



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,

Uilkerweg ong., perceel K1597 ged. te Zuilichem

PROJECTNUMMER:

B22.8683

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:

Diverse (water)bodemonderzoeken,
Uilkerweg ong., (perceel K1597 ged.) te Zuilichem

PROJECTNUMMER:

B22.8683
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Dutch Berries B.V.

DATUM:

6 oktober 2022

Auteur:

R.W.A van der Sangen
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B22.8683/R8683-01/RS

SAMENVATTING

Dutch Berries B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (water)bodemonderzoeken, inclusief historische onderzoeken, ter plaatse van de Uilkerweg ong. (perceel K1597) te Zuilichem.

De diverse (water)bodemonderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], de NEN 5717:2017 [2], de NEN 5740/A1:2016 [3] en de NEN 5720:2017[4].

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van het historisch onderzoek is de bodemkwaliteit niet vast te stellen en dient ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij vormt het voorkomen van OCB in de teeltlaag in verband met de (voormalige) kassen een aandachtspunt.

Daarnaast dient er een verkennend waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5720.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kunnen eventuele bodemvreemde bijmengingen in de grond vooralsnog niet worden uitgesloten.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennde bodemonderzoeken

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Op basis van de resultaten kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen, aangezien in zowel de bovengrond als het in grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Teeltlaag

De teeltlaag van de onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van OCB. Op basis van de resultaten wordt de gestelde verdachte hypothese verworpen, aangezien in de teeltlaag geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De aangetoonde verhoogde gehalten bij de algemene kwaliteit betreffen overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Conclusies verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat de watergang op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek waterhoudend is en er geen slib aanwezig is.

Voor wat betreft de waterbodem is uitgegaan van elders toepasbare en verspreidbare baggerspecie (maximaal klasse Industrie/klasse B). Op basis van resultaten (inclusief PFAS) kan de hypothese worden aangenomen, aangezien het slib geclassificeerd is als ‘verspreidbaar’ op het aangrenzend perceel (T5) en toepasbaar is op de landbodem (T1: Altijd toepasbaar) en in overig zoet oppervlaktewater (T3: Altijd toepasbaar).

Met betrekking tot PFAS kan voor het slib worden geconcludeerd dat voor toepassing op de bodem (T1) het slib als klasse ‘landbouw/natuur’ (achtergrondwaarde) is geclassificeerd en daarnaast het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) is toegestaan. Zodoende bestaan voor het slib voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de Uilkerweg ong. (perceel K1597) te Zuilichem in voldoende mate onderzocht.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen verontreinigingen (NEN, OCB en PFAS) aangetroffen als gevolg van de (voormalige) kassen. Daarnaast is de waterbodem verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar elders.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen toekomstige bestemmingsplanwijziging.

Bij eventuele civieltechnische graafwerkzaamheden in de grond is geen veiligheidsklasse van toepassing volgens de CROW400.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat rekening moet worden gehouden met de resultaten van voorliggende onderzoeken en dienen bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd 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. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725 EN NEN 5717)	5
3.3. CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK.....	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE (WATER)BODEMONDERZOEKEN.....	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
7.1. GROND/GRONDWATER.....	11
7.2. WATERBODEM	12
8. RESULTATEN.....	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	17
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
9.1. CONCLUSIES VERKENNENDE BODEMONDERZOEKEN.....	19
9.2. CONCLUSIES VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK	19
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	20
10. REFERENTIES.....	21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen, peilbuis en grepen
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Toetsingstabellen waterbodem (incl. toetsing PFAS)
7. Foto's locatiebezoek incl. historische vragenlijst
8. Omgevingsrapportage en voorgaand onderzoek

1. INLEIDING

Dutch Berries B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (water)bodemonderzoeken, inclusief historische onderzoeken, ter plaatse van de Uilkerweg ong. (perceel K1597) te Zuilichem.

De diverse (water)bodemonderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], de NEN 5717:2017 [2], de NEN 5740/A1:2016 [3] en de NEN 5720:2017[4].

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

Namens VMT zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren H.M.W. van der Donk en J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief OCB) op de onderzoekslocatie vast te leggen en teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Uilkerweg ong. te Zuilichem en staat kadastraal bekend als gemeente Brakel, sectie K, nummer 1597 (ged.). De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 4.000 m². Op de onderzoekslocatie is deels een brede watergang aanwezig, waardoor de landbodem een oppervlakte heeft van maximaal 2.000 m². Aangrenzend aan de zijde van de onderzoekslocatie is tevens een smalle watergang aanwezig. De locatie is momenteel onbedekt / braakliggend en begroeid. De watergang heeft een lengte van maximaal 280 meter.

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

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725 en NEN 5717)

Voorafgaand aan de diverse (water)bodemonderzoek is door een medewerker van VMT een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (landbodem) en de NEN 5717 (waterbodem).

Via de digitale website van de provincie Gelderland is voor het perceel een uitdraai van de bodeminformatie verkregen. Door VMT zijn daarnaast de websites van het kadaster, www.topotijdreis.nl en de Bodeminformatiewer Rivierenland bestudeerd. Tevens is gebruik gemaakt van voorgaande bodemonderzoeken die door VMT zijn uitgevoerd in de directe omgeving. De relevante historische gegevens zijn bijgevoegd als bijlage 8.

Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Zowel in het verleden als in de huidige situatie heeft de locatie een agrarische en watervoerende functie.

(Water)bodemkwaliteitsgegevens

Van de onderzoekslocatie zelf zijn, voor zover bekend, geen gegevens beschikbaar van de (water)bodemkwaliteit. Tevens zijn er, voor zover bekend, van de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen gegevens van de (water)bodemkwaliteit bij de provincie Gelderland en/of ODR. Uit het eigen archief van VMT is wel een bodemonderzoek bekend van de directe omgeving.

Uilkerweg ong. (perceel K 1287 ged.)

Direct ten noorden van de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek (VMT, kenmerk B21.8359, d.d. 5 november 2011) uitgevoerd. Hierbij is in de bovenlaag (0,0-0,5 m-mv) een gecertificeerde puinlaag waargenomen, waarin analytisch geen asbest is aangetoond. Er zijn geen verdere bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Analytisch zijn in de ondergrond zowel voor de NEN- als de OCB-parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

Bodemkwaliteitskaart (Grondverzetviewer)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de ODR valt de locatie binnen de zone 'buitengebied (functie overig)'. De boven- en ondergrond voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "achtergrondwaarde".

Waterbodemkwaliteitsgegevens (NEN 5717)

De aanwezige watergangen op de onderzoekslocatie betreft een afwateringsloot voor hemelwaterberging en betreft zoet water. De sloot op de locatie is een gegraven lintvormige sloot en vermoedelijk in eigen beheer. De watergang heeft deels een waterbergende functie, maar deels ook een aan- en afvoerende functie. De kwaliteit van het eventueel aanwezige slib en/of de vaste waterbodem in de sloten is mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van (voormalige) agrarische activiteiten.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het historisch kaartmateriaal is de locatie altijd onbebouwd geweest. Wel zijn er kassen nabij de onderzoekslocatie aanwezig (geweest), waarbij mogelijk organochloorbestrijdingsmiddelen zijn toegepast.

Er zijn geen overige bijzonderheden zoals voormalige watergangen, wegen, e.d. bekend.

Asbest

De locatie is voor zover bekend altijd onverhard en onbebouwd geweest. Er worden geen asbestverdachte bijmengingen (puin) op de locatie verwacht, maar bodemvreemde bijmengingen kunnen vooralsnog niet worden uitgesloten.

Bodembedreigende activiteiten

Er zijn geen overige bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie bekend zijn zoals boven- en/of ondergrondse brandstoftanks.

PFAS

Voor PFAS zijn geen puntbronnen bekend die een verontreiniging met PFAS hebben kunnen veroorzaken. Mogelijk dient er ten behoeve van de toekomstige herontwikkeling grond en/of slib van de locatie te worden afgevoerd.

Locatiebezoek incl. historische vragenlijst

Voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden is een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn geen asbestverdachte materialen (beschoeiing), lozingspunten of overige bijzonderheden waargenomen die van invloed kunnen zijn op de (water)bodemkwaliteit.

Daarnaast is er door de opdrachtgever een ingevulde historische vragenlijst aangeleverd. Hier zijn geen bijzonderheden uit voort gekomen.

3.3 Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van het historisch onderzoek is de bodemkwaliteit niet vast te stellen en dient ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij vormt het voorkomen van OCB in de teeltlaag in verband met de (voormalige) kassen een aandachtspunt.

Daarnaast dient er een verkennend waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5720.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kunnen eventuele bodemvreemde bijmengingen in de grond vooralsnog niet worden uitgesloten.

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

Op de onderzoekslocatie een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

4.2. Geohydrologie

De onderzoeklocatie heeft naar verwachting globaal een noordelijk gerichte grondwaterstroming in het ondiepe grondwater richting de Waal. De stromingsrichting van het oppervlakte grondwater wordt 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 niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. **HYPOTHESE**

Op basis van de bekende gegevens wordt voor de algemene NEN-kwaliteit uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Voor het teeltaagonderzoek van de locatie wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met OCB in de (oorspronkelijke) teellaag.

Vooralsnog wordt voor de onderzoekslocatie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Indien echter sprake is van (asbestverdachte) bodemvreemde bijmengingen, dient de hypothese te worden bijgesteld naar een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Voor wat betreft de waterbodem wordt uitgegaan van elders toepasbare en verspreidbare baggerspecie (maximaal klasse Industrie/klasse B), waarbij de aanwezigheid van PFAS een aandachtspunt vormt.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse (water)bodemonderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit van de locatie wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie “onverdachte niet-lijnvormige locatie” (ONV-NL) voor een onderzoekslocatie van maximaal 2.000 m².

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform onderzoeksopzet voor een ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 2.000 m². Hierbij wordt de teeltlaag afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB. De werkzaamheden worden gecombineerd met de algemene kwaliteit.

Verkenkend waterbodemonderzoek

Het verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de watergang wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5720/A1:2017, onderzoeksstrategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN). Hierbij wordt uitgegaan van 1 traject met een lengte van maximaal 500 meter (1 vak). De watergang aan de andere zijde van de onderzoekslocatie, welke net buiten de onderzoekslocatie valt, is ook meegenomen in het waterbodemonderzoek aangezien deze verbonden is met de andere watergang. De onderzoeksintensiteit is hierdoor echter niet beïnvloed.

De baggerspecie wordt geanalyseerd op het C2 waterbodempakket (standaardpakket baggerspecie uit zoet oppervlaktewater voor toepassing buiten Rijksoppervlaktewater.

Aanvullend wordt de baggerspecie geanalyseerd op PFAS, conform het Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals op in december 2021 is geactualiseerd. Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling.

De veldwerkzaamheden van de diverse onderzoeken zijn zoveel als mogelijk met elkaar gecombineerd. Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en grepen is rekening gehouden met de diverse bekende aandachtspunten.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

VMT (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 boringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven, op volgende pagina.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
20 september 2022	VMT	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2003 (v. 6)
29 september 2022	VMT	De heer J.B Koppelman	2002 (v. 6)

VMT heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de diverse bodemonderzoeken.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het bepalen van de algemene kwaliteit voor het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 11 boringen (B01 t/m B11) geplaatst. Boring PB04 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. In tabel 6.2 op de volgende pagina zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
Circa 0,5 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01 t/m B03, B05 t/m B07, B09, B10	B08, B11	PB04 (1,70 - 2,70)

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB04 is na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 29 september 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.

Verkennd waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het verkennd waterbodemonderzoek zijn 10 grepen (G01 t/m G10), evenredig verdeeld over de watergang, van de waterbodem genomen. De aanwezige watergang was tijdens de veldwerkzaamheden waterhoudend. De grepen zijn doorgezet tot in de vaste waterbodem voor het bepalen van de slibdikte en een zintuiglijke beoordeling van de vaste waterbodem.

In de watergang is geen slib aangetroffen. Van elke greep is de vaste waterbodem separaat en dubbel bemonsterd voor analyse op een C2-pakket.

De situatieschets met de boringen, peilbuis en grepen is opgenomen als bijlage 2.

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 vermindert.

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 functieklassse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOS 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.

7.2. Waterbodem

De verontreinigingssituatie en/of toepassingsmogelijkheden van baggerspecie kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de betreffende normwaarden. De normwaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de baggerspecie. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de normwaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar de waarden voor standaard bodem. Indien deze niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Afhankelijk van de toepassing van de baggerspecie, nadat deze uit de watergang is verwijderd, moet deze op een andere wijze worden getoetst.

In voorliggende rapportage zullen de volgende toepassingsmogelijkheden worden besproken:

- Toepassen van de baggerspecie op de bodem (T.1);
- Toepassen van de baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam (T.3);
- Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5).

De tussen haakjes weergegeven T.1, T.3 en T.5 hebben betrekking op de opgegeven naamgeving bij de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Bij het beoordelen van de kwaliteit van de baggerspecie zal gebruik worden gemaakt van BoToVa.

Tevens wordt per toepasmogelijkheid aanvullend getoetst aan het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Toepassen van baggerspecie op de bodem (T.1)

Voor het toepassen van baggerspecie op de bodem volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de waarde voor wonen en de waarde voor industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast zal worden bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast op de bodem, worden de resultaten getoetst als grond.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als grond met de kwaliteit zoals deze in de tabel 7.1 is weergegeven.

Tabel 7.1: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde	Wonen
Groter dan de WO-waarde en kleiner dan de waarde voor industrie (IND-waarde)	Industrie
Groter dan de IND-waarde en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij tabel 7.1:

- ¹ De normen (AW, WO en IND) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)
- ² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:
 - Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd;
 - Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd;
 - Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd;
 - Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd;
 - Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd
- ³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “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 toepassen van baggerspecie op de bodem moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Toepassen van de baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam (T.3)

Voor het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de maximale waarde kwaliteitsklasse A en de maximale waarde kwaliteitsklasse B zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast zal worden bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast onder water, worden de resultaten getoetst als baggerspecie.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie met de kwaliteit zoals deze in tabel 7.2 is weergegeven.

Tabel 7.2: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A	Klasse A
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse A en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse B	Klasse B
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse B en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij tabel 7.2:

- ¹ De normen (AW, kwaliteitsklasse A en B) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)
- ² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:
 - Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd
 - Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd
 - Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd
 - Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd
 - Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd
- ³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat bij toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd in bepaalde diepe plassen (voor exacte omschrijving zie het handelingskader), voor PFOS een toepassingsnorm van 1,1 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 0,8 µg/kg d.s.

Het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5)

Voor het verspreiden van baggerspecie over het aan de watergang grenzend perceel, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen, worden de meetwaarden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Naast deze individuele maximale waarden wordt er voor een aantal metalen en voor een aantal organische stoffen een msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen) uitgevoerd. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk (combinatie toxicologie). De msPAF waarde wordt berekend waarbij de resultaten als percentage worden weergegeven.

De maximale percentages waaraan moet worden voldaan zijn weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast mogen de individuele stoffen waarmee de msPAF toets wordt uitgevoerd de interventiewaarde zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 niet overschrijden.

Voor parameters die niet in de msPAF toets worden meegenomen en waar geen maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zijn vastgesteld, moeten worden getoetst aan de achtergrondwaarde uit de Regeling bodemkwaliteit.

In het handelingskader hergebruik is de toepassingsnorm voor verspreiding op aangrenzend perceel vastgesteld op 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie die wel of niet verspreidbaar is over het aangrenzend perceel. Indien de partij verspreidbaar is over het aangrenzend perceel hoeft er niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Daarnaast is het verspreiden niet meldingsplichtig.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot maximaal 2,7 m-mv uit zwak tot matig siltige klei. Plaatselijk is de kleilaag vanaf 1,5 m-mv tot de maximaal geboorde diepte sterk zandig.

De aanwezige watergang was tijdens de uitvoering van het veldwerk waterhoudend. De waterbodem was tijdens uitvoering aanwezig vanaf circa 0,8m tot 1,5m beneden waterspiegel. De vaste waterbodem betreft matig siltige klei.

Daarnaast zijn er geen asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen en puinbijmengingen aangetroffen, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 definitief niet noodzakelijk is. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en waterbodem). De achtergrondwaarden voor grond 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.

Het analytisch onderzoek naar PFAS (waterbodem) is uitgevoerd door het laboratorium van SGS Environmental Analytics 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 analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde waterbodemonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5. De waterbodem wordt getoetst aan de T.1, T.3 en T.5 volgens de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de waterbodem (inclusief PFAS) is opgenomen als bijlage 6.

Grond

Verkennend bodemonderzoek (Wbb)

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn diverse mengmonsters samengesteld.

De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 weergegeven, op de volgende pagina.

Tabel 8.1: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

tabel 011: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten					
Mengmonster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse- pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) PB04 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50)	NEN	Ni, Mo	-
MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B08 (0,50 - 1,00) B08 (1,00 - 1,50) B11 (1,00 - 1,50) B11 (1,50 - 2,00) PB04 (0,50 - 1,00) PB04 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) PB04 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B09 (0,00 - 0,30) B10 (0,00 - 0,30) B11 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-

Toelichting bij tabel 8.1:

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);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus)
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen / waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met de bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Peilbuis met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB04	1,70 - 2,70	0,83	6,3	859	209	NEN	Ba#	-

Toelichting bij tabel 8.2:

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 (VOCl) en minerale olie (MO);
#	De gestandaardiseerde meetwaarde benadert de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarde voor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) is niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB04 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid wordt verwacht (< 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) zijn gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor de troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Waterbodem

Ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek zijn op de onderzoekslocatie zijn 10 grepen (G01 t/m G10), evenredig verdeeld over de watergang, van de waterbodem genomen. De watergang was tijdens de uitvoering van het veldwerk waterhoudend (0,8m-1,5m waterkolom). Er is geen slib aangetroffen in de watergang.

Van de vaste waterbodem is één mengmonster in het lab samengesteld (MMWB01) en geanalyseerd op het C2 waterbodempakket. Daarnaast is er van de vaste waterbodem één mengmonster in het lab samengesteld (MMWBP01) en geanalyseerd op PFAS. In tabel 8.3 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten.

Tabel 8.3: Samenstelling en analyseresultaten waterbodem

Monster-code	Monster-samenstelling	Traject (m-ws)	Type	Analyse-pakket	Toetsingsresultaten		
					Toepassen op de bodem (T1)	Toepassen in zoet oppervlaktewater (T3)	Verspreiden aangrenzend perceel (T5)
MMWB01	G01 t/m G10	0,80 - 2,00	Klei	C2	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
MMWBP01				PFAS	AW	Toegestaan	Toegestaan

Toelichting bij tabel 8.3:

C2	Standaard waterbodempakket (C2): De zware metalen Arseen [As], barium [Ba], cadmium [Cd], chroom [Cr], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB), minerale olie (MO) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), inclusief lutum en organische stof (humus);
PFAS	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
AW	Achtergrondwaarde (landbouw/natuur);
m-ws	Meters minus waterspiegel.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In mengmonster MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei), zijn licht verhoogd gehalten voor nikkel en molybdeen aangetoond. De licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5, voor nader onderzoek. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone mengmonsters van zowel de bovengrond (MM01) als van de ondergrond (MM03) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Teeltlaagonderzoek

In de mengmonsters MMOCB01, MMOCB02 en MMOCB03 van de zintuiglijk schone teeltlaag (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB04 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. Het licht verhoogd gehalte voor barium in het grondwater benadert de index van 0,5, maar blijft ruim onder de interventiewaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Waterbodem

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de waterbodemmonsters MMWB01 en MMWBP01 kan worden geconcludeerd dat de vaste waterbodem uit de watergang is geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar' voor zowel toepassing op de landbodem (T1) als in zoet oppervlaktewater (T3). Het slib is als 'verspreidbaar' geclassificeerd voor verspreiding op het aangrenzende perceel (T5).

Op basis van de toetsing van het waterbodemmonster aan het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie valt de vaste waterbodem voor de toetsing T1 voor PFAS onder de functieklassie 'landbouw/natuur', mits toegepast buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast is het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) toegestaan.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies verkennende bodemonderzoeken

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Op basis van de resultaten kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen, aangezien in zowel de bovengrond als het in grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Teeltlaag

De teeltlaag van de onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van OCB. Op basis van de resultaten wordt de gestelde verdachte hypothese verworpen, aangezien in de teeltlaag geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De aangetoonde verhoogde gehalten bij de algemene kwaliteit betreffen overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

9.2. Conclusies verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat de watergang op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek waterhoudend is en er geen slib aanwezig is.

Voor wat betreft de waterbodem is uitgegaan van elders toepasbare en verspreidbare baggerspecie (maximaal klasse Industrie/klasse B). Op basis van resultaten (inclusief PFAS) kan de hypothese worden aangenomen, aangezien het slib geclassificeerd is als ‘verspreidbaar’ op het aangrenzend perceel (T5) en toepasbaar is op de landbodem (T1: Altijd toepasbaar) en in overig zoet oppervlaktewater (T3: Altijd toepasbaar).

Met betrekking tot PFAS kan voor het slib worden geconcludeerd dat voor toepassing op de bodem (T1) het slib als klasse ‘landbouw/natuur’ (achtergrondwaarde) is geclassificeerd en daarnaast het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) is toegestaan. Zodoende bestaan voor het slib voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden.

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de Uilkerweg ong. (perceel K1597) te Zuilichem in voldoende mate onderzocht.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen verontreinigingen (NEN, OCB en PFAS) aangetroffen als gevolg van de (voormalige) kassen. Daarnaast is de waterbodem verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar elders.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen toekomstige bestemmingsplanwijziging.

Bij eventuele civieltechnische graafwerkzaamheden in de grond is geen veiligheidsklasse van toepassing volgens de CROW400.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat rekening moet worden gehouden met de resultaten van voorliggende onderzoeken en dienen bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd 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 2017. NEN 5717, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
3. 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.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5720, Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
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: B22.8683

Schaal: 1 : 50.000

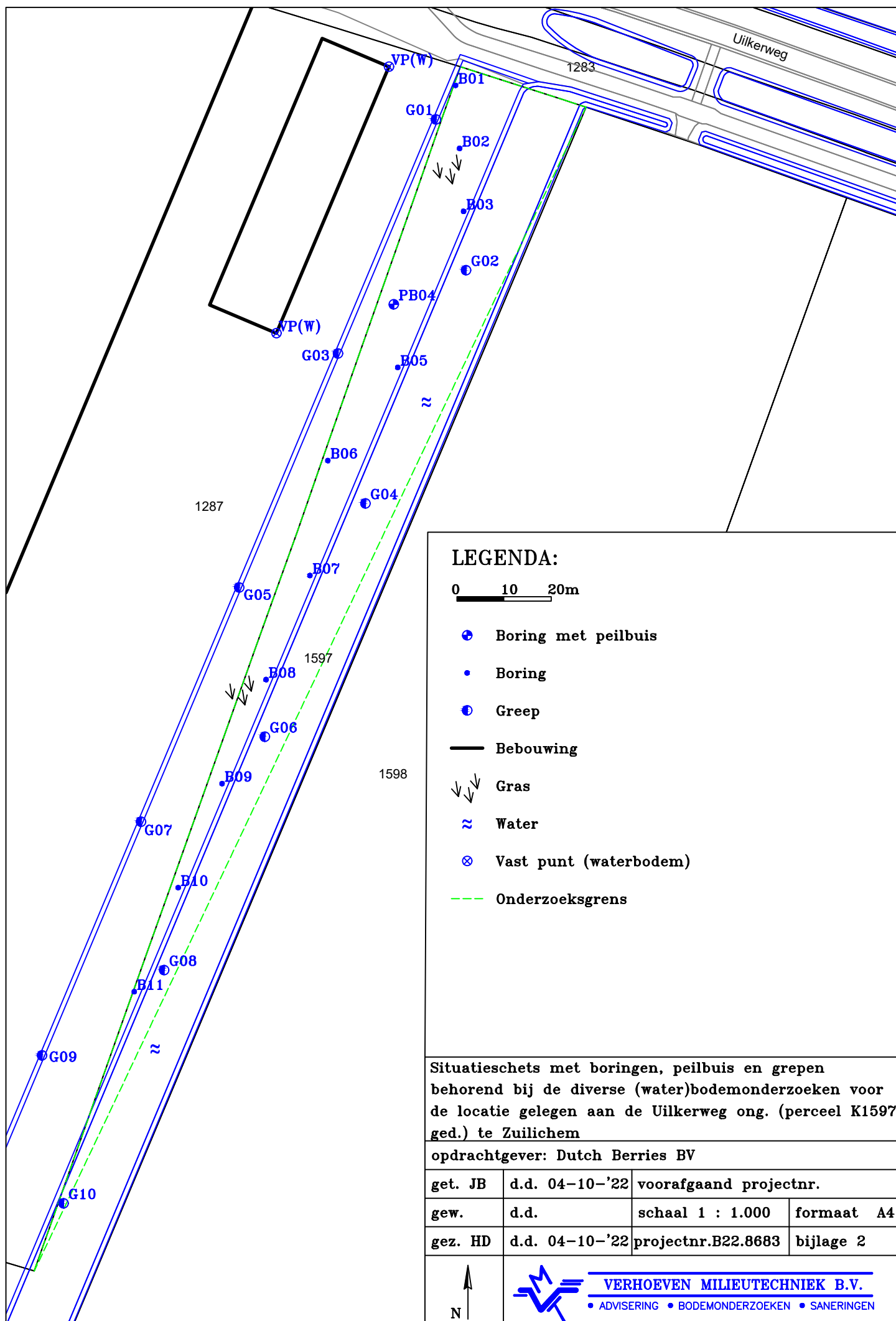
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



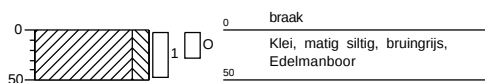
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2

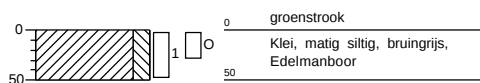


Bijlage 3

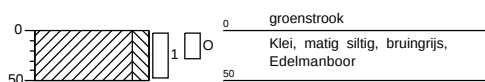
Boring: B01
Datum: 20-9-2022



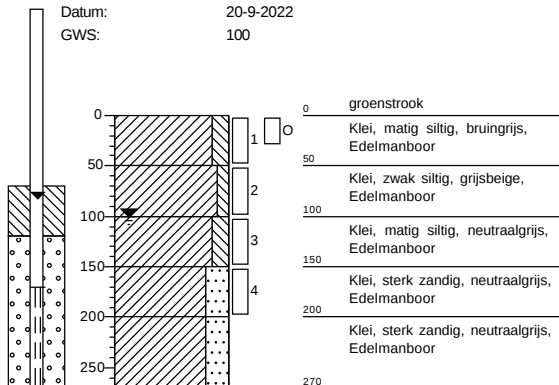
Boring: B02
Datum: 20-9-2022



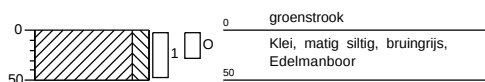
Boring: B03
Datum: 20-9-2022



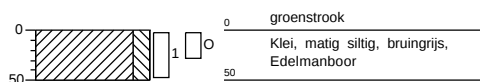
Boring: PB04
Datum: 20-9-2022
GWS: 100

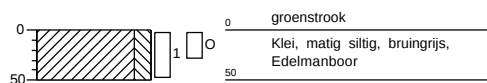
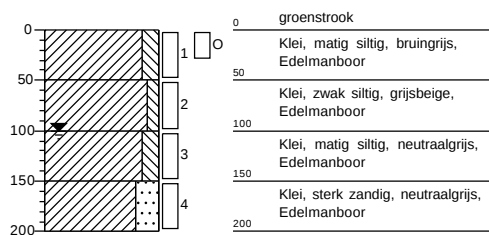
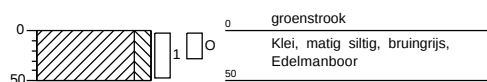
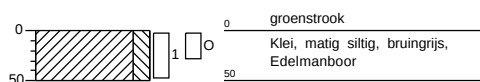
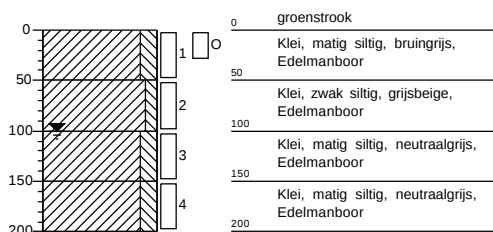
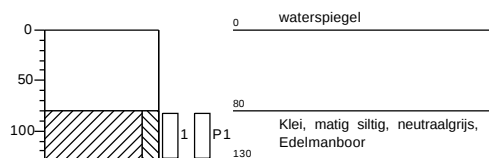


Boring: B05
Datum: 20-9-2022

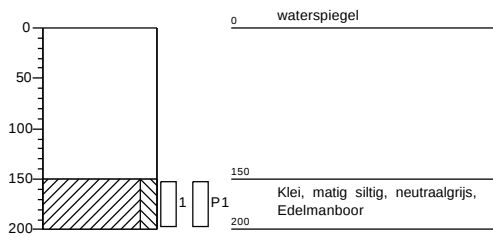


Boring: B06
Datum: 20-9-2022

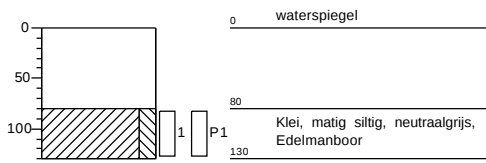


Boring: B07
 Datum: 20-9-2022

Boring: B08
 Datum: 20-9-2022
 GWS: 100

Boring: B09
 Datum: 20-9-2022

Boring: B10
 Datum: 20-9-2022

Boring: B11
 Datum: 20-9-2022
 GWS: 100

Boring: G01
 Datum: 20-9-2022


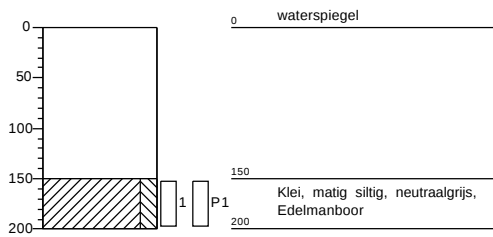
Boring: G02
Datum: 20-9-2022



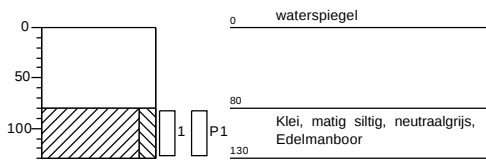
Boring: G03
Datum: 20-9-2022



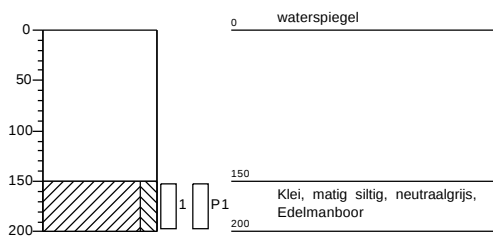
Boring: G04
Datum: 20-9-2022



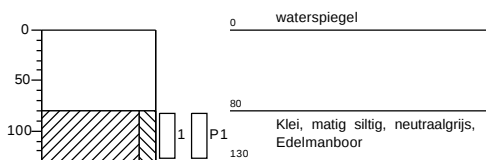
Boring: G05
Datum: 20-9-2022



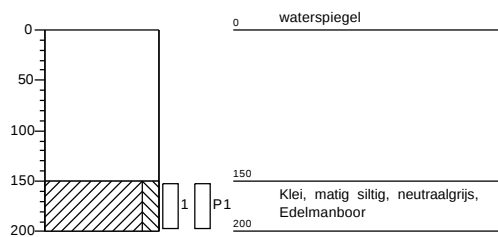
Boring: G06
Datum: 20-9-2022



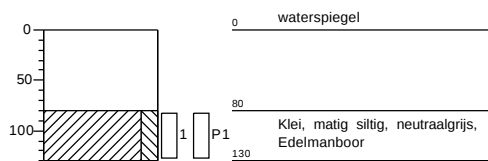
Boring: G07
Datum: 20-9-2022



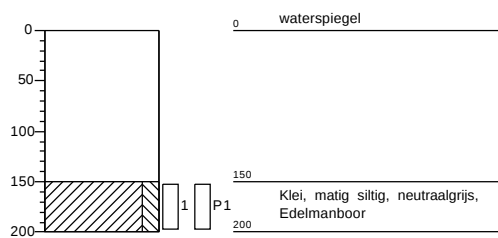
Boring: G08
Datum: 20-9-2022



Boring: G09
Datum: 20-9-2022

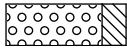


Boring: G10
Datum: 20-9-2022

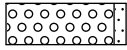


Legenda (conform NEN 5104)

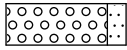
grind



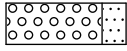
Grind, siltig



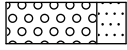
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

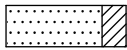


Grind, sterk zandig

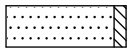


Grind, uiterst zandig

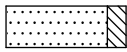
zand



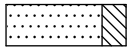
Zand, kleiig



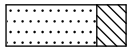
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

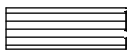


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

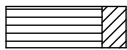
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

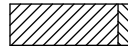


Veen, zwak zandig

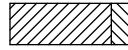


Veen, sterk zandig

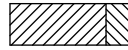
klei



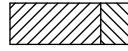
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

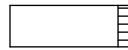


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

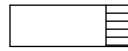
overige toevoegingen



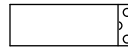
zwak humeus



matig humeus



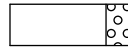
sterk humeus



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

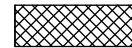
- ◈ >0
- ◉ >1
- ◊ >10
- ◈ >100
- ◉ >1000
- ◊ >10000

monsters

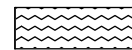
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

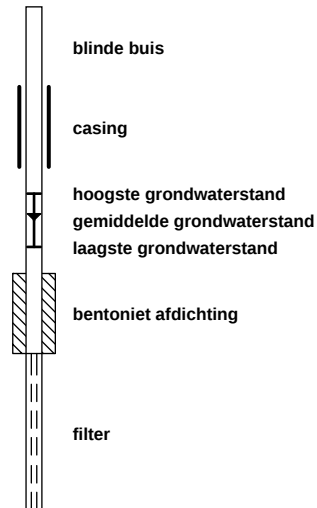


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DUTZ
Uw projectnummer : B22.8683
SGS rapportnummer : 13738720, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8683. 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
 Ruud van der Sangen
 Projectnaam DUTZ
 Projectnummer B22.8683
 Rapportnummer 13738720 - 1

Orderdatum 20-09-2022
 Startdatum 20-09-2022
 Rapportagedatum 27-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01				
002	Grond (AS3000)	MM02				
003	Grond (AS3000)	MM03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	73.2	73.3	67.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	1.7	2.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	52	48	45	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	280	300	210	
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.27	0.29	
kobalt	mg/kgds	S	15	17	14	
koper	mg/kgds	S	29	30	21	
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.06	
lood	mg/kgds	S	35	29	24	
molybdeen	mg/kgds	S	0.62	1.7	0.52	
nikkel	mg/kgds	S	52	64	45	
zink	mg/kgds	S	110	110	89	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.148 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738720 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01
002	Grond (AS3000)	MM02
003	Grond (AS3000)	MM03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738720 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738720 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0114092	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114045	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114091	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114087	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0113789	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114019	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113756	20-09-2022	20-09-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738720 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0113808	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0114085	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113796	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113792	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113804	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113810	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113777	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113812	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0114086	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0114084	20-09-2022	20-09-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DUTZ
Uw projectnummer : B22.8683
SGS rapportnummer : 13738718, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8683. 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

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738718 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.3	75.1	73.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	5.5	7.7	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738718 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738718 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13738718 - 1

Orderdatum 20-09-2022

Startdatum 20-09-2022

Rapportagedatum 27-09-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 Ruud van der Sangen
 Projectnaam DUTZ
 Projectnummer B22.8683
 Rapportnummer 13738718 - 1

Orderdatum 20-09-2022
 Startdatum 20-09-2022
 Rapportagedatum 27-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0114012	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114089	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114035	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114090	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113802	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0114033	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113807	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	O0113806	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113801	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113799	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
003	O0113811	20-09-2022	20-09-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : DUTZ
Uw projectnummer : B22.8683
SGS rapportnummer : 13744585, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Ruud van der Sangen
Projectnaam DUTZ
Projectnummer B22.8683
Rapportnummer 13744585 - 1

Orderdatum 30-09-2022
Startdatum 30-09-2022
Rapportagedatum 05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB04		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	320	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13744585 - 1

Orderdatum 30-09-2022

Startdatum 30-09-2022

Rapportagedatum 05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB04

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

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13744585 - 1

Orderdatum 30-09-2022

Startdatum 30-09-2022

Rapportagedatum 05-10-2022

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 :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13744585 - 1

Orderdatum 30-09-2022

Startdatum 30-09-2022

Rapportagedatum 05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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	B2113789	29-09-2022	29-09-2022	ALC204
001	G7154314	29-09-2022	29-09-2022	ALC236
001	G7154312	29-09-2022	29-09-2022	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : DUTZ
Uw projectnummer : B22.8683
SGS rapportnummer : 13739353, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8683. 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

Blad 2 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Ruud van der Sangen
Projectnaam DUTZ
Projectnummer B22.8683
Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022
Startdatum 21-09-2022
Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	
droge stof	gew.-%	S	67.9	65.9
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	
gloeirest	% vd DS		95.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	25	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	11	
barium	mg/kgds	S	170	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
chromium	mg/kgds	S	44	
kobalt	mg/kgds	S	13	
koper	mg/kgds	S	20	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	19	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	43	
zink	mg/kgds	S	82	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
CHLOORFENOLEN				

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Ruud van der Sangen
Projectnaam DUTZ
Projectnummer B22.8683
Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022
Startdatum 21-09-2022
Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01		
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
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		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.1
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

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 5 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		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
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSAA (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 :



Analysrapport

Blad 6 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
arsen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9780895	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780902	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0113800	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780212	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0114211	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	O0115270	21-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780898	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780285	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780908	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
001	Y9780909	20-09-2022	20-09-2022	ALC201
002	U9163832	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163823	20-09-2022	20-09-2022	ALC382

Paraaf :



Analyserapport

Blad 10 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Ruud van der Sangen

Projectnaam DUTZ

Projectnummer B22.8683

Rapportnummer 13739353 - 1

Orderdatum 21-09-2022

Startdatum 21-09-2022

Rapportagedatum 28-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	U9163820	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163828	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163831	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163824	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163833	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163825	21-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163816	20-09-2022	20-09-2022	ALC382
002	U9163815	20-09-2022	20-09-2022	ALC382

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13738720			13738720			13738720		
Boring(en)		B01, B02, B03, B05, B06, PB04			B07, B08, B09, B10, B11			B08, B08, B11, B11, PB04, PB04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,70			1,70			2,80		
Lutum	% ds	52,0			48,0			45,0		
Datum van toetsing		5-10-2022			5-10-2022			5-10-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	280	150 ⁽⁶⁾		300	172 ⁽⁶⁾		210	128 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,39	0,37	-0,02	0,27	0,27	-0,03	0,29	0,29	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	15	8	-0,04	17	10	-0,03	14	9	-0,04
Koper	mg/kg ds	29	22	-0,12	30	24	-0,11	21	17	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	-0	0,07	0,06	-0	0,06	0,05	-0
Lood	mg/kg ds	35	28	-0,04	29	25	-0,05	24	21	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	0,62	0,62	-0	1,7	1,7	0	0,52	0,52	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	52	29	-0,09	64	39	0,06	45	29	-0,1
Zink	mg/kg ds	110	73	-0,11	110	78	-0,11	89	66	-0,13
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,148	0,148	-0,04	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,1	-0	4,9	<24,5	0	4,9	<17,5	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<50	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	73,2	73,2 ⁽⁶⁾		73,3	73,3 ⁽⁶⁾		67,2	67,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	52			48			45		
Organische stof (humus)	% ds	2,7			1,7			2,8		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13738718			13738718			13738718		
Boring(en)		B01, B02, B03, PB04			B05, B06, B07, B08			B09, B10, B11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	6,30			5,50			7,70		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		5-10-2022			5-10-2022			5-10-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	74,3	74,3 ⁽⁶⁾		75,1	75,1 ⁽⁶⁾		73,9	73,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	6,3			5,5			7,7		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	-0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<3,3	-0	2,1	<3,8	-0	2,1	<2,7	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<2,2	0	1,4	<2,5	0	1,4	<1,8	-0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds	1,4	<2,2	-0,04	1,4	<2,5	-0,04	1,4	<1,8	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<2,2	-0	1,4	<2,5	-0	1,4	<1,8	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<2,2	-0,13	1,4	<2,5	-0,13	1,4	<1,8	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<2,2	0	1,4	<2,5	0	1,4	<1,8	-0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	4,2			4,2			4,2		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	16,1			16,1			16,1		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	14,7	<23,3		14,7	<26,7		14,7	<19,1	

----- : 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 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

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

Watermonster		PB04		
Datum		29-9-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		5-10-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	320	320	0,47
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
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	<10	<7	-0,08
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					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
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
GECHLOOREERDE 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

Bijlage 6

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodemon conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMWB01					
Certificaatcode	13739353					
Datum	20-9-2022					
Traject (cm-mv)	80-200					
Humus (% ds)	2,1					
Lutum (% ds)	25					
Datum van toetsing	3-10-2022					
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
	Meetw	GSSD		T1	T3	T5
METALEN						
Arseen	11	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Barium	170	170 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	<0,2	<0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	44	44	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kobalt	13	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	20	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	<0,05	<0,04	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	19	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	<1,5	<1,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	43	43	mg/kg ds	<=IND	<A	
Zink	82	90	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK						
Anthraceen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Chryseen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Fenanthreen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Fluorantheen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
Naftaleen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,21	<0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 28	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 52	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 118	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	<1	<3	µg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	<0,003	<0,010	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorfenolen (som)		<10,00	µg/kg ds		<=AW	
Chloorbenzenen (som)		<6,67	µg/kg ds		<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<35	<117	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Minerale olie C10 - C12	<5	17 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	<5	17 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	<5	17 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	<5	17 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
OVERIG						
Gloeirest	95,4		% ds			
Droge stof	67,9	67,9 ⁽⁶⁾	% ds	-----	-----	-----
Lutum	25		%			
Organische stof (humus)	2,1		% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		5,66	%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		0,27	%			<=MW_AW

Analysemonster	MMWB01				
Certificaatcode	13739353				
Datum	20-9-2022				
Traject (cm-mv)	80-200				
Humus (% ds)	2,1				
Lutum (% ds)	25				
Datum van toetsing	3-10-2022				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
beta-HCH	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
gamma-HCH	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
delta-HCH	<1	<3 ⁽⁶⁾	µg/kg ds	-----	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	<10,0	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Hexachloorbutadieen	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Isodrin	<1	<3	µg/kg ds		<=AW
Telodrin	<1	<3	µg/kg ds		<=AW
Heptachloor	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Heptachloorepoxide	1,4	<6,7	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Aldrin	<1	<3	µg/kg ds		<=AW
Dieldrin	<1	<3	µg/kg ds		<=AW
Endrin	<1	<3	µg/kg ds		<=AW
DDE (som)	1,4	<6,7	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<1	<3	µg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	<1	<3	µg/kg ds		
DDD (som)	1,4	<6,7	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<1	<3	µg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	<1	<3	µg/kg ds		
DDT (som)	1,4	<6,7	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<1	<3	µg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	<1	<3	µg/kg ds		
alfa-Endosulfan	<1	<3	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Chloordaan (cis + trans)	1,4	<6,7	µg/kg ds	<=AW	<=AW
cis-Chloordaan	<1	<3	µg/kg ds		
trans-Chloordaan	<1	<3	µg/kg ds		
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	<20,0	µg/kg ds		<=AW
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	<13,3	µg/kg ds		<=AW
trans-Heptachloorepoxide	<1	<3	µg/kg ds		
Endosulfansulfaat	<1	<3 ⁽⁶⁾	µg/kg ds	-----	
cis-Heptachloorepoxide	<1	<3	µg/kg ds		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	<76,7	µg/kg ds		<=AW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	<70,0	µg/kg ds	<=AW	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		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
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaen (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20		76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het normenblad). PFAS: Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 13-12-2021.

SGS rapport nr. 13739353 Datum toetsing: 3-10-2022 Versie: SGS20220905

Project: DUTZ
Monster: MMWBP01

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

- lutingehalte				25,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)	
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001																			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001																			
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW				AW			
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFODA (perfluorododecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001																			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001																			
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonami	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
EiFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamic	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonam	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW				AW			AW				AW							

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	0	0	0	0	0	#N/B	#N/B	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	AW

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen.

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie Handelingkader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

	Aantal getoetst	> rap. grens	> AW	Overschrijdingen			Toepassing/klasse oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
				> klasse Wo / Ind	> herveront.	> oppervlak.		
Grond, ontvangend	28		0	0			landbouw/natuur	
Toepassen op de landbodem:								
4.1 - G,B boven grondwaterniveau	28		0	0			landbouw/natuur	
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)	28			0			toegestaan	
4.3 - G,B grootschalig toepassen boven grondwater	28			0			toegestaan	
4.4 - G,B in grondwaterbeschermingsgebied	28	0					toegestaan	
Toepassen in oppervlaktewater:								
4.7 - B benedenstrooms (artikel 35, onder g, BBK)	28						toegestaan	8)
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wbk constructies	28						toegestaan	9)
4.8.2 - B verspreiden van baggerspecie	28				0		toegestaan	
4.8.2 - B,G ophoging in ander lichaam wbk constructies	28					0	toegestaan	
4.9.1 - B,G in niet-vrijliggende diepe plassen, Rijkswater 8)	28				0		toegestaan	
4.9.2 - B,G in overige diepe plassen	28					0	toegestaan	

7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.

8) Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.

9) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters. Als vuilstregel kunnen afgeleide P95-percentiel gehalten gebruikt worden (in ug/kg d.s) voor respectievelijk rijkswater en regionaal water: PFOS 8,2 / 2,2 - PFOA 0,8 / 0,9 - EiFOSAA 5,5 / 1,8 - MeFOSAA 1,0 / 0,8 - Overige PFAS verbindingen 0,8.

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SGS Environmental Analytics. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 7



50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

Vragenlijst Historisch onderzoek t.b.v. bodemonderzoek

Het doel van het historisch onderzoek is om na te gaan of er aanwijzingen zijn dat de bodem op de onderzoekslocatie mogelijk verontreinigd is.

Hiervoor wordt het vroegere en huidige gebruik geïnventariseerd, en in het bijzonder of er activiteiten verricht zijn, die mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

Bij keuzevragen: betreffende hokje ☒ aanvinken.

Gegevens invuller:

Naam : Dutch Berries
Adres : Uilkerweg 2a Zuilichem
Postcode & plaats : 5305 TD Zuilichem
Telefoonnummer : 06-15519671 cees van tuijl
E-mail : c.vantuijl@planet.nl
Relatie tot de locatie : contactpersoon van EBI en kenner van alle werkzaamheden DutchBerries

1. Locatiegegevens

Algemene gegevens onderzoekslocatie (*eventueel kaart bijvoegen met omlijning exacte locatie*)

Type bouwwerk/terrein: naast tuinderij, locatie bekend bij Verhoeven.

Adres : Nabij Uilkerweg 2a
Postcode & plaats : Uilkerweg Brakel
Kadastrale gegevens : Kadastrale gemeente Brakel Sectie K Nr(s) 1597

2. Gebruik van het terrein

2.1 Wat is/was het huidige/vroegere gebruik van de onderzoekslocatie?

	Vroeger	Vanaf/tot (jaar)	Huidig
- Woningbouw	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Natuurgebied	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Bedrijfsterrein	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Agrarisch	☒	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☒
- Braakliggend	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

- 2.2 Toelichting inrichting onderzoekslocatie (bijvoorbeeld beton-/elementverhardingen, puin(fundatie), asfalt, maïs, obstakels, watergangen, vijvers, etc.):
- Watergang en evt puin
- 2.3 Is er op de onderzoekslocatie sprake geweest van bebouwing en/of bedrijfsactiviteiten?
- ☒ nee (ga verder met vraag 3)
- ☐ ja
- 2.4 Wat is (was) de aard van de bebouwing en/of de bedrijfsactiviteiten?
- Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.5 Is er op de locatie (in het verleden) gebruik gemaakt van asbesthoudende/-verdachte materialen?
- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.6 Zijn er op de locatie puntbronnen met betrekking tot PFAS (zoals onder andere blusschuim, hydraulische vloeistoffen, metaalbewerking, enz.) aanwezig geweest?
- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.7 Is er op de locatie gewerkt met chemische / bodembedreigende stoffen? (bijv.: bestrijdingsmiddelen, smeerolie, wasmiddelen, enz.)
- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.8 Zijn er septic tanks, oliebenzine afscheiders (OBAS), slibvangput en/of overige putten in de bodem aanwezig (geweest)?
- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.9 Zijn er (brandstof)tanks op of in de bodem aanwezig (geweest)?
- ☐ nee (ga verder naar vraag 2.13)
- ☐ ja bovengronds, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- ☐ ja ondergronds, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.10 Welke brandstoffen en/of ander vloeistoffen zijn/werden opgeslagen in de betreffende (brandstof)tanks en wat is/was het volume (L/m³) van de (brandstof)tanks?
- Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.11 Indien de brandstoftank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt, aangevuld en/of verwijderd (datum)?
- ☐ nee

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

2.12 Is de bodem ter plaatse van de (voormalige of huidige) tank gecontroleerd op eventuele verontreinigingen?

☐ nee

☐ ja, conclusie controle: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

2.13 Hebben er calamiteiten op de onderzoekslocatie plaatsgevonden? Bijvoorbeeld brand (van asbesthoudend materiaal), lekkage van bodembedreigende stoffen, enz.

☐ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Indien de plaats van de inrichting / bedrijfsgebouwen / asbesthoudende/-verdachte materialen / bedrijfsactiviteiten / opslag chemische / bodembedreigende stoffen / septic tanks / OBAS / slibvangputten / brandstoftanks / calamiteit bekend is, gelieve in te tekenen / aan te geven op een tekening / plattegrond en mee te sturen met de vragenlijst.

Indien een eventuele tank is schoongemaakt, verwijderd en/of gecontroleerd is op bodemverontreiniging, eventuele keuringscertificaten en/of onderzoeksrapporten gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

3. Van elders aangevoerde grond of ander materiaal

3.1 Is grond of ander materiaal (zoals puin(fundatie), slib en dergelijke) in of op de bodem van de locatie gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van ophogingen, terreinverharding, fundering, (puin)dam, dempen of baggeren van watergangen?

☒ nee (ga verder met vraag 4)

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Indien er certificaten en/of rapportages van de opgebrachte grond of andere materialen beschikbaar zijn, deze gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

4. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken / saneringen

4.1 Zijn er eerder (bodem)onderzoeken op de onderzoekslocatie verricht?

☐ nee (ga verder met vraag 4.3)

☒ ja, namelijk: o.a. tpv het naastliggende migrantenverblijf, bekend bij Verhoeven

4.2 Zijn hierbij bodemverontreinigingen en/of overige bijzonderheden geconstateerd?

☒ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

4.3 Hebben er bodemsaneringen op de onderzoekslocatie plaatsgevonden?

☒ nee (ga verder met vraag 5)

44. Historisch onderzoek

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

4.4 Hoe is de bodemverontreiniging gesaneerd?

☐ Ontgraven

☐ Afdekken, soort afdeklaag: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

☐ Leeflaag, dikte leeflaag: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

☐ Anders, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

4.5 Is er een restverontreiniging op de locatie achtergebleven?

☐ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Eventuele (bodem)rapportages / saneringsevaluaties gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

5. Overige gegevens over de bodemkwaliteit

5.1 Zijn er milieuvergunningen voor de locatie en/of inrichting afgegeven?

☐ nee

☒ ja, namelijk: DutchBerries direct naastgelegen

5.2 Is er, behalve de bovenstaande gegevens, nog overige informatie bekend van de locatie die van belang kan zijn voor de bodemkwaliteit? In het bijzonder aangaande mogelijke bodemverontreinigingen.

☒ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Eventuele milieuvergunningen, inrichtingstekeningen en/of overige bijzonderheden gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

6. Gegevens over aangrenzende percelen

6.1 Wat is het huidige gebruik van de aangrenzende percelen?

Glastuinbouw, migrantenverblijf, waterbassin

6.2 Wat is het vroegere gebruik van de aangrenzende percelen?

Braakliggend agrarisch

6.3 Zijn er, voor zover bekend, in de directe omgeving (< 25m) bodemonderzoeken uitgevoerd?

☐ nee

☒ ja, namelijk: bekend bij Verhoeven

6.4 Zijn er aanwijzingen dat de aangrenzende percelen mogelijk verontreinigd zijn?

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

☒ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Eventuele bodemrapportages en/of overige bijzonderheden omliggende percelen gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

7. Reden (bodem)onderzoek

7.1 Wat is de reden voor het uitvoeren van het (bodem)onderzoek (bijv.: herontwikkeling, verbouwing, onroerend goed transactie, calamiteit, etc.)?

Klein stukje bestemmingsplanwijziging bij de 40 ha die er naast ligt

7.2 Dient hiervoor grond, slib en/of puin van de onderzoekslocatie te worden afgevoerd?

☒ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

7.3 Is er een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk?

☐ nee

☒ ja, namelijk van de functie Agrarisch naar de functie Tuinbouw

8. Geraadpleegde informatiebronnen voor invullen historisch vragenlijst

8.1 Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van:

☒ Bij invuller zelf bekende informatie

☐ Gegevens gemeente

☐ Gegevens omgevingsdienst

☐ Gegevens provincie

☐ Overige, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Gelieve eventuele relevante gegevens mee te sturen met de vragenlijst.

Naar waarheid ingevuld:

Datum: 20 september Plaats: Zuilichem

Naam: Boudewijn van der Wal Handtekening: Dit is mijn handtekening BWL

Aanvullingen / opmerkingen:

44. Historisch onderzoek

CONCEPT Versie 2: 30-09-2021 - Pagina 5 van 6

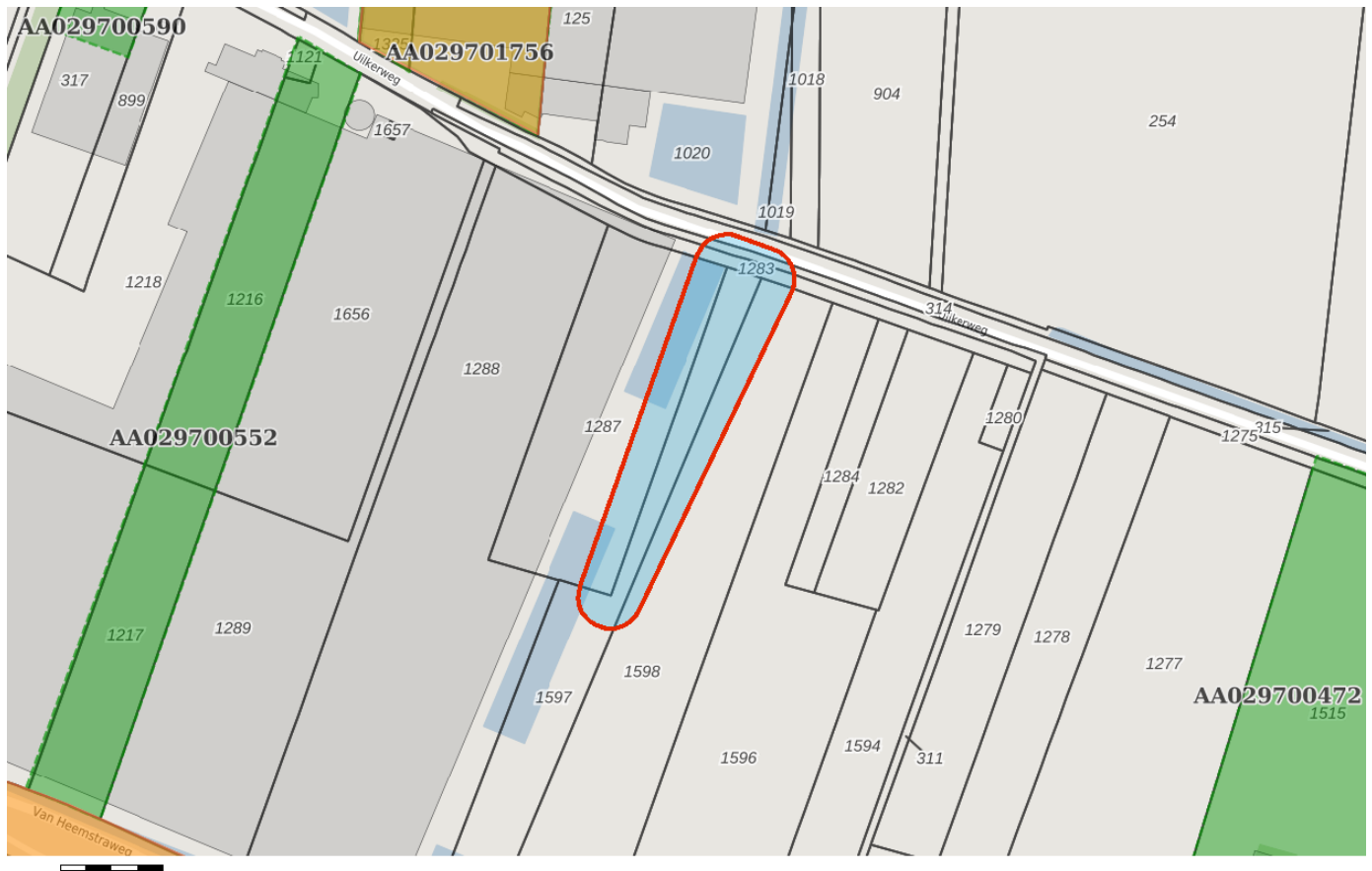
50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Bijlage 8

B22.8683

Omgevingsrapportage



Bodem

☐ Locaties

Ondergrond

— Kadastraal perceel

 topografie

☐ Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060

WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL
REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Dutch Berries BV
T.a.v. de heer C. van Tuijl
Uilkerweg 2A
5305 TD Zuilichem

REF.: B21.8359/Brfrpp-01/MH

DATUM, 5 november 2021

**Onderwerp: Resultaten historisch onderzoek en verkennend bodemonderzoek,
Realisatie tijdelijke huisvesting, Uilkerweg ong. te Zuilichem**

Geachte heer Van Tuijl,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde historisch onderzoek en verkennend bodemonderzoek, ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een tijdelijke huisvesting op een onderzoekslocatie gelegen aan de Uilkerweg ong. te Zuilichem.

Aanleiding en doel

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van een tijdelijke huisvesting op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie teneinde te bepalen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen realisatie van een tijdelijke huisvesting.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocatie betreft de toekomstige tijdelijke huisvesting, die wordt gerealiseerd aan de Uilkerweg ong. te Zuilichem. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Brakel, sectie K, nummer 1287 (ged.). Op de locatie is een waterbassin aanwezig geweest op maaiveld, welke reeds is verwijderd. De toekomstige huisvesting heeft een oppervlakte van maximaal 1.500 m² en is geheel braakliggend. Ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw is reeds een laag gecertificeerd puin gestort. Het certificaat is beschikbaar bij de opdrachtgever.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Algemeen

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Door de opdrachtgever is de historische vragenlijst ingevuld. Tevens is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) het archief van VMT bestudeerd, waarbij de rapportage met kenmerk B16.6490 (d.d. 20 april 2017) is gevonden welke op de naastgelegen aangrenzende locatie is uitgevoerd. Daarnaast zijn de websites www.topotijdreis.nl, www.kadaster.nl, de grondverzetviewer van de omgevingsdienst Rivierenland (ODR) en de BAG viewer van het kadaster bestudeerd. De relevante historische informatie is toegevoegd als bijlage 5.

In verband met het spoedeisend karakter van de realisatie van de tijdelijke huisvesting, de reeds beschikbare historische informatie vanuit de opdrachtgever, het uitgebreide historische onderzoek van voorgaand grootschalig onderzoek (B16.6490) en de digitaal beschikbare informatie is geen aanvullende informatie opgevraagd bij de ODR.

Bodemkwaliteitsgegevens

Uit de aangeleverde informatie van de opdrachtgever is gebleken dat op de locatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Nabij de locatie is wel een bodemonderzoek uitgevoerd door VMT (kenmerk B16.6490, d.d. 20 april 2017). De belangrijkste analyseresultaten zijn hieronder weergegeven:

In de grond en het grondwater zijn destijds overwegend licht verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van de proefgaten B318 en B319 is in het samengestelde mengmonster (MMASB302) van de zintuiglijk schone bovengrond een concentratie van 1142,48 mg/kg d.s. voor asbest aangetoond. Zintuiglijk is geen asbestverdacht en/of puinhoudend materiaal aangetroffen. De opgegraven grond bestond volledig uit schone kleigrond. De analyseresultaten kwamen niet overeen met de zintuiglijke waarnemingen en werden in twijfel getrokken. Derhalve is allereerst een controle onderzoek uitgevoerd middels het graven van 2 nieuwe proefgaten in de directe nabijheid van de proefgaten B318 en B319. Deze monsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op asbest (< 20 mm).

Uit dit contra-onderzoek van de proefgaten B318 en B319 is gebleken dat in de samengestelde monsters (MASB318 en MASB319) van de bovengrond geen asbest is aangetoond. Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Verder zijn zintuiglijk en/of analytisch geen relevante zintuiglijke waarnemingen gedaan (bijvoorbeeld bij de gedempte sloten) en ernstige verontreinigingen aangetroffen.

Historisch kaartmateriaal

Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie een waterbassin aanwezig is geweest op maaiveld. Het bassin is reeds verwijderd. Tevens zijn mogelijk 2 gedempte sloten aanwezig op de locatie, die echter buiten de contouren van de toekomstige huisvesting zijn gesitueerd. Daarnaast is geen (voormalige) bebouwing aanwezig geweest. De locatie bevindt zich in het kassen/boomgaardengebied, waardoor het voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) een aandachtspunt vormt. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

(Voormalige) boven- en/of ondergrondse opslagtanks

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks aanwezig (geweest).

Bodembedreigende activiteiten

Momenteel zijn geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten bekend van de locatie, afgezien van de 2 gedempte sloten in de directe omgeving, voormalige aanwezigheid van een waterbassin en het mogelijk voorkomen van OCB.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is de aanwezigheid van de puinverharding bevestigd. Zoals eerder aangegeven is de puinverharding recentelijk reeds aangebracht ter voorbereiding voor de realisatie van de tijdelijke huisvesting. Het certificaat is beschikbaar bij de opdrachtgever. Ter plaatse van de puinverharding zijn geen asbestverdachte materialen (> 20 mm) waargenomen. Afgezien van de gecertificeerde puinverharding zijn geen bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Asbest

Afgezien van de gecertificeerde puinverharding is vooralsnog niet bekend of ter plaatse van de onderzoekslocatie in de onderliggende bodem puinbijmengingen aanwezig zijn. Het ligt niet in de verwachting, aangezien sprake is van agrarisch land en geen (voormalige) bebouwing aanwezig is geweest. Indien puinbijmengingen worden aangetroffen in de bodem, dient in het kader van de omgevingsvergunning mogelijk een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Aangezien naar verwachting geen grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is een aanvullend onderzoek naar PFAS ons inziens niet noodzakelijk.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de beschikbare gegevens is geen uitspraak te doen van de actuele bodemkwaliteit. Derhalve wordt geadviseerd om ter plaatse van de toekomstige tijdelijke huisvesting een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740/C2, waarbij uitgegaan kan worden van een verdachte locatie. Het verwijderde bassin, de vermoedelijke slootdempingen in directe omgeving en het voorkomen van OCB vormen daarbij aandachtspunten.

Vooralsnog is niet bekend of ter plaatse van de onderzoekslocatie puinbijmengingen aanwezig zijn in de bodem onder de gecertificeerde puinverharding. Het ligt niet in de verwachting, aangezien sprake is van agrarisch land en geen (voormalige) bebouwing aanwezig is geweest. Op basis hiervan is vooralsnog geen asbestonderzoek conform de NEN 5707 noodzakelijk. Indien puinbijmengingen worden aangetroffen in de bodem onder de gecertificeerde puinverharding, dient in het kader van de omgevingsvergunning alsnog een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

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

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.

Regionale bodemopbouw

In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Waal. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting. In de Bommelerwaard komt een gebied met hard tot zeer hard grondwater voor. Dit wordt veroorzaakt door kalkrijke stroomruggronden van de Waal. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De stroomruggronden van de Waal (zavel en lichte klei) zijn kalkrijk. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

Hypothese

Op basis van de bekende gegevens wordt voor de toekomstige tijdelijke huisvesting uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Daarnaast vormen het voormalige bassin, de vermoedelijke slootdempingen in de directe omgeving en de nabijgelegen boomgaarden/kassen (voorkomen van OCB) aandachtspunten, waarvoor aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Onderzoeksopzet

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. verwijderd bassin en gedempte sloten in directe omgeving)

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740/A1:2016 voor een verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 1.500 m².

Aanvullend worden ter plaatse van het gedempte bassin en de in directe omgeving van de gedempte sloten twee dwarsraaien van 3 boringen tot circa 2,0 m-mv geplaatst. Hiervoor is geen extra grondanalyse op een standaard NEN-pakket opgenomen. Bij nadere bestudering van het historische kaartmateriaal bleken de gedempte sloten zich niet op onderhavige onderzoekslocatie te bevinden.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform dezelfde strategie als voor de algemene kwaliteit, waarbij de teeltlaag onder de gecertificeerde puinverharding, afzonderlijk wordt bemonsterd en geanalyseerd op OCB. Hierbij worden de werkzaamheden gecombineerd met de algemene kwaliteit.

Uitvoering

Algemeen/ Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn op 22 oktober 2021 door de geregistreerde medewerker de heer M.A.H. van Baal 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).

Het grondwater uit peilbuis PB05 is, na een standtijd van minimaal 1 week en twee keer afpompen, op 29 oktober 2021 door de geregistreerde medewerker de heer J.B. Koppelman bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

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

Veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek (inclusief dwarsraaien en teeltlaagonderzoek)

In verband met de aanwezigheid van de gecertificeerde puinverharding zijn door de opdrachtgever tijdens de veldwerkzaamheden gaten gerealiseerd met een shovel. Het opgegraven puin is visueel geïnspecteerd door de 2018-gecertificeerde medewerker, waarbij geen asbestverdachte plaatmaterialen (in de fractie >20 mm) zijn aangetroffen. Op basis hiervan en het bij de opdrachtgever beschikbare certificaat is een asbestonderzoek van het puin conform NEN 5897 definitief niet noodzakelijk.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 13 boringen (B01 t/m B09) geplaatst. De raai-boringen B01A-C en B09A-C zijn ter plaatse van het verwijderde bassin geplaatst, in directe omgeving van de 2 vermoedelijke gedempte sloten. Boring PB05 is dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. In verband met de reeds aangebrachte puinverharding zijn alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv.

De teeltlaag onder de puinverharding is afzonderlijk bemonsterd ten behoeve van het teeltlaagonderzoek.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
<i>Circa 1,0 m-mv</i>	<i>Circa 2,0 m-mv</i>	<i>Peilbuis (filterstelling m-mv)</i>
B02 t/m B04, B06 t/m B08	B01A-C, B09A-C	PB05 (2,50-3,50)

Het grondwater uit peilbuis PB05 is op 29 oktober 2021, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn geen puinbijmengingen aangetroffen in de bodem onder de gecertificeerde puinverharding. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 definitief niet noodzakelijk. De situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit een volledige gecertificeerde puinverharding. Vanaf 0,5 m-mv tot circa 2,0 m-mv is matig siltige klei aanwezig. Vanaf 2,0 m-mv tot aan de maximale boordiepte van 3,5 m-mv is sterk zandige klei aangetroffen.

Zintuiglijk zijn er in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of overige waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Daarnaast zijn ter plaatse van de raaiboringen geen afwijkende lagen geconstateerd die duiden op een (verontreinigde) demping. Tevens zijn, zowel op maaiveld als in de opgeboorde grond, zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

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 2. De achtergrondwaarden voor grond 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 4.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn grondmengmonsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. Aangezien ter plaatse van de raaiboringen geen afwijkende bodemopbouw is waargenomen, is deze grond gecombineerd met de algemene kwaliteit.

De onderzochte grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng- monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analyse- pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit (incl. gedempt bassin)					
MM01	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (grondlaag onder puinverharding)	B01B (0,50 - 1,00) B02 (0,50 - 1,00) B03 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
MM02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (grondlaag onder puinverharding)	B04 (0,50 - 1,00) B06 (0,50 - 1,00) PB05 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (grondlaag onder puinverharding)	B07 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00) B09B (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (onverdachte diepere ondergrondlagen)	B01B (1,00 - 1,50) B01B (1,50 - 2,00) B09B (1,00 - 1,50) B09B (1,50 - 2,00) PB05 (1,00 - 1,50) PB05 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
(Voormalige) teeltlaag					
MMOCB01	(Voormalige) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B01B (0,50 - 0,80) B02 (0,50 - 0,80) B03 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-
MMOCB02	(Voormalige) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B04 (0,50 - 0,80) B06 (0,50 - 0,80) PB05 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-
MMOCB03	(Voormalige) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B07 (0,50 - 0,80) B08 (0,50 - 0,80) B09B (0,50 - 0,80)	OCB	-	-

Toelichting bij tabel 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);
 OCB Organochloor bestrijdingsmiddelen incl. organische stof (humus);
 AW Achtergrondwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten is in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: 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
PB05	2,50 - 3,50	0,89	7,4	569	65,3	NEN	Ba	-

Toelichting tabel 3:

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);
 S Streefwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de geleidbaarheid (EC) en zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB05 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal één week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In de onderzochte mengmonsters MM01 t/m MM04 van de zintuiglijk schone ondergrond onder de volledige puinverhardingslaag en de diepere ondergrond (0,5-2,0 m-mv, klei) zijn voor de onderzochte NEN-parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

(Voormalige) teeltlaag

In de onderzochte mengmonsters MMOCB01 t/m MMOCB03 van de voormalige teeltlaag onder de volledige puinverhardingslaag (0,5-0,8 m-mv, klei) zijn voor de onderzochte OCB-parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het onderzochte grondwater uit peilbuis PB05 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Conclusies en aanbevelingen

Voor de algemene kwaliteit is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de grond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond en in het grondwater enkel een licht verhoogd gehalte voor barium is gemeten. Voor wat betreft het teeltlaagonderzoek zijn tevens geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Het verhoogde gehalte voor barium in het grondwater betreft een overschrijding van de betreffende streefwaarde. Aangezien de meetwaarde de index van 0,5 niet overschrijdt zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Zintuiglijk en/of analytisch bestaat geen aanleiding om te verwachten dat (ernstige) verontreinigingen aanwezig zijn als gevolg van het voormalige bassin, nabij aanwezige vermoedelijke gedempte sloten en boomgaarden/kassen in de directe omgeving.

De aangebrachte puinverharding betreft gecertificeerd puin, waarvan het certificaat beschikbaar is bij de opdrachtgever. In het puin zijn zintuiglijk ook geen asbestverdachte materialen (in de fractie >20 mm) aangetroffen. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn tevens in de grond onder de puinverharding geen asbestverdachte puinbijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en conform de NEN 5897 definitief niet noodzakelijk.

Met de uitgevoerde onderzoeken is ons inziens de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de toekomstige tijdelijke huisvesting gelegen aan de Uilkerweg ong. te Zuilichem in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen realisatie van de tijdelijke huisvesting.

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 (inclusief PFAS) worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



Ing. M. Hennekes
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



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

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis*
 - 2. Analysecertificaten grond en grondwater*
 - 3. Boorprofiel beschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden*
 - 5. Historische gegevens*



LEGENDA:

- 01020m
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Boring met raai
 - Gat in gecertificeerde puinverharding
 - Bebouwing
 - Geplande bebouwing
 - Voormalige watergang
 - Puinverharding
 - Voormalig waterbassin
 - VP

 Vastpunt

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Uilkerweg ong. te Zuilichem

opdrachtgever: Kreling Aardbeien

get. MH	d.d. 05-11-'21	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 05-11-'21	projectnr.B21.8359	bijlage 1

N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN