



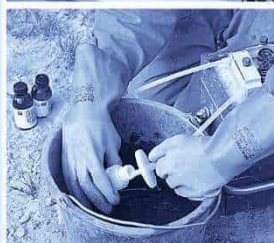
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Bodem onderzoek

Perceel onbebouwd achter
IJsselmeerdijk 8 te Warder

PROJECTNUMMER:

B22.8664

Versie: 01





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Bodem onderzoek
Perceel onbebouwd achter IJsselmeerdijk
8 te Warder

PROJECTNUMMER:

B22.8664
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

De heer H. van den Brink

DATUM:

23 februari 2023

Auteur:

M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B22.8664/R8664-01/MS

SAMENVATTING

De heer H. van den Brink heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van een weiland achter de IJsselmeerdijk 8 te Warder.

De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016, NEN 5707:2015/C2:2017 en de NEN 5897:2015/C2:2017.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vast te leggen, teneinde te bepalen of en/in hoeverre sanerende maatregelen noodzakelijk zijn en er overige bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op de onderzoekslocatie dient, op basis van de bovenstaande gegevens en in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie en de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

Verder zijn er geen overige gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen, peilbuis en proefgaten wordt rekening gehouden met de bekende gegevens.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden, aangezien plaatselijk in de zandige bovengrond met diverse bodemvreemde bijmengingen, alsmede in de venige ondergrond met bodemvreemde bijmengingen, sterk verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond.

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in het onderzochte mengmonsters van de zandige bovengrond met diverse bodemvreemde bijmengingen voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het handelingskader.

Opgemerkt wordt dat verspreid over de onderzoekslocatie bodemvreemde lagen aanwezig zijn tot minimaal 2,0 m-mv. Mogelijk betreft dit dempings-/stortmateriaal uit het verleden en kunnen de aangetroffen verhoogde gehalten voor PAK (en zware metalen in mindere mate) hieraan gerelateerd worden.

In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in de boven- en ondergrond.

De omvang van de grondverontreiniging met PAK is niet volledig afgeperkt, waardoor formeel gezien middels een aanvullend nader onderzoek de ernst, omvang en spoedeisendheid dient te worden bepaald

Ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling zijn sanerende maatregelen noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik. De sanerende maatregelen dienen uitgevoerd te worden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en/of SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voorafgaand aan de uit te voeren sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en te worden ingediend bij het bevoegd gezag ter beoordeling.

Ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling zijn wel sanerende maatregelen noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik. De sanerende maatregelen dienen uitgevoerd te worden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en/of SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Voorafgaand aan de uit te voeren sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en te worden ingediend bij het bevoegd gezag ter beoordeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Het bevoegd gezag dient uiteindelijk een definitieve uitspraak te doen over de te nemen vervolgstappen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen van niet (ernstig) verontreinigde elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLINGEN	5
3 LOCATIEGEGEVENS	5
3.1.ALGEMENE GEGEVENS	5
3.2.HISTORISCH ONDERZOEK NEN 5725	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
4.1.BODEMOPBOUW	7
4.2.GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1.ONDERZOEKSSTRATEGIËN DIVERSE ONDERZOEKEN	8
6.2.VELDWERKZAAMHEDEN	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
7.1.GROND/GRONDWATER	10
8. RESULTATEN	12
8.1.LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN	12
8.2.INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	14
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
9.1.CONCLUSIES VERKENNEND BODEMONDERZOEK	16
9.2. ALHEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	17
10. REFERENTIES	18

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met geplaatste boringen, peilbuis en proefgaten
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (incl. PFAS)
6. Relevante gegevens historisch onderzoek

1. INLEIDING

De heer H. van den Brink heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van bodem onderzoek ter plaatse van de IJsselmeerdijk 8 te Warder.

De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] en NEN 5740/A1:2016 [2]

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer M. Schimmel MSc.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vast te leggen, teneinde te bepalen of en/in hoeverre sanerende maatregelen noodzakelijk zijn en er overige bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De locatie is (binnendijks) gelegen en betreft een agrarisch perceel (grasland) welke is gelegen achter de IJsselmeerdijk 8 te Warder, kadastraal bekend staat als gemeente Warder, sectie D, nummer 277 (ged.). De locatie is geheel braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 800 m².

Het voornemen bestaat de locatie te herontwikkelen, waarbij 2 nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725)

Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de relevante gegevens van de websites van de Omgevingsdienst IJmond (OD IJmond), www.topotijdreis.nl, www.google.nl/maps en www.kadaster.nl bestudeerd. Aanvullend zijn de door de opdrachtgever beschikbare gegevens aangeleverd en is informatie opgevraagd bij de gemeente Edam-Volendam.

Bodemkwaliteitsgegevens

OD IJmond (GIS viewer)

Bij de OD IJmond zijn van de locatie zelf geen gegevens bekend. Wel zijn van de omgeving (openbare weg de IJsselmeerdijk) onderzoeken en een raamsaneringsplan bekend voor de aanleg van een glasvezelnetwerk (Mateboer Milieutechniek B.V. 2018). Gezien de ligging ten opzichte van de onderzoekslocatie (ruim 25 meter) worden deze gegevens niet relevant geacht.

Gegevens opdrachtgever

Door de opdrachtgever zijn recent uitgevoerde (indicatieve) onderzoeken van de percelen ten noorden en zijn van de locatie aangeleverd. Tevens bestaat het vermoeden van een bodemverontreiniging ter plaatse van het erf ten noorden van de locatie.

Aanvullende gegevens gemeente Edam-Volendam

Door de gemeente is aangegeven van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeksgegevens bekend zijn. Tevens zijn geen aanvullende gegevens bekend, zoals bij de opdrachtgever bekend zijn.

Historisch kaartmateriaal / BAG viewer

Op basis van het historisch kaartmateriaal is een (momenteel gedempte) sloot op het perceel zichtbaar tot circa 1992. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

Bodemkwaliteitskaart regio Waterland

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Waterland ligt de locatie in zone B4 (overig bebouwd gebied en buiten gebied) voor de bovengrond en zone O2 (Overig bebouwd gebied en buitengebied A) voor de ondergrond. Gemiddeld is sprake van klasse wonen voor de boven- en ondergrond.

PFAS

Zover als bekend zijn op en/of nabij de locatie verder geen PFAS-bronnen aanwezig geweest. Indien bij de voorgenomen herontwikkeling geen grond afgevoerd dient te worden, is geen onderzoek naar PFAS noodzakelijk.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op de onderzoekslocatie dient, op basis van de bovenstaande gegevens en in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie en de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

Verder zijn er geen overige gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen, peilbuis en proefgaten wordt rekening gehouden met de bekende gegevens.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale geologie en geohydrologie zijn de gegevens van de website www.dinoloket.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van circa 17 meter, behorend tot het Holoceen. Dit betreft een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen. Hieronder bevindt zich een eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 23 meter. Het pakket bestaat uit midden, grof en fijn zand behorend tot de Formaties van Boxtel, Kreftenheye en de Eem Formatie. Onder het eerste watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig met een dikte van circa 2 meter, bestaande uit zandig klei en klei behorend tot de Eem Formatie. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend behorend tot de Eem Formatie en Drente.

4.2. Geohydrologie

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket en in het freatisch vlak is naar verwachting globaal oostelijk gericht (richting Markermeer). Verder kan de stromingsrichting van het freatisch grondwater ook in periodes westelijk gericht zijn door de aanwezigheid van de Hogendijkertocht, of worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de bekende gegevens wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkennd bodemonderzoek

Voor de algemene bodemkwaliteit wordt uitgegaan van de NEN 5740/A1 op een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) met een maximale oppervlakte van 1.000 m². Hierbij wordt zowel de bovengrond als verdachte laag beschouwd. Voor de ondergrond wordt de onverdachte strategie (ONV) gehanteerd en is derhalve 1 grondanalyse opgenomen. Alle grond- en grondwateranalyses worden ingezet op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen en chroom in het grondwater, in verband met het regionaal voorkomen van deze parameters. Daarnaast worden alle boringen doorgezet tot 1,0 m-mv in verband met de te verwachten puinbijmengingen.

Aanvullend wordt de meeste verdachte grondlaag onderzocht op PFAS om de eventuele afzetmogelijkheden te bepalen. Het onderzoek naar PFAS wordt uitgevoerd conform het handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (meest recente versie d.d. 13 december 2021). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop en Edelmanboor. Tevens is, in verband met de aanwezigheid van bodemvreemde puinlagen, gebruik gemaakt van een graafmachine, welke beschikbaar is gesteld door de opdrachtgever. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde en opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin.

In tabel 6.1, op de volgende pagina, zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
24 oktober 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
1 november 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2002 (v. 6)

De volledige bodemvreemde lagen op de onderzoekslocatie betreffen geen bodem en zijn derhalve niet conform protocol 2001/2018 onderzocht.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 7 boringen (PB201 t/m B207) geplaatst tot minimaal 2,0 m-mv., waarbij boringen B203 en B205 zijn gesitueerd ter plaatse van de vermoedelijke slootdemping. Boring PB201 is dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB201 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 1 november 2022 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een verkennend bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020 met aanpassing d.d. 9 mei 2022) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

8. RESULTATEN

Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.1. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond en de maximale samenstellingswaarde zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters voorsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek. De toetsingsresultaten van de PFAS in grond analyses zijn opgenomen in bijlage 6. Tevens worden de PFAS resultaten indicatief getoetst aan de vastgestelde INEV's.

In tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.1: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng) monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13758740	MM04, MM05	Lutum	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	De gemeten gehalten voor zware metalen, welke op het lutumgehalte worden gecorrigeerd, zijn mogelijk overschat. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen zijn aangetoond in deze monsters, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM05	Diverse PCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.	Aangezien het gehalte voor de som parameter voor PCB de achtergrondwaarde niet overschrijdt in het betreffende monster, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel 8.1:

PAK Polychloorbifenylen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn representatieve grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven

Tabel 8.2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak plastischoudend, zwak baksteenhoudend	B202 (0,00 - 0,50)	NEN, As+Cr	-	-
M02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, sporen plastic,	B206 (0,00 - 0,50)	NEN, As+Cr	Pb, Zn, PCB, MO	PAK
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B203 (0,00 - 0,30) B204 (0,00 - 0,30)	NEN, As+Cr	Pb	-
MM04	Ondergrond, veen Zintuiglijk: sporen baksteen en/of beton	B202 (1,30 - 1,50) B206 (0,60 - 1,00)	NEN, As+Cr	Hg, Pb, Mo	PAK
MM05	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B205 (1,50 - 2,00) B206 (1,00 - 1,50) B207 (1,00 - 1,50) PB201 (1,00 - 1,50)	NEN, As+Cr	Co, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn ¹ , PAK ¹	-

Toelichting bij tabel 8.2:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
As+Cr	Arseen en chroom;
¹	Het mengmonster is uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat geanalyseerd;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
¹	Het gestandaardiseerde gehalte benadert de index van 0,5;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend onderzoek naar PFAS

Aanvullend is de meeste verdachte grondlaag geanalyseerd op PFAS. Het grondmengmonster met bijbehorende analyse en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3 Overzicht grondmengmonster met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten*		
				> landbouw/natuur (> AW)	> Wonen/industrie	
MMPFAS01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, sporen plastic	B206 (0,00 - 0,60)	PFAS	-	-	

Toelichting bij tabel 8.3:

PFAS:	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
*	Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” bedraagt voor PFOA: < 1,9 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS en GenX: < 1,4 µg/kg d.s. en de toepassingsnorm voor de functieklasse “wonen/industrie” bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 3 µg/kg d.s.;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 8.4 weergegeven.
Grondwater

Tabel 8.4: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB201	2,50 - 3,50	0,79	6,7	3604	7,42	NEN, As+Cr	Ba	-

Toelichting bij de tabel 8.4:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
As+Cr	Arseen en chroom;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie in dit gebied.

Asbest

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest zijn op het maaiveld geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Wbb

In monster M02 van de matig baksteen- en betonhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) met sporen plastic uit boring B206, is een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond.

In monster M01 van de zwak plastic- en baksteenhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) uit boring B202 zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, arseen, chroom en OCB) aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,3 m-mv, klei) uit boringen B203 en B204, bevat een licht verhoogd gehalte voor lood. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM04 van de sporen baksteen- en/of betonhoudende ondergrond (0,6-1,5 m-mv, veen) uit boringen B202 (onder de volledig bodemvreemde laag) en B206, is een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor kwik, lood en molybdeen aangetoond.

Mengmonster MM05 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,0-2,0 m-mv, veen) bevat licht verhoogde gehalten voor kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink en PAK. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar bleven beneden interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. Wel benaderen de gehalten voor zink en PAK de index 0,5.

PFAS

In het onderzochte mengmonster MMPFAS01, van de sterk met PAK verontreinigde, matig baksteen- en betonhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) met sporen plastic uit boring B206, zijn voor PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond. De grond voldoet derhalve aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB201 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden, aangezien plaatselijk in de zandige bovengrond met diverse bodemvreemde bijmengingen, alsmede in de venige ondergrond met bodemvreemde bijmengingen, sterk verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond.

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in het onderzochte mengmonsters van de zandige bovengrond met diverse bodemvreemde bijmengingen voldoet de grond aan de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het handelingskader.

Opgemerkt wordt dat verspreid over de onderzoekslocatie bodemvreemde lagen aanwezig zijn tot minimaal 2,0 m-mv. Mogelijk betreft dit dempings-/stortmateriaal uit het verleden en kunnen de aangetroffen verhoogde gehalten voor PAK (en zware metalen in mindere mate) hieraan gerelateerd worden.

In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

9.2. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in puin ter plaatse van de IJsselmeerdijk 8 te Warder.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in de boven- en ondergrond in de grond- en puinlagen.

De omvang van de grondverontreiniging met PAK is niet volledig afgeperkt, waardoor formeel gezien middels een aanvullend nader onderzoek de ernst, omvang en spoedeisendheid dient te worden bepaald. De verontreiniging is duidelijk te relateren is aan de bodemvreemde lagen verspreid over de gehele locatie.

Ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling zijn sanerende maatregelen noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik. De sanerende maatregelen dienen uitgevoerd te worden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en/of SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voorafgaand aan de uit te voeren sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en te worden ingediend bij het bevoegd gezag ter beoordeling.

Ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling zijn wel sanerende maatregelen noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik. De sanerende maatregelen dienen uitgevoerd te worden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en/of SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Voorafgaand aan de uit te voeren sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en te worden ingediend bij het bevoegd gezag ter beoordeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Het bevoegd gezag dient uiteindelijk een definitieve uitspraak te doen over de te nemen vervolgstappen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen van niet (ernstig) verontreinigde elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C2:2017, norm Bodem – Landbodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B22.8664

Schaal: 1 : 50.000

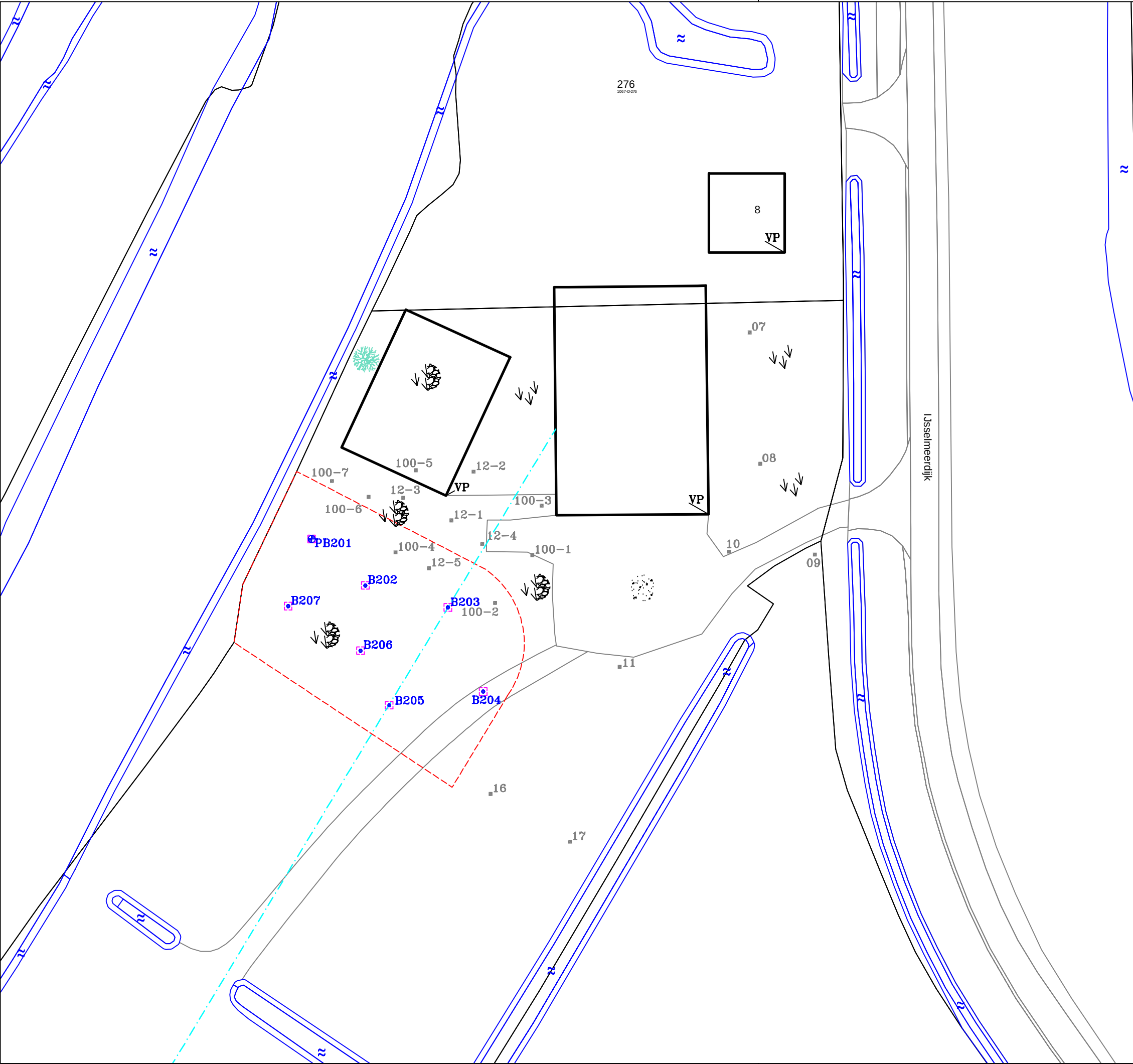
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2019)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Boring voormalig onderzoek
- Bebouwing
- Voormalige watergang
- Asfalt
- Braak met puinverharding
- Braakliggend
- Boschage
- Water
- VP Vastpunt
- Onderzoeksgrens

Situatieschets met (voormalige) boringen, peilbuis en proefgaten behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen achter de IJsselmeerdijk 8 te Warder

opdrachtgever: de heer H. van de Brink			
get. MH	d.d. 04-10-'22	voorafgaand projectnr.	
gew. JB	d.d. 22-02-'23	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 22-02-'23	projectnr.B22.8664	bijlage 2

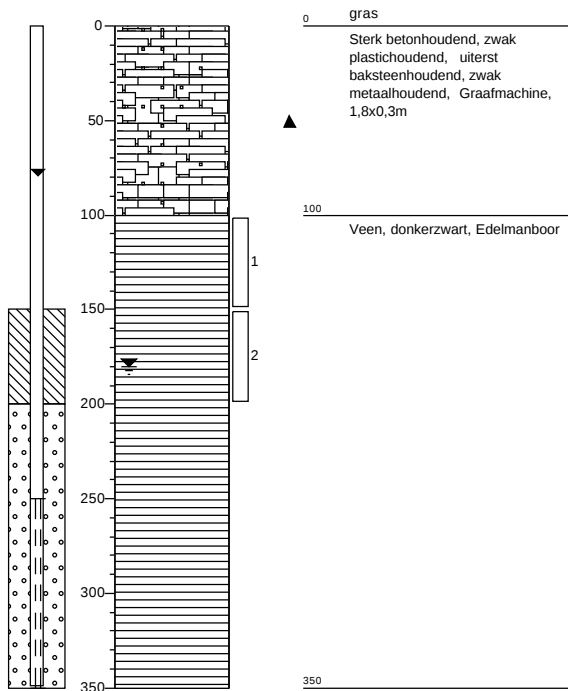


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

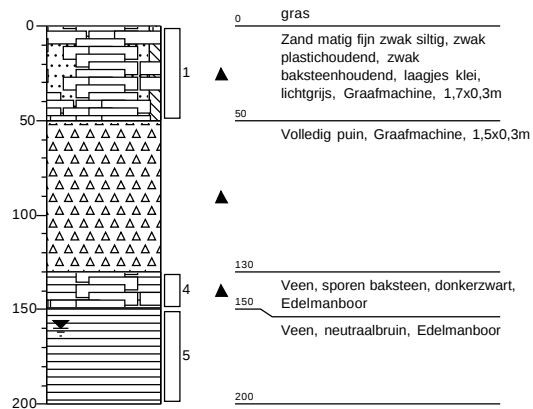
Bijlage 3

Boring: PB201

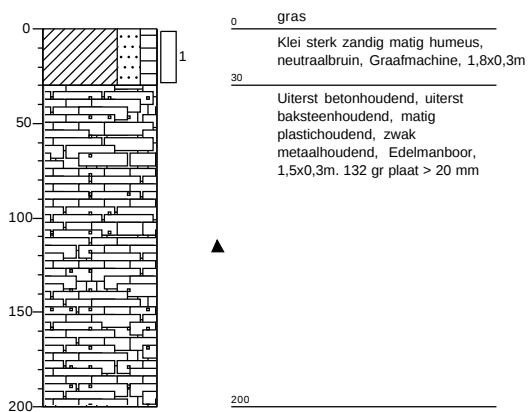
Datum: 24-10-2022
GWS: 180

**Boring: B202**

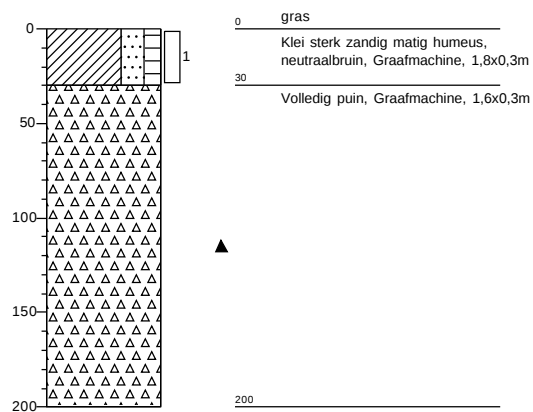
Datum: 24-10-2022
GWS: 160

**Boring: B203**

Datum: 24-10-2022

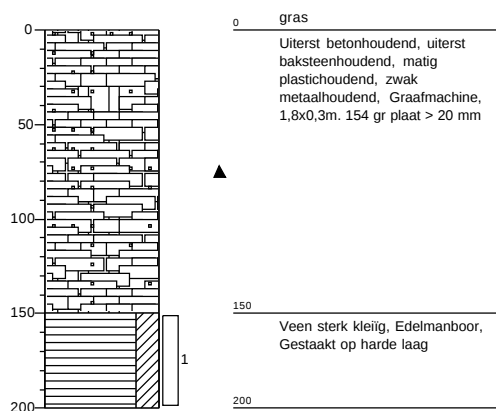
**Boring: B204**

Datum: 24-10-2022



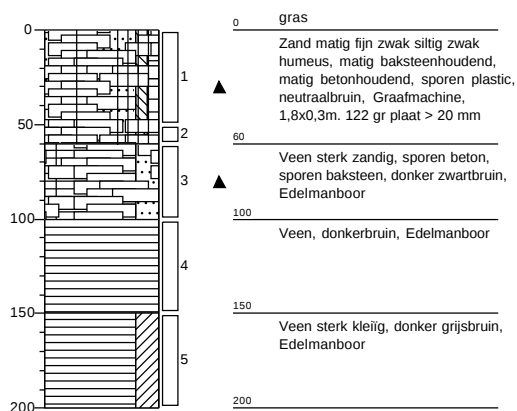
Boring: B205

Datum: 24-10-2022



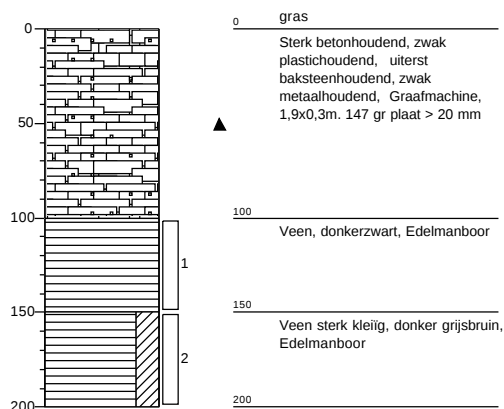
Boring: B206

Datum: 24-10-2022



Boring: B207

Datum: 24-10-2022



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

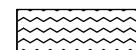
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

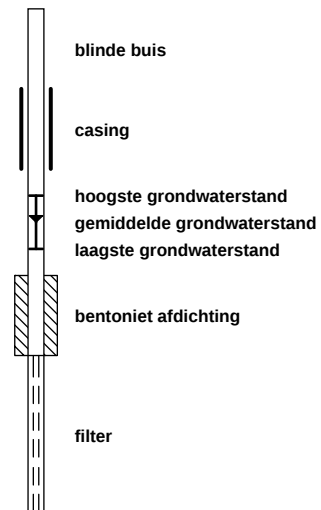


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : BRIW
Uw projectnummer : B22.8664
SGS rapportnummer : 13758740, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8664. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01					
002	Grond (AS3000)	M02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.8	86.5	79.9	38.4	25.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	3.3	4.2	28.9	45.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	<2	12	17 ²⁾	18 ²⁾
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	5.0	<4	8.1	12	22
barium	mg/kgds	S	27	61	32	56	220
cadmium	mg/kgds	S	0.34	0.25	0.27	0.36	0.81
chromium	mg/kgds	S	17	14	24	25	41
kobalt	mg/kgds	S	3.1	2.6	4.6	7.6	12
koper	mg/kgds	S	5.2	8.9	12	41	49
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	0.12	0.18	0.59
lood	mg/kgds	S	17	54	50	110	190
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	2.3	3.2
nikkel	mg/kgds	S	10	7.6	14	22	31
zink	mg/kgds	S	39	90	65	130	500
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	0.04	0.19
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	7.5	0.06	22	11
antraceen	mg/kgds	S	0.06	1.9	0.02	8.0	2.7
fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	15	0.17	43	15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	8.5	0.08	21	6.4
chryseen	mg/kgds	S	0.13	8.5	0.07	22	5.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	3.7	0.05	8.6	2.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	6.4	0.08	16	5.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	3.9	0.06	7.4	2.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	4.0	0.07	7.9	3.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.427 ¹⁾	59.48 ¹⁾	0.667 ¹⁾	155.94 ¹⁾	53.99 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.4 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.0	<1.6 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.9
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01					
002	Grond (AS3000)	M02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	1.6
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	4.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	1.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	13.7 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	33	<5	21	17
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	41	6	38	69
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	23	<5	36	93
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100	<20	100	180

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0112383	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
002	O0112479	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
003	O0112489	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
003	O0112485	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
004	O0112436	25-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0112478	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
005	O0112492	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
005	O0112486	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
005	O0112459	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
005	O0112427	25-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M02

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

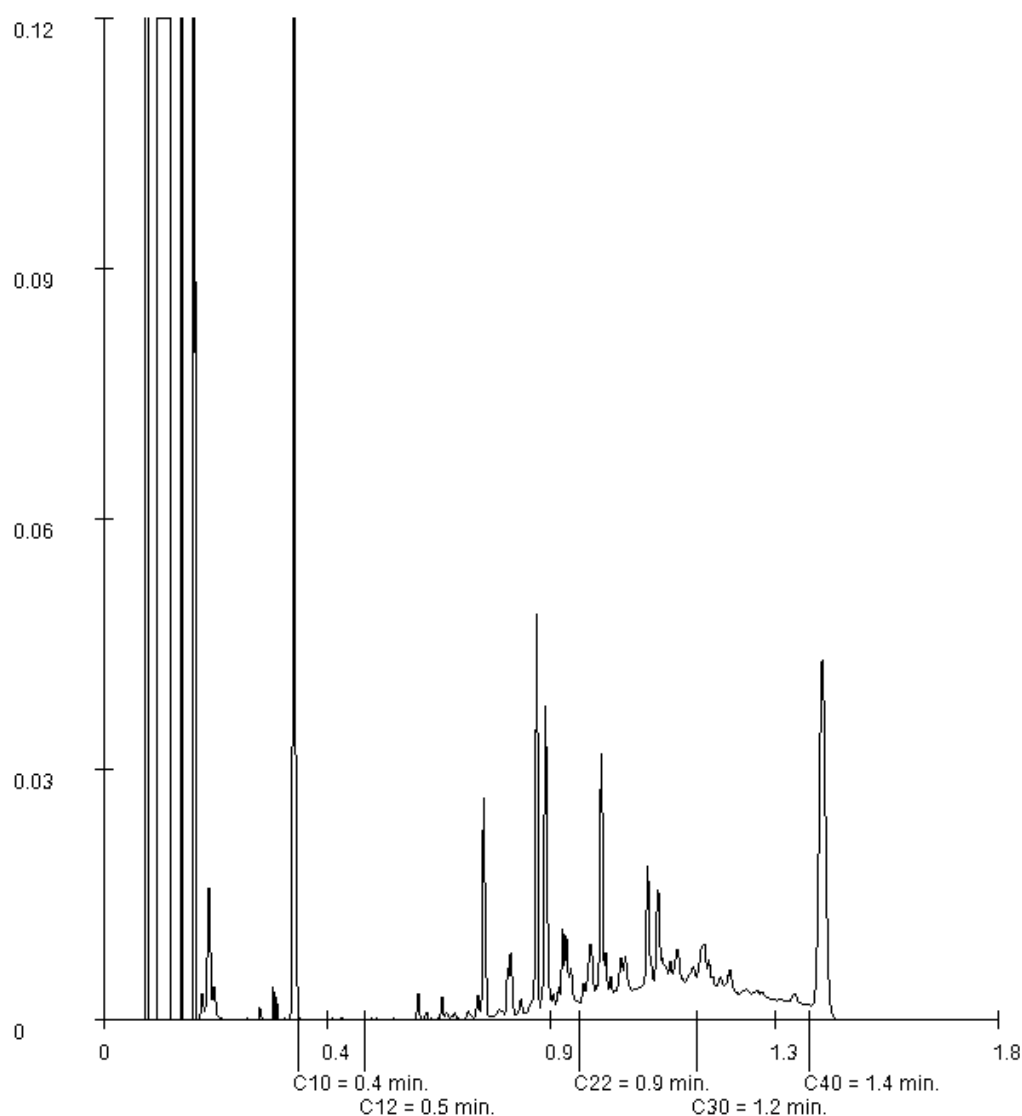
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM03

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

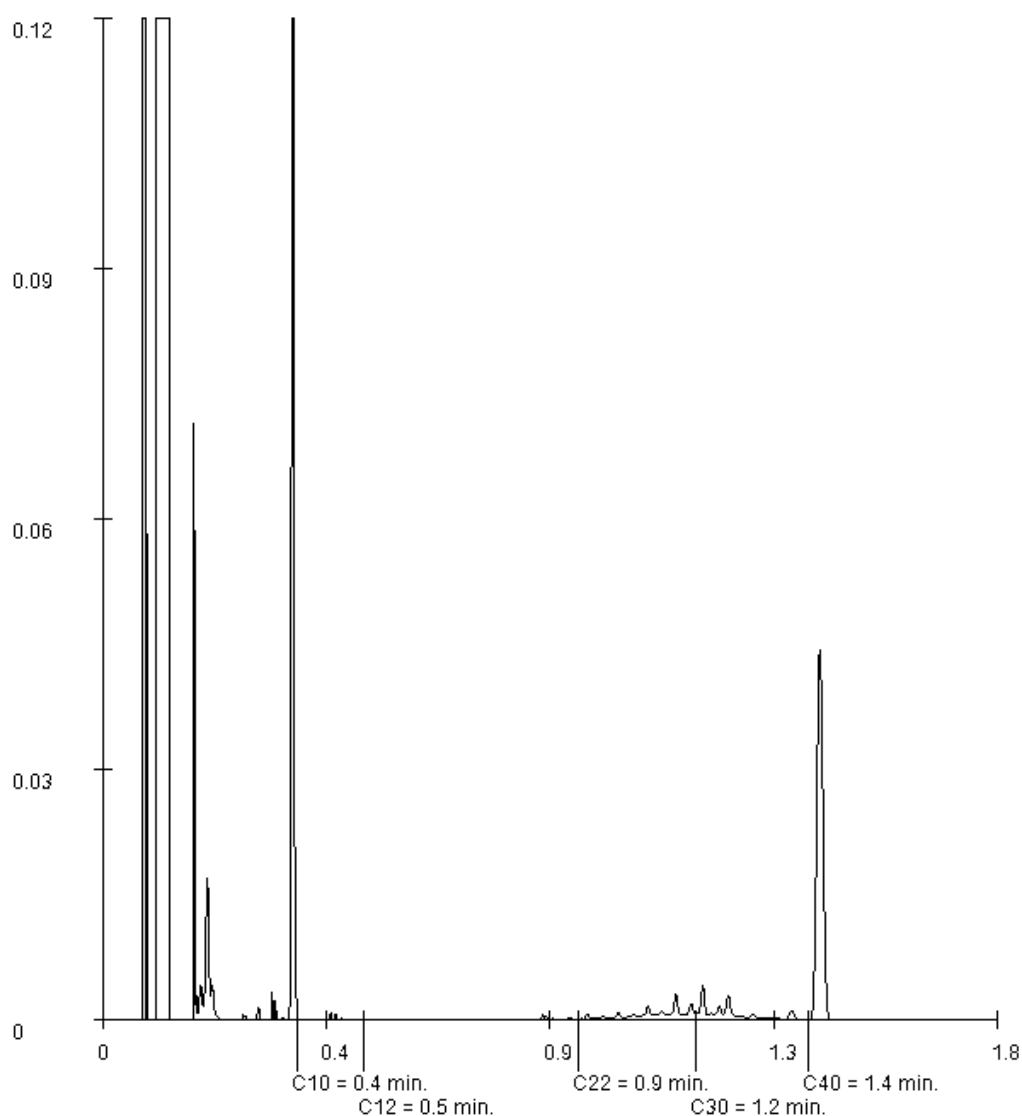
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

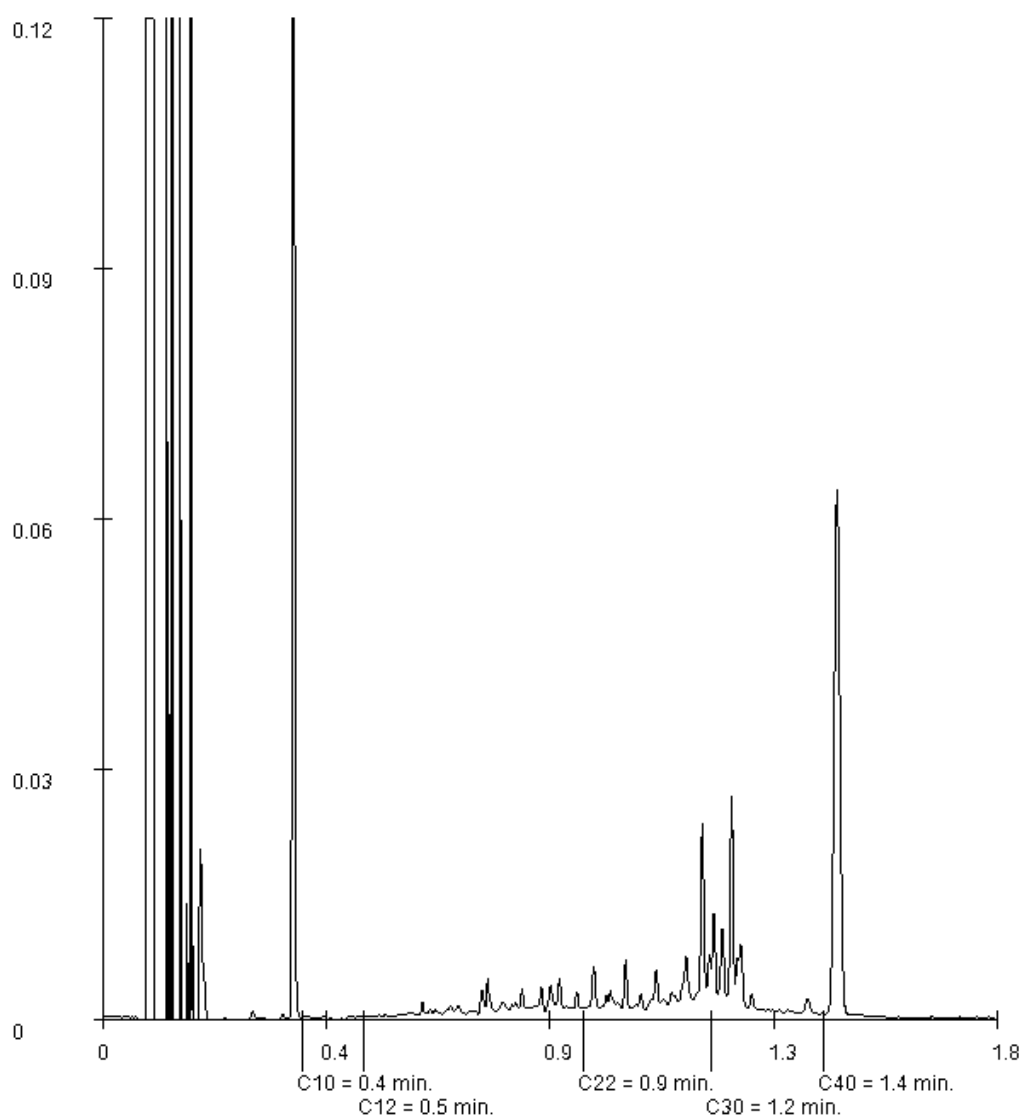
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13758740 - 1

Orderdatum 25-10-2022

Startdatum 25-10-2022

Rapportagedatum 03-11-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM05

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

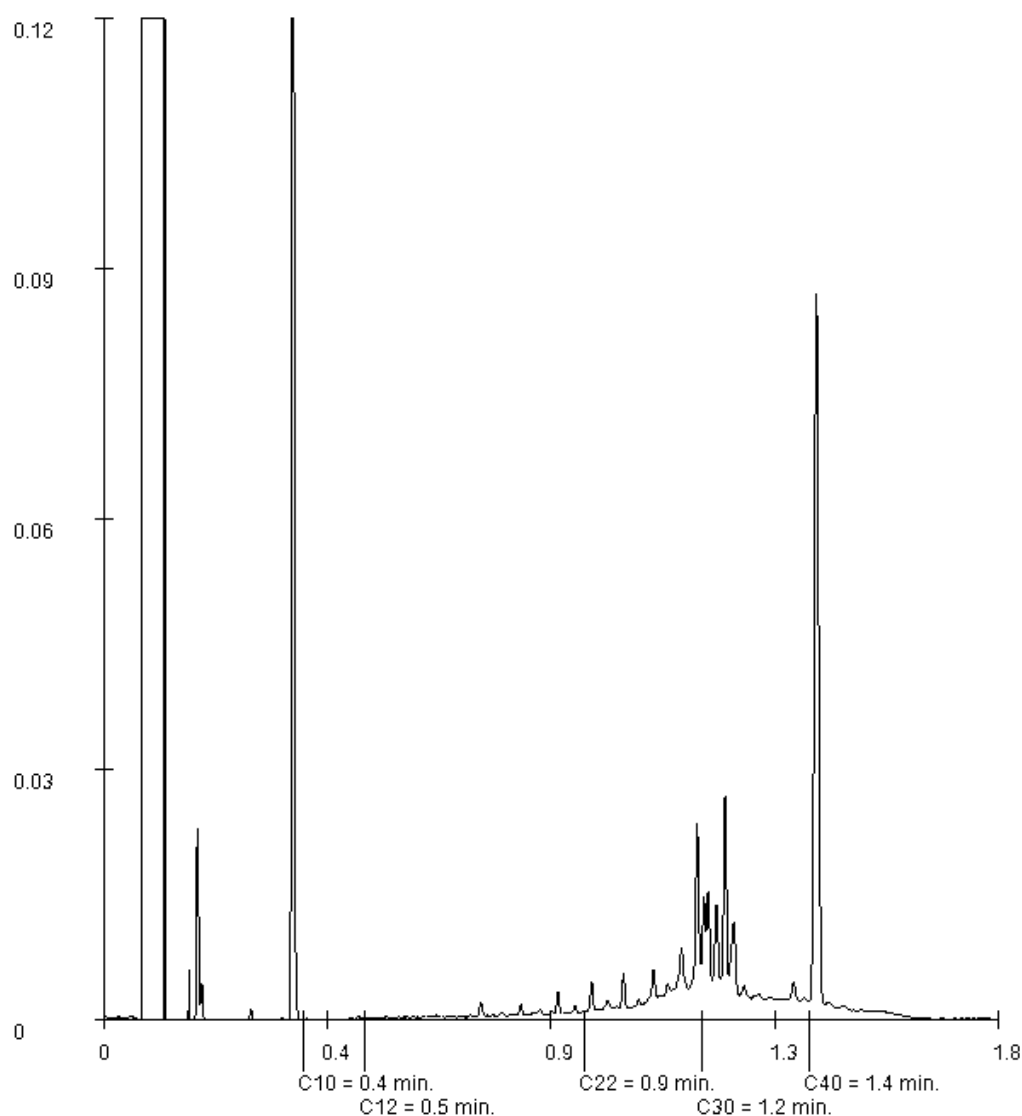
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BRIW
Uw projectnummer : B22.8664
SGS rapportnummer : 13767686, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8664. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13767686 - 1

Orderdatum 09-11-2022

Startdatum 09-11-2022

Rapportagedatum 16-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.9
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.0 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13767686 - 1

Orderdatum 09-11-2022

Startdatum 09-11-2022

Rapportagedatum 16-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13767686 - 1

Orderdatum 09-11-2022

Startdatum 09-11-2022

Rapportagedatum 16-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13767686 - 1

Orderdatum 09-11-2022

Startdatum 09-11-2022

Rapportagedatum 16-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13767686 - 1

Orderdatum 09-11-2022

Startdatum 09-11-2022

Rapportagedatum 16-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0112479	25-10-2022	24-10-2022	ALC201
001	O0112482	25-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BRIW
Uw projectnummer : B22.8664
SGS rapportnummer : 13762905, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8664. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13762905 - 1

Orderdatum 01-11-2022

Startdatum 01-11-2022

Rapportagedatum 02-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB201

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	67
cadmium	µg/l	S	<0.2
chromium	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	13

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13762905 - 1

Orderdatum 01-11-2022

Startdatum 01-11-2022

Rapportagedatum 02-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB201

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

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

Paraaf :





Analysrapport

Blad 4 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13762905 - 1

Orderdatum 01-11-2022

Startdatum 01-11-2022

Rapportagedatum 02-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BRIW

Projectnummer B22.8664

Rapportnummer 13762905 - 1

Orderdatum 01-11-2022

Startdatum 01-11-2022

Rapportagedatum 02-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7117550	01-11-2022	01-11-2022	ALC236
001	G7117570	01-11-2022	01-11-2022	ALC236
001	B2122809	01-11-2022	01-11-2022	ALC204

Paraaf :



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

Grondmonster		M01			M02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Certificaatcode		13758740			13758740			13758740		
Boring(en)		B202			B206			B203, B204		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	1,20			3,30			4,20		
Lutum	% ds	3,20			2,00			12,00		
Datum van toetsing		4-11-2022			4-11-2022			4-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arsen	mg/kg ds	5,0	8,5	-0,21	<4	<5	-0,27	8,1	10,9	-0,16
Barium	mg/kg ds	27	91 ⁽⁶⁾		61	236 ⁽⁶⁾		32	55 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,34	0,57	-0	0,25	0,41	-0,02	0,27	0,37	-0,02
Chroom	mg/kg ds	17	30	-0,2	14	26	-0,23	24	32	-0,18
Kobalt	mg/kg ds	3,1	9,6	-0,03	2,6	9,1	-0,03	4,6	7,7	-0,04
Koper	mg/kg ds	5,2	10,3	-0,2	8,9	17,6	-0,15	12	17	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0	0,12	0,15	-0
Lood	mg/kg ds	17	26	-0,05	54	83	0,07	50	64	0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	10	27	-0,13	7,6	22,2	-0,2	14	22	-0,2
Zink	mg/kg ds	39	87	-0,09	90	207	0,12	65	99	-0,07
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		1,9	1,9		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		8,5	8,5		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,11	0,11		3,9	3,9		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		3,7	3,7		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		6,4	6,4		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		8,5	8,5		0,07	0,07	
Fenantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		7,5	7,5		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		15	15		0,17	0,17	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		4,0	4,0		0,07	0,07	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,427	1,427	-0	59,48	59,48	1,51	0,667	0,667	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		1,5	4,5		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		1,5	4,5		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		1,8	5,5		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	7,6	23,0	0	4,9	<11,7	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	100	303	0,02	<20	<33	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		33	100 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		41	124 ⁽⁶⁾		6	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		23	70 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	90,8	90,8 ⁽⁶⁾		86,5	86,5 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,2			<2			12		
Organische stof (humus)	% ds	1,2			3,3			4,2		

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

Grondmonster		MM04			MM05		
Grondsoort		Veen			Veen		
Certificaatcode		13758740			13758740		
Boring(en)		B202, B206			B205, B206, B207, PB201		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	28,9			45,1		
Lutum	% ds	17,00			18,00		
Datum van toetsing		4-11-2022			4-11-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds	12	10	-0,17	22	16	-0,07
Barium	mg/kg ds	56	75 ⁽⁶⁾		220	284 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,25	-0,03	0,81	0,43	-0,01
Chroom	mg/kg ds	25	30	-0,2	41	48	-0,06
Kobalt	mg/kg ds	7,6	10,1	-0,03	12	15	0
Koper	mg/kg ds	41	35	-0,04	49	33	-0,04
Kwik	mg/kg ds	0,18	0,18	0	0,59	0,53	0,01
Lood	mg/kg ds	110	97	0,1	190	143	0,19
Molybdeen	mg/kg ds	2,3	2,3	0	3,2	3,2	0,01
Nikkel	mg/kg ds	22	29	-0,1	31	39	0,06
Zink	mg/kg ds	130	126	-0,02	500	408	0,46
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	8,0	2,8		2,7	0,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	7		6,4	2,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7,4	2,6		2,7	0,9	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,6	3,0		2,8	0,9	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	6		5,0	1,7	
Chryseen	mg/kg ds	22	8		5,2	1,7	
Fenanthreen	mg/kg ds	22	8		11	4	
Fluorantheen	mg/kg ds	43	15		15	5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	7,9	2,7		3,0	1,0	
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,01		0,19	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	155,94	53,96	1,36	53,99	18,00	0,43
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<0		<1,4	0,3 ⁽⁴¹⁾	
PCB 52	µg/kg ds	<1,0	<0,2		<1,6	0,4 ⁽⁴¹⁾	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<0		1,9	0,6	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<0		2,2	0,7	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<0		1,6	0,5	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0		4,1	1,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<0		1,8	0,6	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<1,7	-0,02	13,7	4,6	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	35	-0,03	180	60	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾		<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	21	7 ⁽⁶⁾		17	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	38	13 ⁽⁶⁾		69	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	36	12 ⁽⁶⁾		93	31 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% ds	38,4	38,4 ⁽⁶⁾		25,2	25,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	17			18		
Organische stof (humus)	% ds	28,9			45,1		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB201		
Datum		1-11-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		4-11-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,13
Barium	µg/l	67	67	0,03
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	13	13	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 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 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2022 - 17:54)

Projectcode	B22.8664
Projectnaam	BRIW
Monsteromschrijving	MMPFAS01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	88.1	88.1	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	■	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.9	0.9	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	■	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13767686-001	MMPFAS01

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6



DE TWEEDE GEERDEN 21
5334 LH VELDDRIEL
TEL. 0418 - 572060
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

De heer H. van de Brink
Laageinderweg 16
3774TD KOOTWIJKERBROEK

REF.: B22.8664/HO-01/MS

DATUM, 25 augustus 2022

Onderwerp: Historisch onderzoek t.b.v. (bodem)onderzoeken, IJsselmeerdijk 8 te Warder

Geachte heer Van de Brink,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het historisch vooronderzoek ten behoeve van het bodemonderzoek voor de onderzoekslocatie gelegen aan de IJsselmeerdijk 8 te Warder.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot de onderzoeken betreft de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling van de locatie en het vermoeden van de aanwezigheid van een (bodem)verontreiniging. De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en (half)verhardingen op de onderzoekslocatie vast te leggen en de aanwezigheid van eventuele bodemverontreinigingen te bevestigen, teneinde te bepalen of en/in hoeverre sanerende maatregelen noodzakelijk zijn en er overige bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling.

Beschikbare informatie

De locatie betreft een agrarisch perceel, welke is gelegen aan de IJsselmeerdijk 8 te Warder, kadastraal bekend staat als gemeente Warder, sectie D, nummer 277. De locatie bestaat uit een agrarisch erf met 2 schuren, een puinpad en een asfaltverharding met een totale oppervlakte van circa 3.400 m². Daarachter is een weiland van circa 4 hectare aanwezig met een gedempte sloot van circa 570 meter lang en 3,5 meter breed.

Resultaten historisch onderzoek

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken dient een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de relevante gegevens van de websites van de Omgevingsdienst IJmond (OD IJmond), www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Aanvullend zijn de door de opdrachtgever beschikbare onderzoeken van de locatie aangeleverd.

Bodemkwaliteitsgegevens

OD IJmond (GIS viewer)

Bij de OD IJmond zijn van de locatie zelf geen gegevens bekend. Wel zijn van de omgeving (openbare weg de IJsselmeerdijk) onderzoeken en een raamsaneringsplan bekend voor de aanleg van een glasvezelnetwerk (Mateboer Milieutechniek B.V. 2018).

Gegevens opdrachtgever

Door de opdrachtgever zijn recent uitgevoerd (indicatieve) onderzoeken van de locatie aangeleverd (Indicatief bodemonderzoek, Certicon, d.d. 9 juli 2021, Certicon, d.d. 25 mei 2021, projectnummer P2021-0662). Analytisch is de sterk puinhoudende grond op het erf sterk verontreiniging met PAK en matig verontreinigd met zware metalen. Geconcludeerd is dat sprake is van heterogeen matig tot sterk verontreinigde puinhoudende grond tot circa 1,0 à 1,5 m-mv. Uit de bestudering van de gegevens blijkt dat de sterk PAK-verontreiniging is aangetroffen in de matig tot sterk baksteenhoudende kleigrond.

Historisch kaartmateriaal / BAG viewer

Op basis van het historisch kaartmateriaal is de bebouwing op de onderzoekslocatie reeds vanaf circa 1875 aanwezig. Op basis van de BAG viewer van het kadaster zijn de aanwezige stallen in 1916 gebouwd. Verder is de (momenteel gedempte) sloot met enkele dammetjes op het perceel zichtbaar tot circa 1992. Tevens zijn circa 3 à 4 zijslotjes aanwezig geweest, waardoor de voormalige sloot in verbinding stond met de overig sloten in de omgeving. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

Bodemkwaliteitskaart regio Waterland

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Waterland ligt de locatie in zone B4 (overig bebouwd gebied en buiten gebied) voor de bovengrond en zone O2 (Overig bebouwd gebied en buitengebied A) voor de ondergrond. Gemiddeld is sprake van klasse wonen voor de boven- en ondergrond.

PFAS

Zover als bekend zijn op en/of nabij de locatie verder geen PFAS-bronnen aanwezig geweest. Indien bij de voorgenomen herontwikkeling geen grond afgevoerd dient te worden, is geen onderzoek naar PFAS noodzakelijk. Echter dient bij eventuele grondsanering wel de grondkwaliteit met betrekking tot PFAS bekend te zijn. Derhalve is, in verband met het vermoeden van bodemverontreiniging, in voorliggende offerte optioneel onderzoek naar PFAS opgenomen.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op basis van de beschikbare gegevens bestaat het vermoeden dat op de locatie een sterk verontreiniging met PAK aanwezig is in de grond. Tevens dient rekening gehouden met het heterogeen voorkomen van (licht) verhoogde gehalten voor zware metalen in de (puinhoudende) bovengrond.

Aangezien de bij de opdrachtgever beschikbare onderzoeken indicatief en/of onvolledig zijn, wordt geadviseerd voor het erf een volledig verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740. Geadviseerd wordt direct aanvullend onderzoek te verrichten ter plaatse van de vermoedelijke PAK verontreiniging.

In verband met de aanwezige puin- en asfaltverharding wordt tevens geadviseerd (indicatief) funderings- en asfaltonderzoek uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen voor eventuele afvoer hiervan.

Aanvullend wordt geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren ter plaatse van de PAK-verontreiniging, afgeleid van de NTA 5755.

Daarnaast wordt geadviseerd eventuele verontreinigde grondlagen te onderzoeken op de standaard NEN-parameters en PFAS, voor de eventuele afvoer bij sanering.

Met vriendelijke groet,



M. Schimmel MSc.
Verhoeven Milieutechniek B.V.

T.a.v. dhr. H.C. van de Brink
Laageinderweg 16
3774 TD Kootwijkerbroek

Ede, 9 juli 2021

Betreft : Indicatief bodemonderzoek perceel Warder D 277 (deels)

Aanleiding en doel

De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van perceelnummer Warder D 277 met een oppervlak van circa 3.400 m² aan de IJsselmeerdijk 8 te Warder. Op de locatie zal nieuwbouw worden gerealiseerd waarvoor een bestemmingsplan wijziging benodigd is.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 mei, 1 en 23 juni 2021, door de heer W. Kap (erkend en geregistreerd). In eerste instantie was de onderzoekslocatie samen met het naastgelegen kadastrale perceel Warder D276 onderzocht. Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen en puinbijmenging op dit perceel is er in overleg met de opdrachtgever besloten om de kadastrale percelen separaat van elkaar te onderzoeken en rapporteren.

Het terrein is in eerste instantie onderzocht conform de NEN 5740. Tijdens het onderzoek bleek het terrein sterk puinhoudend. In het puin was op een aantal plekken asbest aanwezig wat overeen komt met het puin uit de gedempte sloot die aangrenzend is gelegen aan de onderzoekslocatie. De resultaten hiervan zijn beschreven in briefrapportage P2021-0662.brf-1.

Van de sterk puinhoudende bodem zijn monsters genomen om de milieu hygiënische kwaliteit vast te stellen. De fijne fractie bleek heterogeen sterk verontreinigd te zijn met PAK en matig met zware metalen. Om de bodemopbouw en puinbijmenging in beeld te brengen zijn er met een graafmachine aanvullend een aantal gaten en sleuven gegraven. Van het vrijgekomen materiaal zijn foto's gemaakt. Er zijn geen aanvullende monsters genomen.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen. In bijlage 3 zijn foto's is opgenomen waarbij het materiaal dat is vrijgekomen wordt weergegeven. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4.

Conclusie

De bodem bestaat tot circa 1,0 tot 1,5 m-mv hoofdzakelijk uit grof puin met afval, hout. De fijne fractie tussen het puin is heterogeen matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Bij een aantal graafgaten/sleuven is zintuigelijk in zwakke tot sterke mate asbest aangetroffen.

Aanbeveling

Wij adviseren om het gehele terrein zoals weergegeven op tekening in het kader van de zorgplicht door een BRL7000 gecertificeerd bedrijf te laten saneren waarbij het puin wordt verwijderd en een leeflaag wordt aangebracht.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding van dit onderzoek nog vragen zijn dan verneem ik dat graag.

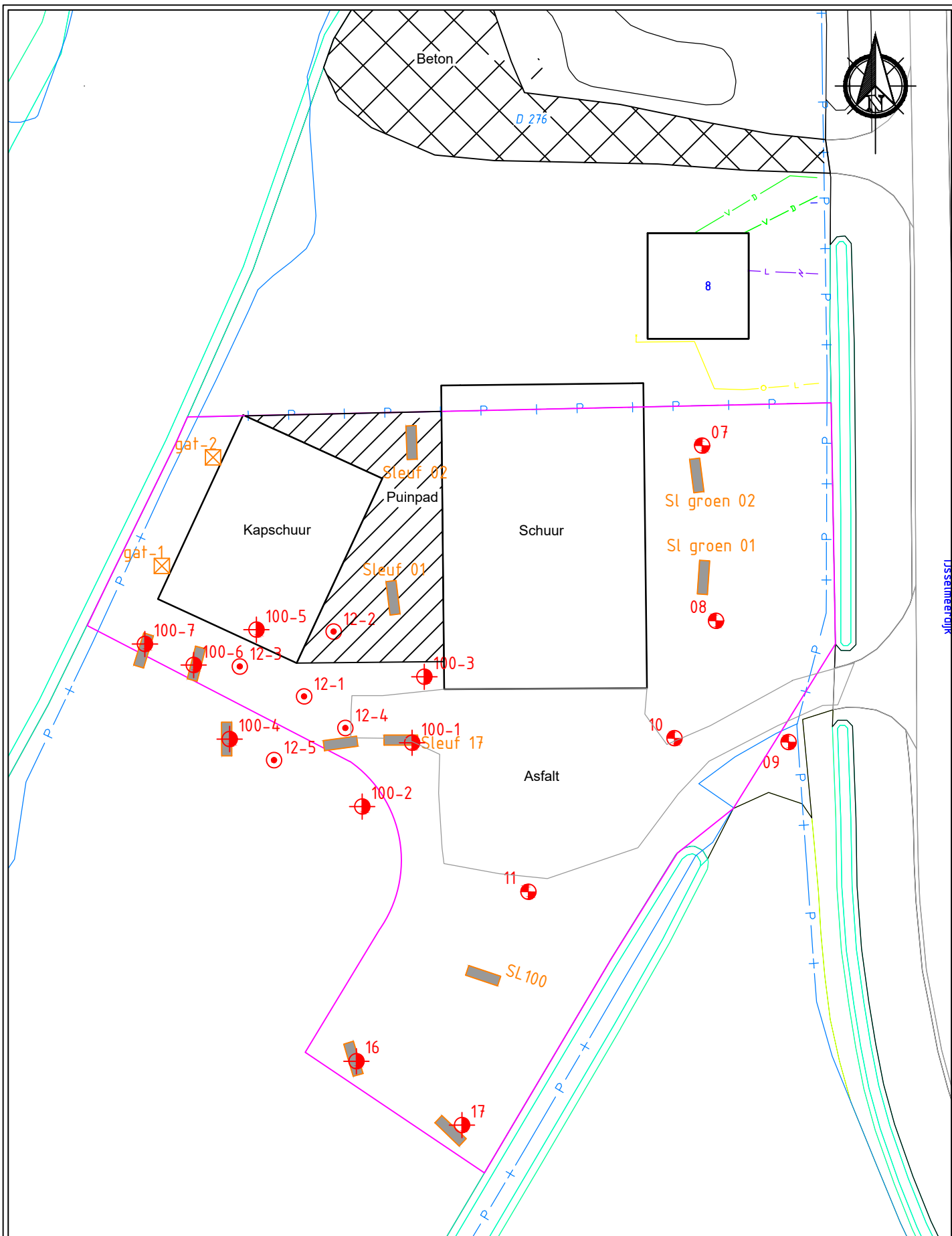
Met vriendelijke groet,
Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.



Ing. R.J. van Hunnik

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Foto's
4. Boorprofielen
5. Toetsingstabellen grond
6. Analysecertificaten grond



Locatie: Warder, IJsselmeerdijk 8 Perceel D277		Versie tek.: 5 juli 2021 2021			Bijlage: 2		
Opdrachtgever: H.C.B. Vastgoed B.V.		Legenda					
Soort onderzoek: Indicatief onderzoek			Peilbuis		Onderzoekslocatie		Fotostandpunt
Opdrachtnr:			Boring tot 0,5m-mv				
Projectnr: P2021-0662			Boring tot 2,0m-mv				
Uitvoering:			Asbestgat 30 x 30cm			 DAAR GAAN JE WEL OP BOUWEN	
Veldwerker: W.M.F. Pol / W.Kap					Schaal:		
Tekenaar: B.P.L. Driessen		0 12.5 m 25.0 m			1 : 500		
Certicon Kwaliteitskeuringen BV, Keplerlaan 14, 6716 BS Ede Tel: 0318-545000					RF77b.A4P		