



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Indicatief grondonderzoek

Duyn en Daelseweg 12C te Nuland

PROJECTNUMMER:

B23.8811

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

Indicatief grondonderzoek,
Duyn en Daelseweg 12C te Nuland

PROJECTNUMMER:

B23.8811
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

Sports Lab

DATUM:

9 mei 2023

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B23.8811/R8811-01/JB

SAMENVATTING

Sports Lab heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een indicatief grondonderzoek ter plaatse van het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Daelseweg 12C te Nuland.

De aanleiding tot het indicatief grondonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden op de locatie. De onderzoeken zijn afgeleid van de richtlijnen van de NEN 5725:2017 en de NEN 5740:2009/A1:2016 uitgevoerd.

Het indicatief grondonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grondlagen onder het kunstgrasveld, teneinde vast te stellen of de fundatielaag en/of het rubbergranulaat ter plaatse van het kunstgrasveld een grondverontreiniging heeft veroorzaakt in de onderliggende grondlagen en of er derhalve bezwaren bestaan tegen de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Conclusie historische informatie

Op basis van de beschikbare gegevens dient er een indicatief grondonderzoek uitgevoerd te worden afgeleid van de NEN5740. Hierbij vormen de eventuele fundatielaag onder het kunstgrasveld en het rubbergranulaat op het kunstgrasveld en het mogelijk aanvullend voorkomen van arseen, chroom en PFAS aandachtspunten.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Conclusies indicatief grondonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een grondverontreiniging, rekening houdend met het indicatieve karakter van het onderzoek.

Op basis van de resultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de bovengrond onder de e-bodemas geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. De fundatielaag onder het kunstgrasveld en het rubbergranulaat op het kunstgrasveld hebben derhalve niet geleid tot een grondverontreiniging met de onderzochte parameters.

De bovengrond voldoet op basis van de onderzochte PFAS-parameters aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels het voorliggend indicatief grondonderzoek is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Daelseweg 12C te Nuland.

Met het uitgevoerd indicatief grondonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond in voldoende mate onderzocht en bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen tegen de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden zijn conform de CROW400 geen veiligheidsmaatregelen van toepassing, aangezien op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Bij de eventuele afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met de resultaten van voorliggend onderzoek. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen en onderzoeken worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	6
4.1. BODEMOPBOUW	6
4.2. GEOHYDROLOGIE	6
5. HYPOTHESE	6
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	6
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE INDICATIEF GRONDONDERZOEK.....	6
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	8
8. RESULTATEN.....	10
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	10
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN	10
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN GROND	11
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
9.1. CONCLUSIES INDICATIEF GRONDONDERZOEK.....	12
9.2. ALGEHELE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
10. REFERENTIES.....	13

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen
3. Boorprofielen beschrijvingen
4. Analysecertificaat grond
5. Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden grond
6. Toetsingsresultaten PFAS
7. Foto's veldwerkzaamheden

1. INLEIDING

Sports Lab heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een indicatief grondonderzoek ter plaatse van het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Daelseweg 12C te Nuland.

De aanleiding tot het indicatief grondonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden op de locatie. De onderzoeken zijn afgeleid van de richtlijnen van de NEN 5725:2017 [1] en de NEN 5740:2009/A1:2016 [2] uitgevoerd.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren J.P.G. Boerakker en H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het indicatief grondonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grondlagen onder het kunstgrasveld, teneinde vast te stellen of de fundatielaag en/of het rubbergranulaat ter plaatse van het kunstgrasveld een grondverontreiniging heeft veroorzaakt in de onderliggende grondlagen en of er derhalve bezwaren bestaan tegen de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Daelseweg 12C en staat kadastraal bekend als gemeente Nuland, sectie B, nummer 5378 (ged.). De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 9.000 m² en is volledig bedekt met kunstgras.

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

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een beperkt historisch vooronderzoek uitgevoerd afgeleid van de NEN 5725:2017 (landbodem), waarbij door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) enkel de websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl zijn bestudeerd.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op basis van www.bodemloket.nl zijn er naar verwachting geen voormalige onderzoeken van de locatie en de directe omgeving (< 25 m) bekend.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl hebben er op de locatie geen bijzonderheden plaatsgevonden zoals boomgaarden, bebouwing, watergangen, wegen.

Asbest

Mogelijk is er onder het kunstgrasveld een (puin)fundatie toegepast.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

Op de onderhavige onderzoekslocatie is onder het kunstgrasveld naar verwachting een fundatielaag toegepast en op het kunstgrasveld rubbergranulaat. Er zijn geen overige bodembedreigende activiteiten bekend op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

PFAS

De mogelijke fundatielaag onder het kunstgrasveld en het rubbergranulaat op het kunstgrasveld, betreffen mogelijke puntbronnen voor wat het betreft het voorkomen van PFAS.

Conclusie historische informatie

Op basis van de beschikbare gegevens dient er een indicatief grondonderzoek uitgevoerd te worden afgeleid van de NEN5740. Hierbij vormen de eventuele fundatielaag onder het kunstgrasveld en het rubbergranulaat op het kunstgrasveld en het mogelijk aanvullend voorkomen van arseen, chroom en PFAS aandachtspunten.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

De locatie ligt op 5,62 m +NAP. Op de onderzoekslocatie is een circa 12 meter dikke deklaag aanwezig van de Formatie van Bortel. Dit is een goed waterdoorlatende laag bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind. Het onderliggende watervoerend pakket is circa 9 m dik en bestaat uit midden tot grof zand (met grind) van de Formaties van Kreftenheye en Beegden. Hieronder bevindt zich een circa 0,5 meter dikke scheidende laag die is opgebouwd uit zandige klei en klei van de Formatie van Beegden en Laag van Rosmalen.

4.2. Geohydrologie

De stroming van het regionale (ondiepe) grondwater is globaal noordwestelijk gericht. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is voor zover bekend niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene grondkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een grondverontreiniging, rekening houdend met het indicatieve karakter van het onderzoek. Daarbij vormen de eventuele fundatielaag onder het kunstgrasveld en rubbergranulaat op het kunstgrasveld en derhalve het mogelijk aanvullend voorkomen van arseen, chroom en PFAS in de grond aandachtspunten.

Voor wat betreft asbest in grond wordt vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie indicatief grondonderzoek

De onderzoeksopzet voor de algemene kwaliteit van de grondlagen onder het kunstgras is gebaseerd op de NEN 5740, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, < 1 ha). Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv en de grond wordt geanalyseerd op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen, chroom en PFAS.

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 ten behoeve van het indicatief grondonderzoek zijn, uitgevoerd op 25 april 2023 door de erkende veldwerker de heer J.B. Koppelman en conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een schep. Foto's van de veldwerkzaamheden zijn bijgevoegd als bijlage 7.

Met de veldwerkzaamheden zijn een fundatielaag en rubbergranulaat aangetroffen. De fundatielaag is in het veld beoordeeld als e-bodemas (ketelzand of granulight). Het materiaal is naar verwachting gecertificeerd en voldoet aan de uitloogcriteria van het Besluit Bodemkwaliteit. Het is derhalve ons inziens niet noodzakelijk het materiaal analytisch te onderzoeken op samenstelling, uitloging en asbest.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het indicatief grondonderzoek.

Indicatief grondonderzoek

Grond

Voorafgaand aan het veldwerk is het kunstgrasveld ter plaatse van de boorpunten verwijderd door een daartoe gecertificeerd bedrijf. Ten behoeve van het indicatief grondonderzoek zijn in totaal 7 boringen (B01 t/m B07) geplaatst ter plaatse van het kunstgrasveld.

De situatieschets met de geplaatste boringen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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 [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] 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: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. 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 nader 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

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse van de locatie bestaat vanaf onderzijde kunstgrasveld tot de maximale boordiepte van 1,0 m-mv hoofdzakelijk uit zeer fijn, zwak siltig zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in alle boringen e-bodemas aangetroffen vanaf 0,04 tot maximaal 0,14 m-mv. Tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn verder geen bodemvreemde materialen waargenomen of overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Een indicatief funderingsonderzoek, inclusief asbest, zijn derhalve niet noodzakelijk en voor asbest kan definitief worden uitgegaan van een onverdachte locatie.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4. 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 analysesresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond is opgenomen als bijlage 5.

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

Grond; NEN

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 weergegeven.

Tabel 8.1: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (NEN)

Meng-Monster	Omschrijving	Boring (traject in m-mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: (grondlaag onder e-bodemas)	B01 (0,12 - 0,50) B02 (0,13 - 0,60) B03 (0,14 - 0,50) B04 (0,14 - 0,50)	NEN, As en Cr	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (grondlaag onder e-bodemas)	B05 (0,14 - 0,50) B06 (0,13 - 0,50) B07 (0,14 - 0,60)	NEN, As en Cr	-	-

Toelichting bij de tabel:

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), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
As en Cr	Arseen en chroom;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grond; PFAS

Op basis van de onderzoeksopzet zijn de mengmonsters aanvullend geanalyseerd op PFAS. De mengmonsters met bijbehorende analyse en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyse en resultaten (PFAS)

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				landbouw/natuur (> AW)	Wonen/industrie (> I)
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: (grondlaag onder e-bodemas)	B01 (0,12 - 0,50) B02 (0,13 - 0,60) B03 (0,14 - 0,50) B04 (0,14 - 0,50)	PFAS	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (grondlaag onder e-bodemas)	B05 (0,14 - 0,50) B06 (0,13 - 0,50) B07 (0,14 - 0,60)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS: Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
- Niets aangetroffen/waargenomen.

8.3. Interpretatie analyseresultaten grond

NEN

In de mengmonsters MM01 en MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (beiden van de grondlagen onder de e-bodemas) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS

In de mengmonsters MM01 en MM02 (beiden van de grondlagen onder de e-bodemas) zijn voor PFOAS, PFOA en de overige PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies indicatief grondonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een grondverontreiniging, rekening houdend met het indicatieve karakter van het onderzoek.

Op basis van de resultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de bovengrond onder de e-bodemas geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. De fundatielaag onder het kunstgrasveld en het rubbergranulaat op het kunstgrasveld hebben derhalve niet geleid tot een grondverontreiniging met de onderzochte parameters.

De bovengrond voldoet op basis van de onderzochte PFAS-parameters aan de functieklaas "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

9.2. Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels het voorliggend indicatief grondonderzoek is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Daelseweg 12C te Nuland.

Met het uitgevoerd indicatief grondonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond in voldoende mate onderzocht en bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen tegen de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

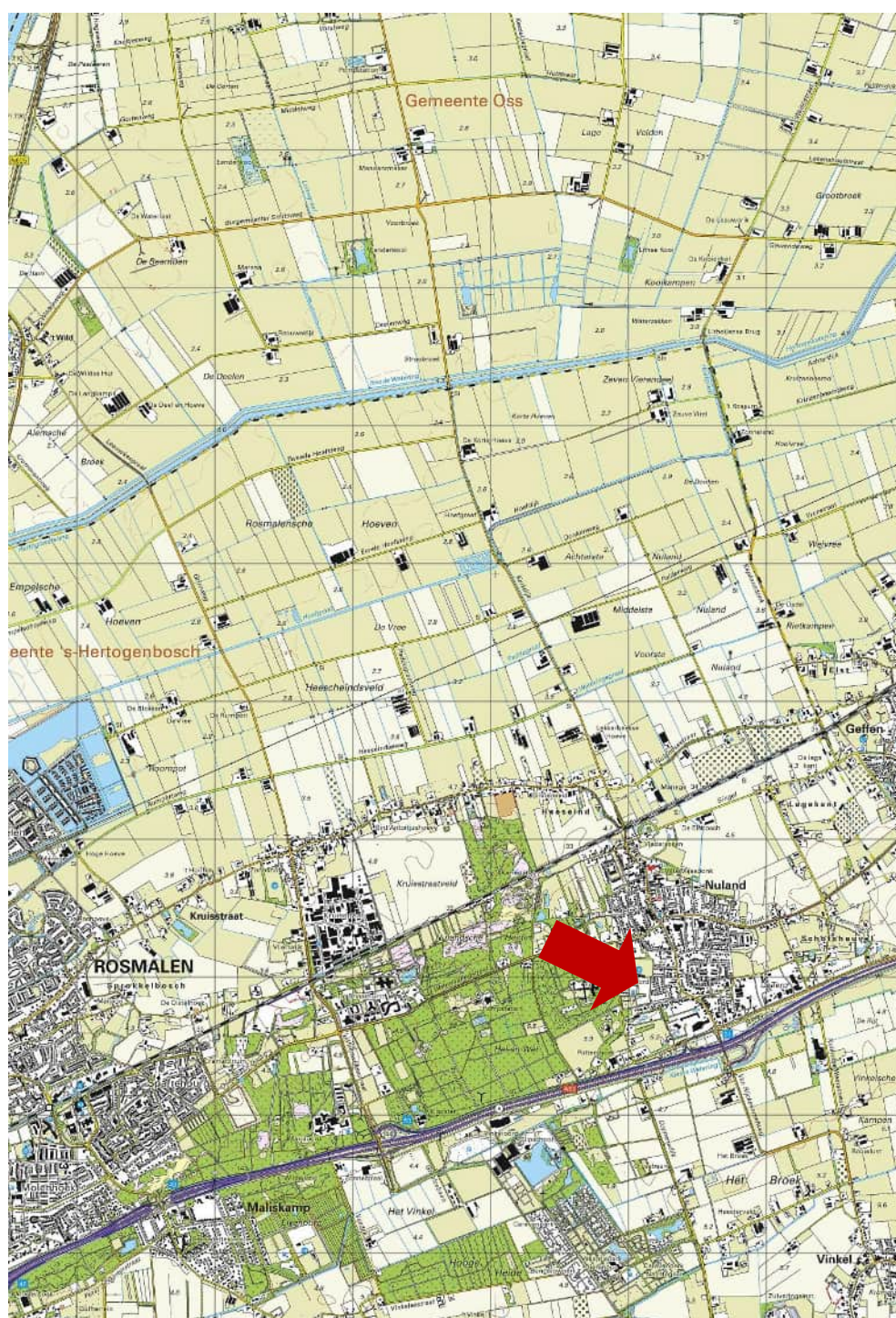
Voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden zijn conform de CROW400 geen veiligheidsmaatregelen van toepassing, aangezien op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Bij de eventuele afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met de resultaten van voorliggend onderzoek. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen en onderzoeken worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725:2017, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, norm Bodem – Landbodem – onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B23.8811

Schaal: 1 : 50.000

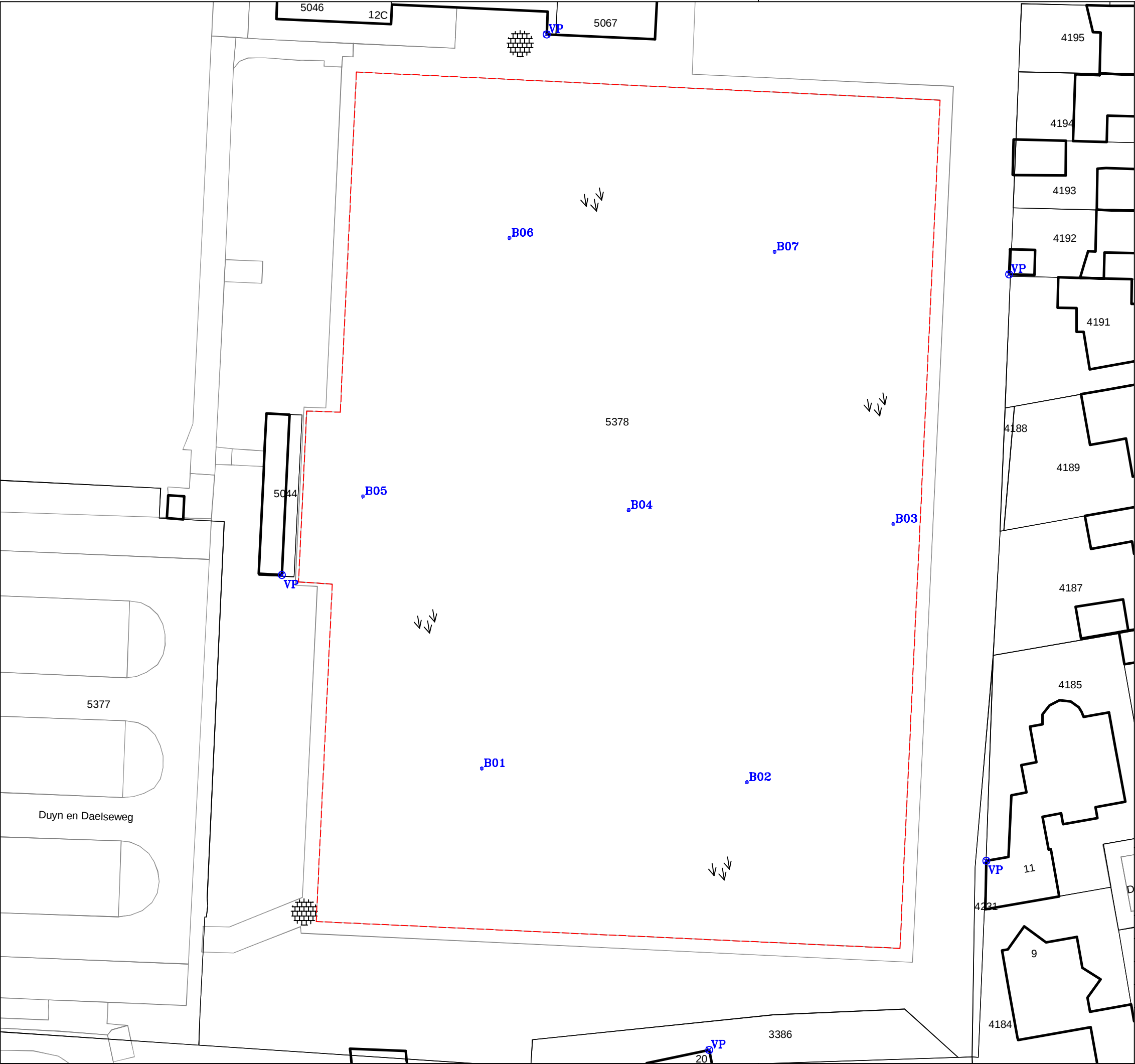
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring
- Bebouwing
- Kunstgras
- Elementverharding
- Vast punt
- Onderzoeksgrens

Situatieschets met boringen behorend bij het indicatief grondonderzoek ter plaatse van het kunstgrasveld gelegen aan de Duyn en Dalseweg 12C te Nuland

opdrachtgever: Sports Lab

get. JB	d.d. 04-04-'23	voorafgaand projectnr.	
gew. JB	d.d. 02-05-'23	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 08-05-'23	projectnr.B23.8811	bijlage 2

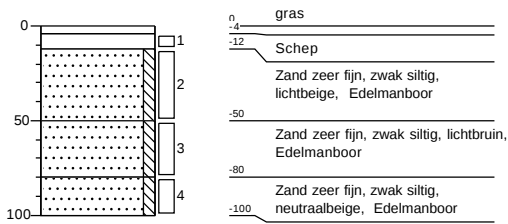


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

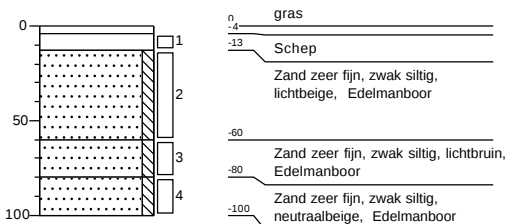
Boring: B01

Datum: 25-4-2023



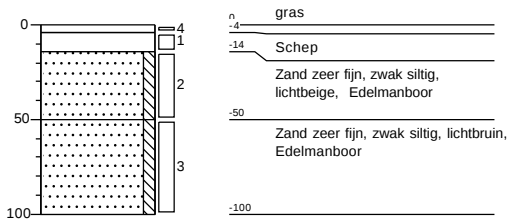
Boring: B02

Datum: 25-4-2023



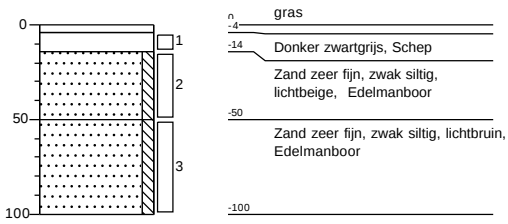
Boring: B03

Datum: 25-4-2023



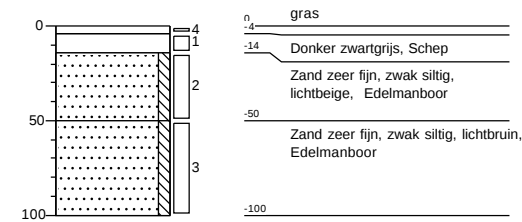
Boring: B04

Datum: 25-4-2023



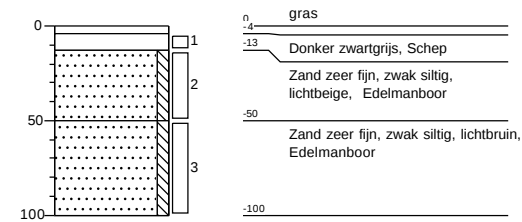
Boring: B05

Datum: 25-4-2023



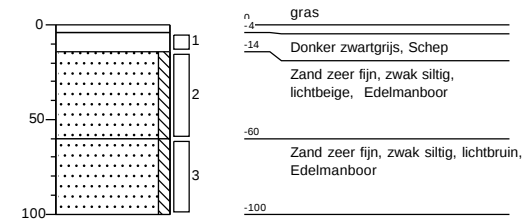
Boring: B06

Datum: 25-4-2023



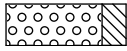
Boring: B07

Datum: 25-4-2023

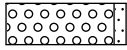


Legenda (conform NEN 5104)

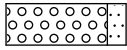
grind



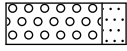
Grind, siltig



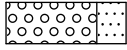
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

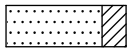


Grind, sterk zandig

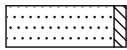


Grind, uiterst zandig

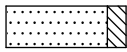
zand



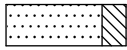
Zand, kleiig



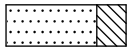
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

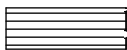


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

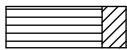
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

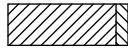


Veen, zwak zandig

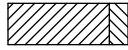


Veen, sterk zandig

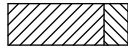
klei



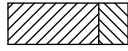
Klei, zwak siltig



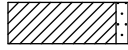
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



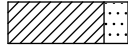
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

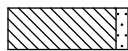


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

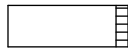


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

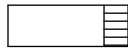
overige toevoegingen



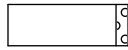
zwak humeus



matig humeus



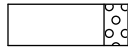
sterk humeus



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

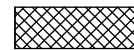
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

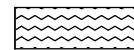
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

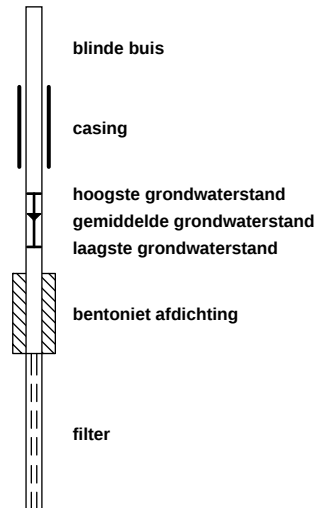


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : SPON
Uw projectnummer : B23.8811
SGS rapportnummer : 13859337, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B23.8811. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam



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

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM01		
002	Grond (AS3000)	MM02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	9.9	4.7
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chrom	mg/kgds	S	16	14
kobalt	mg/kgds	S	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM01		
002	Grond (AS3000)	MM02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾	0.1 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ²⁾	0.1 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01			
002	Grond (AS3000)	MM02			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 5 van 8

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 8

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
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
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan-1-ol)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
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
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0529264	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
001	O0529819	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
001	O0529827	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
001	O0529843	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
002	O0529828	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
002	O0529841	26-04-2023	25-04-2023	ALC201
002	O0529840	26-04-2023	25-04-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam SPON

Projectnummer B23.8811

Rapportnummer 13859337 - 1

Orderdatum 26-04-2023

Startdatum 26-04-2023

Rapportagedatum 04-05-2023

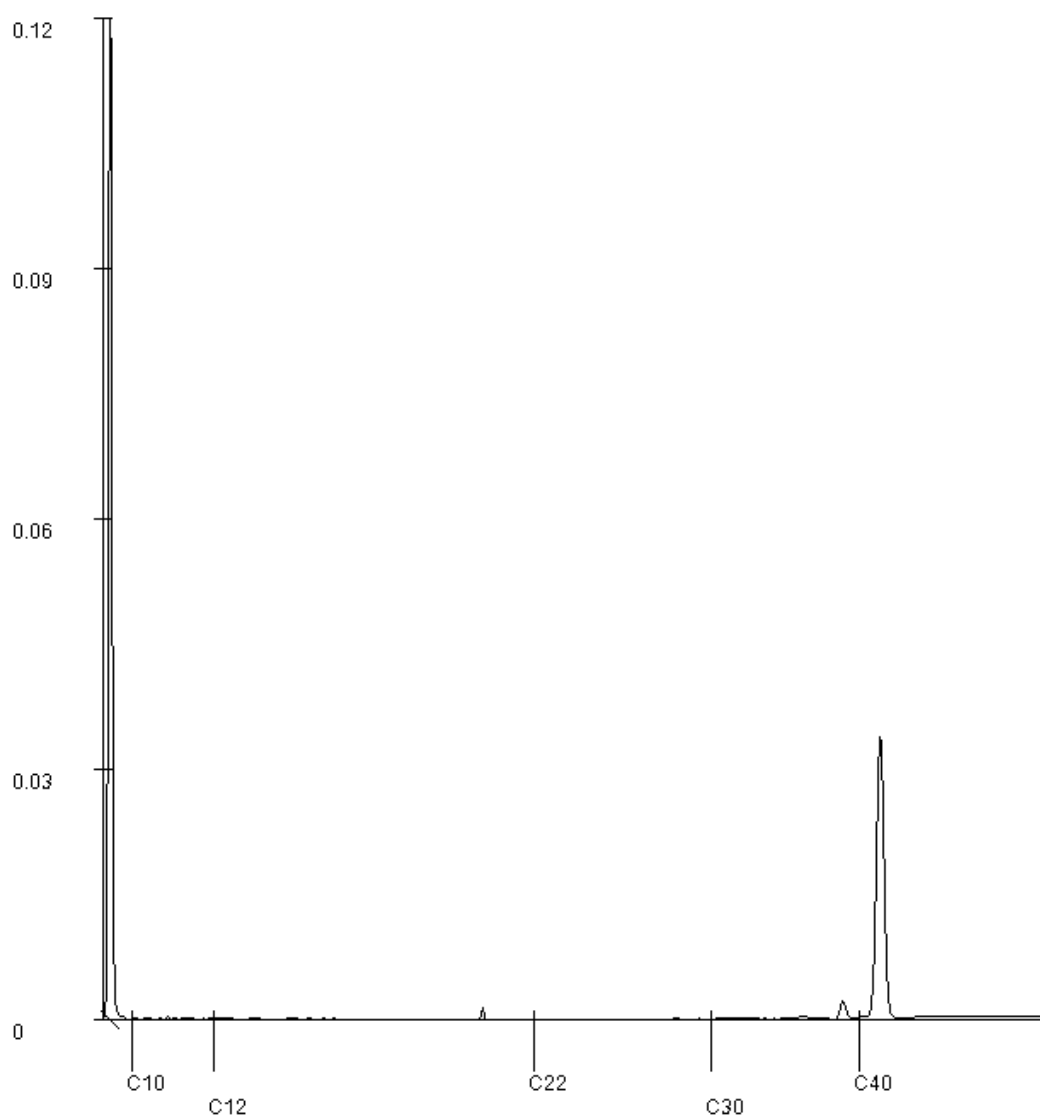
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM02

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 :

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13859337			13859337		
Boring(en)		B01, B02, B03, B04			B05, B06, B07		
Traject (m -mv)		0,12 - 0,60			0,13 - 0,60		
Humus	% ds	0,20			0,30		
Lutum	% ds	2,00			2,00		
Datum van toetsing		5-5-2023			5-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arsen	mg/kg ds	9,9	17,3	-0,05	4,7	8,2	-0,21
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds	16	30	-0,2	14	26	-0,23
Kobalt	mg/kg ds	1,5	5,3	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	23	55	-0,15
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% ds	93,2	93,2 ⁽⁶⁾		92,7	92,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	<0,2			0,3		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: 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

Bijlage 6

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: 08-05-2023 - 10:02)

Projectcode	B23.8811	B23.8811
Projectnaam	SPON	SPON
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.2	93.2	-	-	92.7	92.7	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	0.2	-	-	0.3	0.3	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2	-	-	<2	<2	-	-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	0.1	0.1	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	--	<0.1	0.07	--	--
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	-	-	0.1	0.1	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	<0.1	0.07	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13859337-001	MM01
13859337-002	MM02

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: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
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 (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan 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 (perfluoroctadecaan 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 (perfluoroctaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon 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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 7



Overzicht kunstgrasveld



Overzicht kunstgrasveld



Boring kunstgrasveld



Overzicht boring kunstgrasveld



Opgeboord materiaal kunstgrasveld