

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Kadastraal perceel G1927 nabij de Reedijk in Heinenoord
(gemeente Hoeksche Waard)



Ref.: NL202009546-R20-774
25 september 2020

Provincie Zuid-Holland

Contactpersoon [REDACTED]
Adres Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Projectleider [REDACTED]
Projectnummer NL202009546
Kenmerk NL202009546-R20-774
Datum 25 september 2020
Versie 1.0

Handtekening



Akkoord

[REDACTED]
controleur/projectleider

Handtekening



Akkoord

[REDACTED]
auteur

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2015 en ISO 14001:2015
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001 + 2002



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Aanleiding	6
1.3	Doelstelling.....	6
1.4	Toegepaste normen.....	6
1.5	Opbouw rapportage	6
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	7
2.2	Historische gegevens.....	7
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.4	Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS).....	8
2.5	Achtergrondwaarden.....	9
2.6	Geologie en geohydrologie	9
2.7	Conclusie vooronderzoek	9
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1	Hypothese	10
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk.....	10
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	10
4	RESULTATEN VELDWERK	12
4.1	Veldwerk	12
4.2	Lokale bodemopbouw.....	12
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.4	Meetresultaten grondwatermonster	12
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	13
5.1	Samenstelling analysemonsters	13
5.2	Toetsing analyseresultaten	13
5.2.1	Toetsingswaarden.....	13
5.3	Toetsingsresultaten grondmonsters	16
5.4	Toetsingsresultaten grondwatermonster	17
5.5	Interpretatie	17
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
6.1	Conclusies.....	18
6.2	Toetsing hypothese(n)	18
6.3	Aanbevelingen	18
6.4	Hergebruiksmogelijkheden grond	18
6.5	Slotwoord	19

BIJLAGEN

- 1.A Kadastrale kaart
- 1.B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuis
- 2. Boorprofielen
- 3. Toetsingskader
- 4. Analysecertificaten
- 5. Getoetste analyseresultaten
- 6. Foto's van de onderzoekslocatie
- 7. Bodeminformatie OZHZ
- 8. Herziene handreiking hergebruik grond PFOA ZHZ (13 juni, 2018)

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van Provincie Zuid-Holland. Het onderzoek is uitgevoerd op het kadastrale perceel G 1927 nabij de Reedijk in Heinenoord (gemeente Hoeksche Waard) en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202009546.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van bovengenoemd perceel ten behoeve van de realisatie van een waterstofvulstation voor 20 openbaarvervoerbussen.

1.3 Doelstelling

Het doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2017). Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek).

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', april 2016). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.5 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie nabij de Reedijk ligt in het buitengebied ten zuiden van het dorp Heinenoord (gemeente Hoeksche Waard). De locatie wordt omringd door agrarische percelen. Op de locatie bevindt zich momenteel een agrarisch perceel. Dit onderzoek heeft alleen betrekking op de nieuw te realiseren waterstofvulstation voor 20 openbaarvervoerbussen (oppervlakte 6.265 m²). In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Geen adressen in dit perceel. Nabij Reedijk 9	opdrachtgever
postcode en plaats (gemeente)	3274 KE Heinenoord (gemeente Hoeksche Waard)	opdrachtgever
huidige eigenaar	Dome Vastgoed Wassenaar B.V.	opdrachtgever
huidige gebruiker	B.V. Transportnet Zuid-Holland Evides N.V.	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	gemeente Heinenoord, sectie G, perceelnummer 1927 (gedeeltelijk)	Kadaster
x-,y-coördinaten	93998-425275	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	6.265 m ²	opdrachtgever
huidig gebruik	weiland	opdrachtgever
bestemming	watervulstation voor openbaarvervoerbussen	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	geen	opdrachtgever/veldinspectie
terreinverharding	onverhard	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - kadastrale kaart

Bijlage 1b - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

2.2 Historische gegevens

Bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via www.bodemloket.nl. De verkregen bodeminformatie is als bijlage 7 opgenomen.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie

Bij de OZHZ zijn geen gegevens bekend over potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten en/of calamiteiten op de locatie.

Bij de OZHZ zijn eveneens geen gegevens bekend over de aanwezigheid van een (ondergrondse) tank op de locatie.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) heeft de onderzoekslocatie altijd (vanaf 1815) een agrarische bestemming gehad. Op de meest recente luchtfoto zijn geen verdachte deellocaties aan te merken.

Locatie-inspectie

Op 3 juli 2020 heeft een medewerker van RPS, de heer T.A.J. Groeneveld, een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie, voor uitvoering van het veldwerk, zijn geen bodem-bedreigende situaties geconstateerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties zichtbaar. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Reedijk is in 2012 door de firma Grontmij een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport met projectnummer GM-oo46349 d.d. 1 februari 2012). In de boven- en ondergrond zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. Uit aanvullend PFAS-onderzoek op kavel 13 door de firma BK Ingenieurs in december 2019 (briefrapport met kenmerk MAJA/194838.01 d.d. 2 januari 2020) blijkt dat de gehalten aan PFAS geen belemmering vormen voor grondverzet.

2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6.000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen.

In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bron: tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

Regionaal beleid

In november 2017 is door de OZHZ beleid in werking getreden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van PFOA (perfluorooctaanzuur) in de (water)bodem van de Drechtsteden en omgeving. Dit als gevolg van de jarenlange uitstoot door de fabriek van Chemours (voorheen Dupont) in Dordrecht. Dit beleid is verder uitgewerkt in de "Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid" (13 juni, 2018). In bijlage 8 is de herziene handreiking opgenomen.

Als gevolg van dit beleid is het vanuit zorgbeginsel niet toegestaan vrijkomende grond en/of baggerspecie zonder (aanvullend) onderzoek opnieuw toe te passen of af te voeren naar een verwerkingslocatie. Dit met het oog op het onbedoeld creëren van nieuwe verontreiniging met PFOA buiten de nu verdachte gebieden.

In bijlage 1a van de herziene handreiking is de kaart met de verschillende zones volgens OZHZ opgenomen. De huidige onderzoekslocatie ligt op de verwachtingskaart voor PFOA in de bovengrond in de zone 0 (Buiten pluimzone; achtergrondbelasting). In deze zone worden PFOA-gehalten tussen 0 en 2,5 µg/kg verwacht.

2.5 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een (interactieve) bodemkwaliteitskaart beschikbaar (Interactieve Bodemkwaliteitskaart OZHZ). Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. Zowel de boven- als de ondergrond van de locatie valt in zone 'Achtergrondwaarde' (niet verontreinigd).

In de bodemkwaliteitskaart zijn geen gegevens opgenomen over het voorkomen van PFAS. Wel kan met behulp van de kaarten in de handreiking (verwachtingskaart + toepassingskaart) meer inzicht worden verkregen op de te verwachten hoeveelheid PFOA en waar de vrijgekomen grond opnieuw gebruikt mag worden.

2.6 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (TNO).

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

Het uitgebreide geohydrologische profiel is in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: geohydrologisch profiel onderzoekslocatie

laag	diepte in m-mv	bodemsamenstelling
slecht doorlatende deklaag	0-16	klei
eerste watervoerend pakket	16-26	uiterst grof tot middel grof zand

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemversturende activiteiten.

Op basis van de beschikbare grondwatergegevens kan geen uitspraak worden gedaan of er kwel of inzijging optreedt op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De locatie kan als 'onverdacht' voor bodemverontreiniging worden beschouwd.

De landbodem is echter wel verdacht op het heterogeen voorkomen van een verontreiniging met PFAS. De verdenking op het voorkomen van PFAS komt voort uit het gestelde in het (tweede) tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Gesteld wordt dat de bovenste circa 1,0 m van alle bodems en/of geroerde bodemlagen in Nederland verdacht zijn op het voorkomen van PFAS.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Uit het vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De onderzoekshypothese luidt derhalve 'onverdacht-niet lijnvormig (ONV-NL)' zoals beschreven in paragraaf 5.1 van de NEN5740+A1.

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Bij de monsternamen wordt extra aandacht geschonken aan kleding en schoeisel. Een en ander teneinde contaminatie van de -monsters met PFAS gerelateerde stoffen te voorkomen.

Op de locatie wordt een PFAS-onderzoek uitgevoerd tot maximaal 1,0 m-mv. Dieper wordt PFAS niet verwacht (komt door depositie = vanuit de lucht).

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

locatie	oppervlakte (m ²)	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot 2,0 m-mv	peilbuizen tot 1,5 m-gws ¹⁾	boringen totaal
Heinenoord G 1927	6.265	12	3	1	16

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

1) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuis is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuis wordt na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De peilbuis wordt een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.2. Naast het 'standaardpakket bodem' wordt de bovengrond tevens geanalyseerd op OCB en PFAS(30). De bodem van 0,5-1,0 m-mv wordt eveneens geanalyseerd op PFAS(30).

De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

locatie	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
Heinenoord G 1927	2	standaardpakket bodem* + PFAS***	2	standaardpakket bodem*	1	standaardpakket grondwater**
		+ OCB pakket	1	PFAS***		

*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

**) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

***) 30 stoffen uit de PFAS-advieslijst handelingskader d.d. 12 juli 2019 (Bodemplus)

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 juli 2020 door de heer T.A.J. Groeneveld overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/12).

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Clic een graafmelding uitgevoerd. Voorzorgsmaatregelen met betrekking tot kabels en leidingen waren niet noodzakelijk.

4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot circa 0,5 m-mv bestaat uit zwak siltig, zwak humeuze klei.
- De bodem van circa 0,5 m-mv tot circa 1,5 m-mv bestaat uit matig tot sterk zandige klei.
- De bodem van circa 1,5 m-mv tot circa 3,5 m-mv bestaat uit mineraalarm veen.
- De bodem van circa 3,5 m-mv tot maximaal 4,5 m-mv bestaat uit sterk kleiig veen.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 3,0 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond en het grondwater geconstateerd. Op basis hiervan zijn geen directe aanwijzingen gevonden die duiden op eventuele bodemverontreinigingen op de locatie.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Omdat ook uit de bodeminformatie van de OZHZ geen verontreiniging met asbest naar voren is gekomen, gaan wij ervan uit dat de locatie als niet asbestverdacht kan worden aangemerkt.

4.4 Meetresultaten grondwatermonster

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op 10 juli 2020 zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door de heer M.J. van de Vliert van RPS onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.1: gegevens grondwatermonster

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
08	3,5-4,5	6,3	3.138	28,6	3,00	1,33

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Synlab in Hoogvliet. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MM1_BG(K)	01 t/m 08	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem + PFAS + OCB pakket	bepalen kwaliteit bovengrond [klei]
MM2_BG(K)	09 t/m 16	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem + PFAS + OCB pakket	bepalen kwaliteit bovengrond [klei]
MM3_OG(K)	05 08 12 15	0,5 - 1,0 0,5 - 1,5 0,5 - 1,2 0,5 - 1,2	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond [klei]
MM4_OG(V)	05 08 12 15	1,0 - 2,0 1,5 - 2,0 1,2 - 2,0 1,2 - 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond [veen]
MM5_PFAS_OG(K)	05, 08, 12 en 15	0,5 - 1,0	PFAS	bepalen concentraties aan PFAS in ondergrond (tot 1,0 m-mv)

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonster

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
WM.08	08	3,5 - 4,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het Wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS.

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW2000 - niet verontreinigd
- gehalte > AW2000 en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < S - niet verontreinigd
- gehalte > S en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

Toetsingskader Per- en Polyfluoralkylstoffen (PFAS)

De PFAS zijn in het kader van dit onderzoek getoetst aan zowel de regionaal door de Omgevingsdienst opgestelde normen voor hergebruik als de landelijk geldende normen voor hergebruik.

Herziene handreiking toepassing PFOA houdende grond Zuid-Holland-Zuid (OZHZ, 13 juni 2018)

De handreiking is van kracht in de regio Zuid-Holland-Zuid en moet gezien worden als tussenstap op weg naar een uiteindelijk op te stellen formeel hergebruiksbeleid, dat door de individuele gemeenteraden in de regio moet worden vastgesteld.

Vanuit het zorgplicht beginsel uit de Wbb en het Bbk is het niet toegestaan vrijkomende grond en/of baggerspecie zonder (aanvullend) onderzoek op PFOA opnieuw toe te passen of af te voeren naar een verwerkingslocatie. Dit met het oog op het onbedoeld creëren van nieuwe verontreiniging met PFOA buiten de nu verdachte gebieden.

Toepassing of hergebruik van PFOA-houdende grond kan alleen plaatsvinden in zones met een vergelijkbare of hogere concentratie PFOA als de toe te passen grond (stand-still principe). In de onderstaande tabel zijn de toepassingszones weergegeven. Zie ook de toepassingskaart voor PFOA-houdende grond in bijlage 8.

Tabel 5.3: toepassingszones

zone	maximale toegestane concentratie PFOA in toe te passen grond
zone A: buiten pluimzone; achtergrondbelasting. Alle gebruikstypen	2,5 µg/kg
zone B: pluimzone: Alle gebruikstypen	10,0 µg/kg

Indien uit onderzoek blijkt dat er in de toe te passen grond geen PFOA wordt gemeten in concentraties boven de detectiegrens van 0,1 µg/kg, gelden geen beperkingen als gevolg van PFOA en geldt voor de betreffende grond het reguliere van toepassing zijnde hergebruiksbeleid voor andere stoffen dan PFOA.

Relatie PFOA – overige PFAS

Binnen het invloedgebied van PFOA (zone 1, 2 en 3 op de verwachtingswaardekaart) kunnen iets hogere concentraties overige PFAS voorkomen, waarschijnlijk als gevolg van productonzuiverheden in het door Chemours/DuPont gebruikte PFOA. Aangezien de concentraties PFOA in de grond in deze zones altijd hoger zullen zijn dan die van de overige PFAS, is de concentratie aan PFOA leidend bij het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden.

Voor PFOS (PerFluorOctaanSulfonzuur) geldt evenals voor PFOA een voorlopig achtergrondniveau van 2,5 µg/kg. Voor de overige PFAS (waaronder GenX) geldt een voorlopig achtergrondniveau van 1 µg/kg (individueel). Bij deze niveaus is vooralsnog geen sprake van humane of ecologische risico's.

Naast de toetsing van de analysewaarden aan de zones gedefinieerd in de verwachtings- en toepassingskaart zijn de analysewaarden getoetst aan de, in 2018 door het RIVM, voor PFOA opgestelde indicatieve normwaarden (zie tabel 5.4). Voor waterbodems zijn vooralsnog geen (indicatieve) normwaarden vastgesteld.

Tabel 5.4: advieswaarden en risicogrenzen PFOA in grond en grondwater

risicogrenzen PFOA voor grond, RIVM 2018	risicogrenswaarde grond µg/kg ds	risicogrenswaarde grondwater µg/l
scenario "wonen met tuin" (maximaal 10 % voedselconsumptie uit eigen tuin)	900	129
scenario "wonen met moestuin" (100% voedselconsumptie uit eigen moestuin)	86	12
levenslange consumptie van 2 l ongezuiverd grondwater per dag		0,39

Voor de toetsing is het toepassen van een bodemtypecorrectie, vanuit het oogpunt van stofgedrag en risico, niet noodzakelijk. In Zuid-Holland-Zuid is er voor gekozen om bij de toetsing van de PFOA-waarden geen bodemtype correctie uit te voeren.

Geactualiseerd tijdelijk handelingskader voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie (min IenW, d.d. 02-07-2020)

Vooruitlopend op de definitieve normstelling voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie is op 2 juli 2020 een aangepaste voorlopige norm boven de bepalingsgrens vastgesteld. In onderstaande tabel 5.5 zijn de toepassingsnormen van grond op de landbodem en in oppervlakte-water weergegeven.

Tabel 5.5: toepassingsnormen voor het toepassen van PFAS-houdende grond (in µg/kg d.s.)¹

Toepassings situatie			Toepassingsnorm			
			PFOS	PFOA	PFAS	GenX
<i>Op de landbodem</i>						
Grond toepassen boven grondwaterniveau ²						
	Bodemfunctieklaas	Bodemkwaliteitsklaas				
	landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	1,4	1,9	1,4	1,4
	wonen of industrie	landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
	wonen of industrie	wonen of industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ²			3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden			0,1	0,1	0,1	0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ³ , met inbegrip van grootschalig toepassen			0,9	0,8	0,8	0,8
<i>In oppervlaktewater</i>						
In een rijks oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas						
- het toepassen van grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies ⁴ .			3,7	0,8	0,8	0,8
In een regionaal oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas						
- het toepassen van grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies ⁴ .			1,1	0,8	0,8	0,8
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁵			3,7	0,8	0,8	0,8
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater ^{5, 6}			1,1	0,8	0,8	0,8

1. Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
2. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
3. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
4. De kwaliteit van grond of baggerspecie die wordt toegepast moet vergelijkbaar of schoner zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem
5. Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
6. Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen het tijdelijk handelingskader van belang, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit.

Bron: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, geactualiseerde versie 2 juli 2020

Voor de gemeenten die voorafgaande aan de publicatie van het tijdelijk handelingskader al gebiedsspecifiek beleid hebben vastgesteld, blijft dit beleid van kracht.

Bron: website bodemplus, FAQ PFAS.

De OZHZ beschikt over gebiedsspecifiek beleid ten aanzien van PFOA. De "Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid" (13 juni, 2018).

5.3 Toetsingsresultaten grondmonsters

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige Botova toetsingen aan de geldende achtergrond- en interventiewaarden (Wbb) en maximale bodemkwaliteitswaarden (Bbk) opgenomen.

Toetsingsresultaten grond

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn geen overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.6 zijn de analyse-/toetsingsresultaten samengevat. Opgemerkt wordt dat voor de PFAS de toetsing aan de regionale hergebruiksnorm voor de regio Zuid-Holland Zuid is weergegeven.

Tabel 5.6: analyseresultaten grond(meng)monsters

(meng) monster	Wbb	overschrijdende parameter(s)	Bbk	overschrijdende parameter(s)	PFOS (µg/kg ds)	PFOA (µg/kg ds)	overige PFAS (µg/kg ds)
MM1_BG(K)	< AW	-	Altijd toepasbaar	-	0,57	1,2	0,17 (PFBA)
MM2_BG(K)	< AW	-	Altijd toepasbaar	-	0,54	1,5	0,13 (PFBA)
MM3_OG(K)	< AW	-	Altijd toepasbaar	-			
MM4_OG(V)	< AW	-	Altijd toepasbaar	-			
MM5_PFAS_OG(K)					0,14	0,33	<0,10

5.4 Toetsingsresultaten grondwatermonster

In het geanalyseerde grondwatermonster is een overschrijding van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijding is opgenomen in tabel 5.7. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.7: overzicht gemeten overschrijding in grondwatermonster

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding
WM.08	barium	> streefwaarde

5.5 Interpretatie

Verontreinigingssituatie grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters de berekende achtergrondwaarde overschrijdt en derhalve kunnen de mengmonsters als 'niet verontreinigd' worden gekwalificeerd.

Wanneer de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, voor bepaling hergebruiksmogelijkheden, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan klasse 'Achtergrondwaarde'. Dit komt overeen met de bodemkwaliteitskaart.

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Toetsing PFAS

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond verhoogde gehalten aan PFOA en PFOS zijn gemeten. In de bovengrond is tevens een verhoogd gehalte aan PFBA gemeten. De gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS (PFBA) overschrijden hierbij niet de maximale toepassingswaarde van 2,5 µg/kg, waardoor hergebruik binnen de regio Zuid-Holland Zuid is toegestaan. De gehalten van de verschillende PFAS voldoen hiernaast aan de achtergrondwaarde uit het landelijk geldende tijdelijke handelingskader.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Geen van de overig geanalyseerde parameters zijn verhoogd boven de streefwaarde aangetoond. De verhoogde concentratie aan barium in het grondwater wordt beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Conclusies

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem op het kadastrale perceel G 1927 nabij de Reedijk in Heinenoord niet verontreinigd is met onderzochte parameters.

De verhoogde concentratie aan barium in het grondwater wordt beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie.

Op basis van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem op de onderzoekslocatie op basis van de aanwezige PFAS-gehalten geschikt is voor hergebruik. De gehalten PFOA komen overeen met de zone 0 op de verwachtingswaardekaart bij het regionale beleid van de OZHZ.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is door middel van dit bodemonderzoek in voldoende mate in beeld gebracht. De resultaten van dit bodemonderzoek hoeven geen belemmering te vormen bij de voorgenomen eigendomsoverdracht. Er zijn geen bezwaren met het oog op de eventuele ontwikkeling (naar een waterstofvulstation voor 20 openbaarvervoerbussen) van de locatie.

Op basis van de analyseresultaten wordt gesteld dat bij uitvoering van graafwerkzaamheden geen aanvullende arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen genomen hoeven worden (CROW 400).

6.2 Toetsing hypothese(n)

De onderzoekshypothese, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese

locatie	hypothese	conclusie
Heinenoord G 1927	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese aanvaard

6.3 Aanbevelingen

De opdrachtgever wordt geadviseerd een exemplaar van dit rapport aan de OZHZ te overleggen.

Aanbevolen wordt dit rapport bij de koopakte te voegen.

6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond

Bij eventuele graafwerkzaamheden (grondverzet) dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS (PFBA) in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden. Het is echter niet de bedoeling dat de verontreinigde grond dient of wordt gemengd met schone(re) grond.

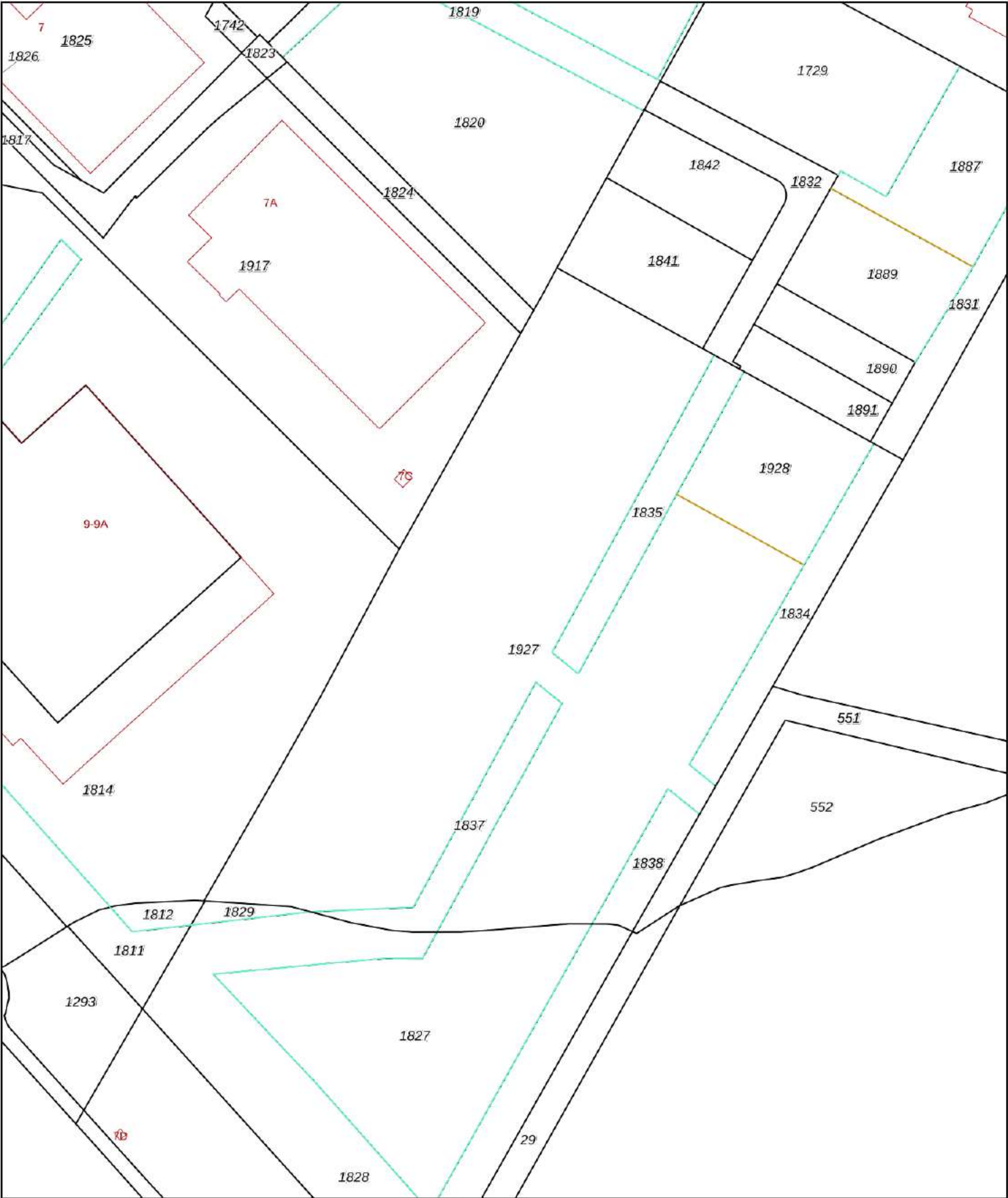
Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

6.5 Slotwoord

RPS is onafhankelijk en heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever. Wij zijn door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1. A Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Heinenoord

Sectie G

Perceel 1927

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 juli 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE

1. B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuis



Legenda

— Onderzoekslocatie

type

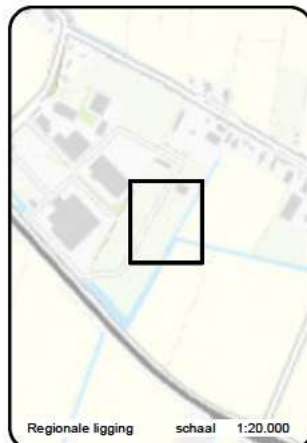
● Ondiepe boring

⊙ Diepe boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing

▭ Perceel



Project:

VO Reedijk in Heino noord

Opdrachtgever:

Provincie Zuid-Holland

Omschrijving:

Overzichtskaart met boorlocaties

rps MAKING COMPLEX EASY

Water en bodem
 Prins Mauritslaan 17, 4141 JC Leerdam
 Postbus 75, 4140 AB Leerdam
 T +31 88 - 99 04 800
 W www.rps.nl

Projectnummer: NL202009546

Projectleider: P. Moerman

Auteur: E. Kamperdijk

Veldwerk: T. Groeneveld

Logo opdrachtgever:



Formaat: A4

Schaal: 1:1.000

Status: Definitief

Datum veldwerk: 03-07-2020

Blad: 1 van 1

Nummer: NL202009546.001

Wijz:

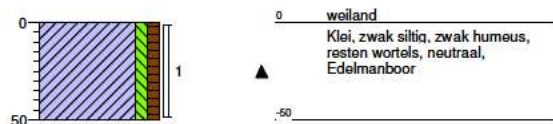
BIJLAGE

2. Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

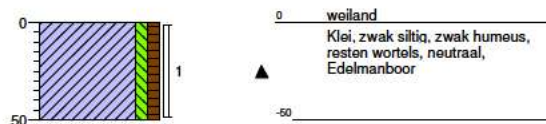
Boring: 01

Datum: 03-07-2020



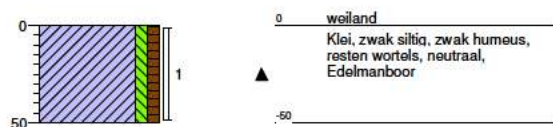
Boring: 02

Datum: 03-07-2020



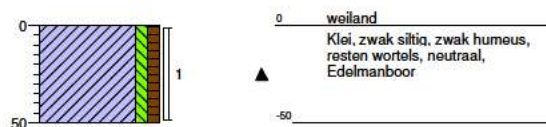
Boring: 03

Datum: 03-07-2020



Boring: 04

Datum: 03-07-2020



Boormeester: Thijmen Groeneveld

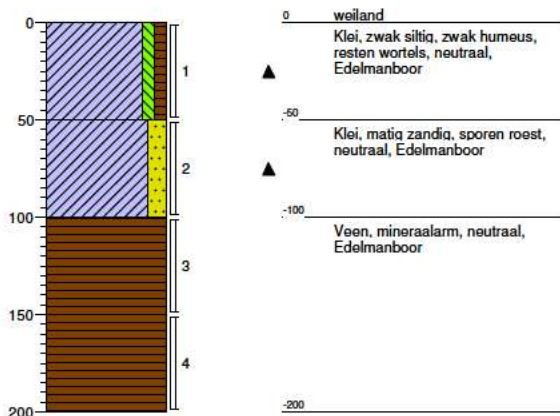
Projectnaam: VO Reedijk Heinenoord

Projectcode: NL202009546

Bijlage 2 - Boorprofielen

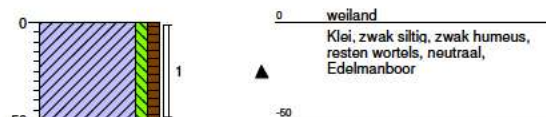
Boring: 05

Datum: 03-07-2020



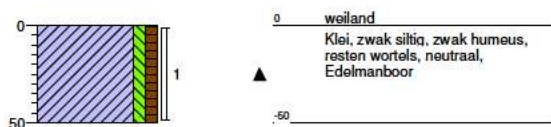
Boring: 06

Datum: 03-07-2020



Boring: 07

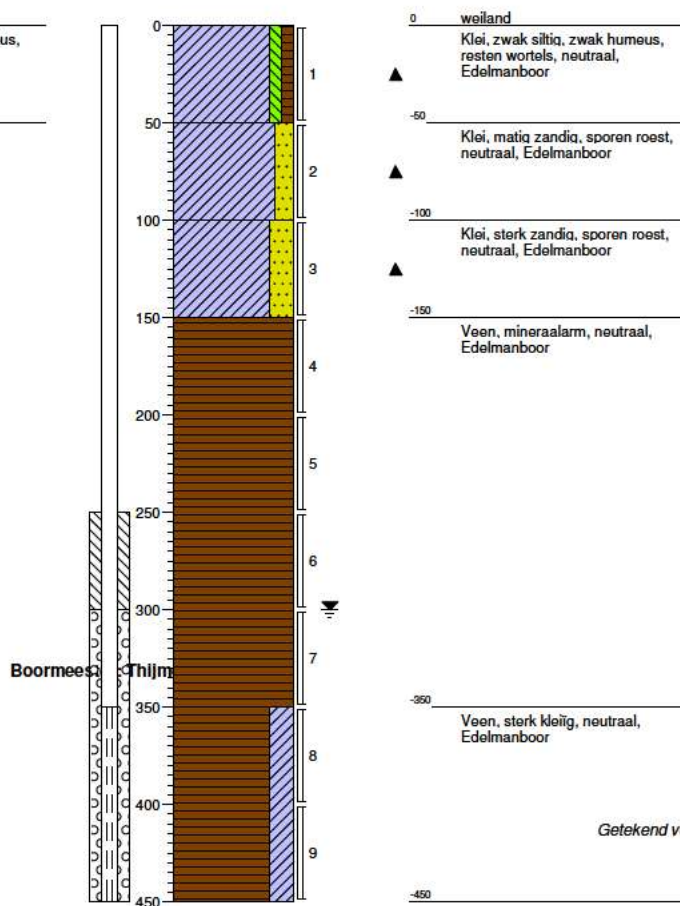
Datum: 03-07-2020



Boring: 08

Datum: 03-07-2020

GWS: 300



Projectnaam: VO Reedijk Heinenoord

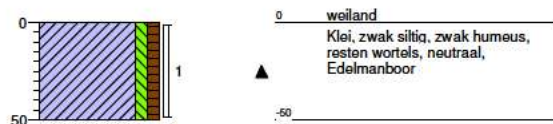
Projectcode: NL202009546

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

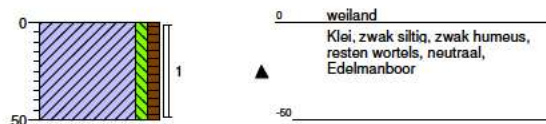
Boring: 09

Datum: 03-07-2020



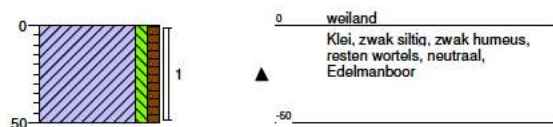
Boring: 10

Datum: 03-07-2020



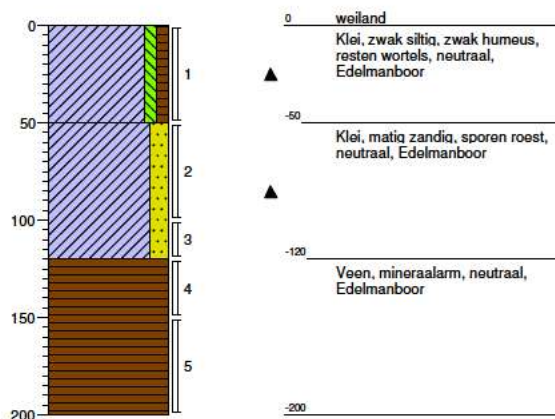
Boring: 11

Datum: 03-07-2020



Boring: 12

Datum: 03-07-2020



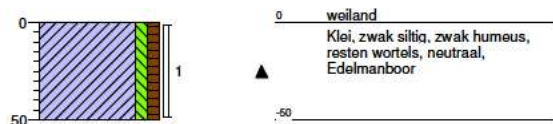
Boormeester: Thijmen Groeneveld

Projectnaam: VO Reedijk Heinenoord

Projectcode: NL202009546

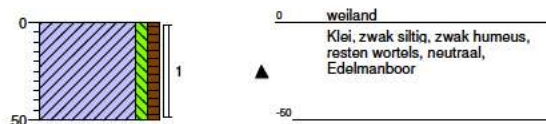
Boring: 13

Datum: 03-07-2020



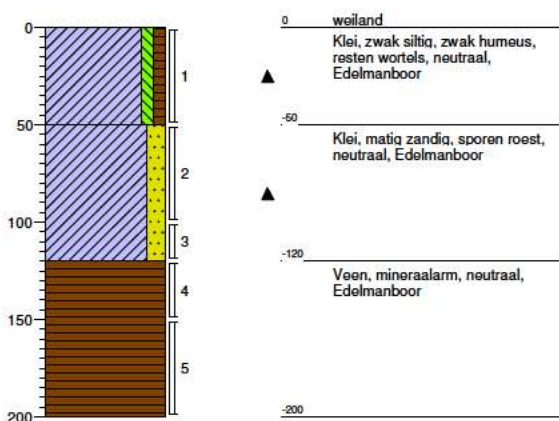
Boring: 14

Datum: 03-07-2020



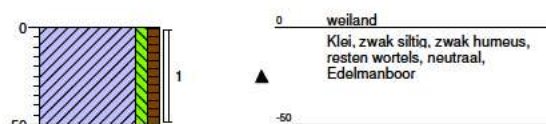
Boring: 15

Datum: 03-07-2020



Boring: 16

Datum: 03-07-2020



Boormeester: Thijmen Groeneveld

Projectnaam: VO Reedijk Heinenoord

Projectcode: NL202009546

BIJLAGE

3. Toetsingskader

BIJLAGE

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW2000-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater sterk is verontreinigd.

BIJLAGE

4. Analysecertificaten

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

E.A. Kamperdijk

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : VO Reedijk Heinenoord
Uw projectnummer : NL202009546
SYNLAB rapportnummer : 13277787, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NL202009546. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08					
002	Grond (AS3000)	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16					
003	Grond (AS3000)	MM3_GG(K) 05,08,12,15					
004	Grond (AS3000)	MM4_OG(V) 05,08,12,15					
005	Grond (AS3000)	MM5_PFAS_OG(K) 05,08,12,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2	77.8	82.0	19.3	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.5	7.4	0.7	71.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	22	7.7	17 ⁴⁾	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	44	58	21	27	
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.35	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	7.2	8.7	4.9	2.5	
koper	mg/kgds	S	13	15	5.5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	21	24	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.50	
nikkel	mg/kgds	S	23	27	14	7.0	
zink	mg/kgds	S	61	78	31	26	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03 ⁵⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.04	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 ⁵⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.02 ⁵⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.04 ⁵⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.03 ⁵⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.03 ⁵⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.02 ⁵⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.154 ²⁾	0.144 ²⁾	0.07 ²⁾	0.243 ²⁾	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ⁵⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 ⁵⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ⁵⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08					
002	Grond (AS3000)	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16					
003	Grond (AS3000)	MM3_GG(K) 05,08,12,15					
004	Grond (AS3000)	MM4_OG(V) 05,08,12,15					
005	Grond (AS3000)	MM5_PFAS_OG(K) 05,08,12,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 ⁵⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ⁵⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 ⁵⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ⁵⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	8.75 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.2			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.9 ²⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ²⁾	4.7 ²⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1			
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1			
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	16.1 ²⁾	16.6 ²⁾			

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

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08					
002	Grond (AS3000)	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16					
003	Grond (AS3000)	MM3_GG(K) 05,08,12,15					
004	Grond (AS3000)	MM4_OG(V) 05,08,12,15					
005	Grond (AS3000)	MM5_PFAS_OG(K) 05,08,12,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ²⁾	15.2 ²⁾			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9	
fractie C22-C30	mg/kgds		5	5	<5	98	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	140	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	250	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.17	0.13			<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		1.1	1.4			0.26
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.2 ³⁾	1.5 ³⁾			0.33 ³⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.41	0.38			<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08					
002	Grond (AS3000)	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16					
003	Grond (AS3000)	MM3_GG(K) 05,08,12,15					
004	Grond (AS3000)	MM4_OG(V) 05,08,12,15					
005	Grond (AS3000)	MM5_PFAS_OG(K) 05,08,12,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.15	0.16			<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.57 ³⁾	0.54 ³⁾			0.14 ³⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1			<0.1

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 5 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform 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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform 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

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform 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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8384038	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8384052	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8384054	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8384044	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8381640	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8383329	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8384057	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
001	Y8384024	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8384058	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8383998	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8384048	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8384046	03-07-2020	03-07-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8384055	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8384037	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8383337	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
002	Y8384062	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8383350	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8383594	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8381642	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8381638	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8381648	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8384049	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
003	Y8383830	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8381639	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8383464	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8383338	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8384059	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8383832	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8383348	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
004	Y8383653	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
005	Y8381648	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
005	Y8383350	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
005	Y8381642	03-07-2020	03-07-2020	ALC201
005	Y8383594	03-07-2020	03-07-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

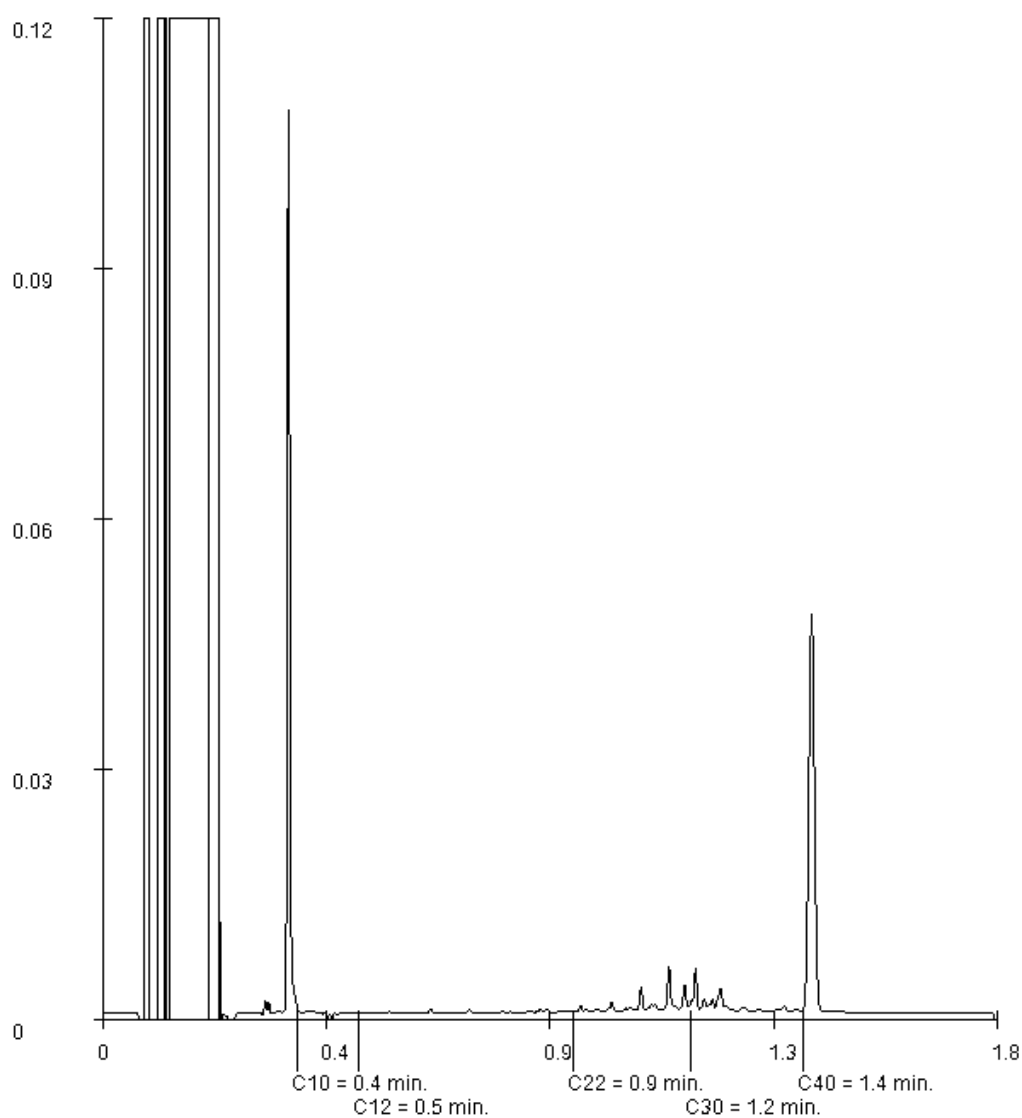
Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1_BG(K)01,02,03,04,05,06,07,08

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

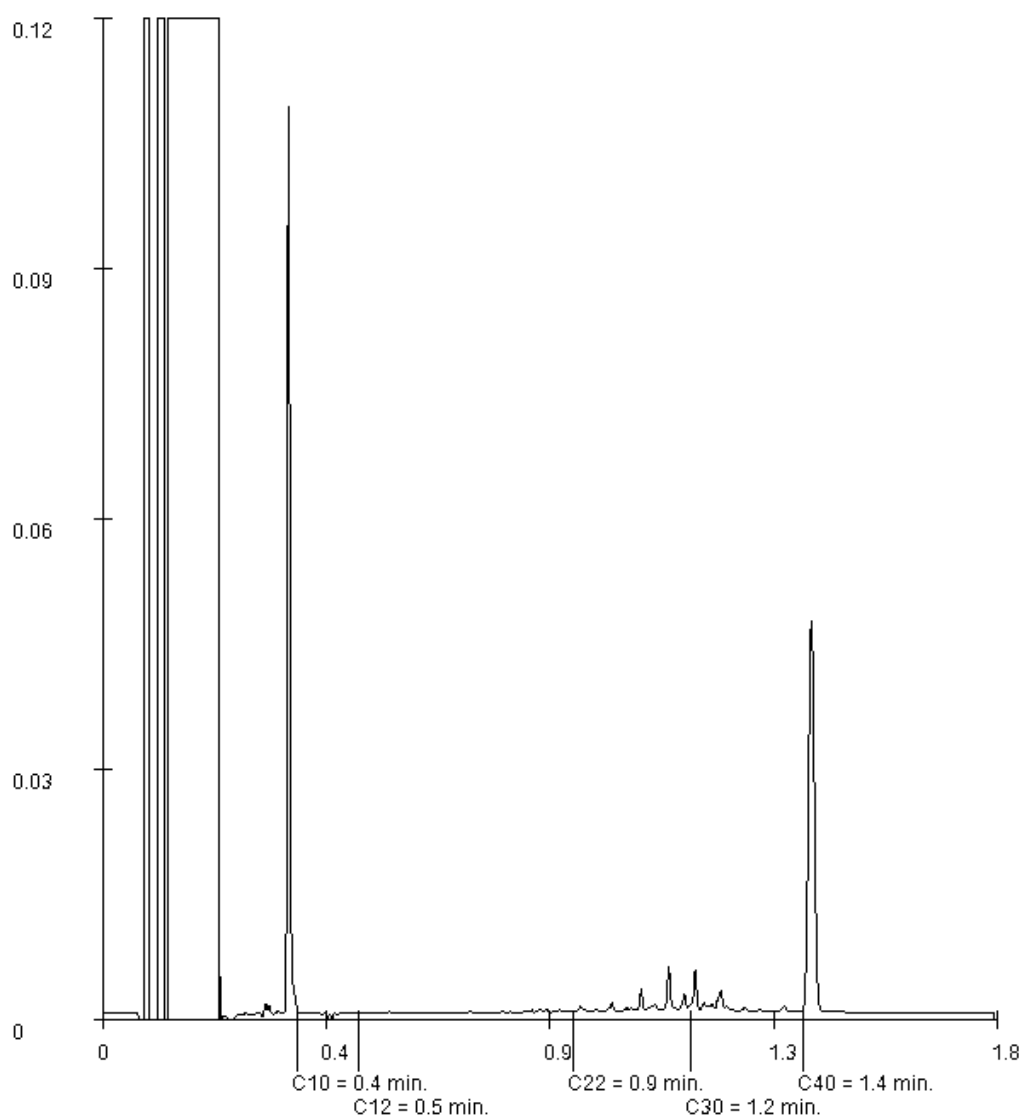
Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2_BG(K)09,10,11,12,13,14,15,16

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13277787 - 1

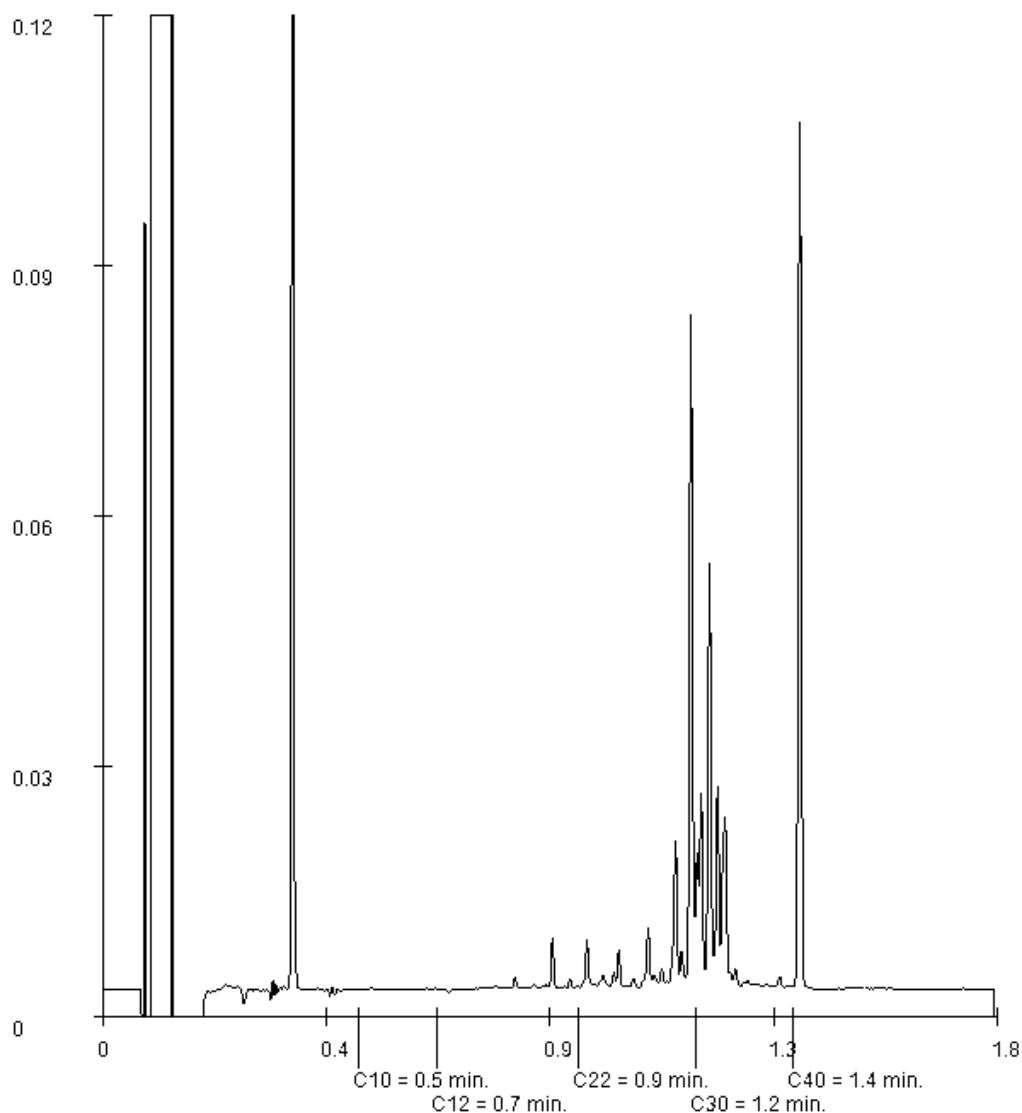
Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 14-07-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4_OG(V)05,08,12,15

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

E.A. Kamperdijk

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Reedijk Heinenoord
Uw projectnummer : NL202009546
SYNLAB rapportnummer : 13282273, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NL202009546. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13282273 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 16-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	300
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	3.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	14
zink	µg/l	S	27
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 :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13282273 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 16-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08

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 :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13282273 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 16-07-2020

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 :



Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Projectnummer NL202009546
Rapportnummer 13282273 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 16-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1916740	10-07-2020	10-07-2020	ALC204
001	G6833025	10-07-2020	10-07-2020	ALC236
001	G6833024	10-07-2020	10-07-2020	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE

5. Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:25)

Projectcode	NL202009546
Projectnaam	VO Reedijk Heinenoord
Monsteromschrijving	MM1_BG(K)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	80.2	80.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	44	59.3	59.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.334	0.334		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.2	9.59	9.59		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	16.4	16.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0396	0.0396		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	24.6	24.6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	23	29.8	29.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	78.2	78.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
chryseen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	0.154	0.154		<=AW1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	8.91		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW 20	17010	34000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2				--	-			4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.27	1.27				320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
endrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	3.82		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
telodrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27			--	--			

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	1.27	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27		--	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27		--	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	1.27	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27		--	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27		--	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27		--	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
waterbodem	µg/kgds	16.1			-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
landbodem	ug/kg	14.7	26.7		<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36		--	--		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.36		--	--		
fractie C22-C30	mg/kg	5	9.09		--	--		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.36		--	--		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	25.5	25.5	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13277787-001	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:25)

Projectcode	NL202009546
Projectnaam	VO Reedijk Heinenoord
Monsteromschrijving	MM2_BG(K)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-				
droge stof	%	77.8	77.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	7.4	7.4			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	22	22			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	58	64.2	64.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.35	0.387	0.387		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.7	9.6	9.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	16.5	16.5		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0525	0.0525		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	25.7	25.7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	29.5	29.5		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	78	85.9	85.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
chryseen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.144	0.144	0.144		<=AW1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.62	6.62		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89		<=AW 20	17010	34000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	1.2	1.62			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.9	2.57	2.57		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.7				--	-			4.2
aldrin	ug/kg	<1	0.946	0.946				320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
endrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.84	2.84		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
telodrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	0.946			--	--			

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	0.946	0.946	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.946		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.946		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.946	0.946	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.946		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.946		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.946		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.946		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	16.6			-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	15.2	20.5		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.73		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.73		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	5	6.76		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	4.73		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	18.9	18.9	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13277787-002	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:25)

Projectcode NL202009546
 Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
 Monsteromschrijving MM3_GG(K)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	82.0	82		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	7.7	7.7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	47.5	47.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2220	0.222		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.9	10.6	10.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.5	9.51	9.51		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0460	0.046		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.97	9.97		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	27.7	27.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	31	57	57		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13277787-003
 Monsteromschrijving MM3_GG(K) 05,08,12,15

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:25)

Projectcode NL202009546
 Projectnaam VO Reedijk Heinoord
 Monsteromschrijving MM4_OG(V)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	19.3	19.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	71.1	71.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	27	36.4	36.4		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0546	0.0546		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	3.33	3.33		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	1.86	1.86		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0279	0.0279		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	4.31	4.31		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.50	0.5	0.5		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.0	9.07	9.07		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	17.5	17.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	#	-			
antraceen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		--	#	-			
chryseen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.01		--	#	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	#	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.243	0.081	0.081		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
PCB 52	ug/kg	<2.1 [#]	0.49		--	#	-			
PCB 101	ug/kg	<1.7 [#]	0.397		--	#	-			
PCB 118	ug/kg	<2.0 [#]	0.467		--	#	-			
PCB 138	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.3 [#]	0.303		--	#	-			
PCB 180	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.75	2.92	2.92		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	9	3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	98	32.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	140	46.7		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	83.3	83.3		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13277787-004
 Monsteromschrijving MM4_OG(V) 05,08,12,15

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:27)

Projectcode NL202009546
Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Monsteromschrijving MM1_BG(K)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	80.2	80.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	44	59.3	59.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.334	0.334		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.2	9.59	9.59		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	16.4	16.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0396	0.0396		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	24.6	24.6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	23	29.8	29.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	78.2	78.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
chryseen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	0.154	0.154		<=AW1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	1.27			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	8.91		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW 20	17010	34000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2				--	-		4.2	
aldrin	ug/kg	<1	1.27	1.27				320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
endrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	3.82		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
telodrin	ug/kg	<1	1.27			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	1.27		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27			--	--			

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	1.27	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27		--	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27		--	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	1.27	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27		--	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27		--	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27		--	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	2.55	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
landbodem	ug/kg	14.7	26.7		<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36		--	--		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.36		--	--		
fractie C22-C30	mg/kg	5	9.09		--	--		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.36		--	--		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	25.5	25.5	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13277787-001	MM1_BG(K) 01,02,03,04,05,06,07,08

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:27)

Projectcode NL202009546
Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Monsteromschrijving MM2_BG(K)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	77.8	77.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	7.4	7.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	22	22		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	58	64.2	64.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.35	0.387	0.387		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.7	9.6	9.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	16.5	16.5		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0525	0.0525		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	25.7	25.7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	29.5	29.5		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	78	85.9	85.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
chryseen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.144	0.144	0.144		<=AW1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	0.946			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.62	6.62		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89		<=AW 20	17010	34000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.946			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	1.2	1.62			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.9	2.57	2.57		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.7				--	-			4.2
aldrin	ug/kg	<1	0.946	0.946				320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
endrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.84	2.84		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
telodrin	ug/kg	<1	0.946			--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.946	0.946		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	0.946			--	--			

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	0.946	0.946	<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.946		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.946		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.946	0.946	<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.946		<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.946		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.946		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.946		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.89	1.89	<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	µg/kgds	16.6			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	15.2	20.5		<=AW				
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.73		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.73		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	5	6.76		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	4.73		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	18.9	18.9	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13277787-002	MM2_BG(K) 09,10,11,12,13,14,15,16

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:27)

Projectcode NL202009546
 Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
 Monsteromschrijving MM3_GG(K)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	82.0	82		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	7.7	7.7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	47.5	47.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2220	0.222		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.9	10.6	10.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.5	9.51	9.51		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0460	0.046		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.97	9.97		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	27.7	27.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	31	57	57		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13277787-003
 Monsteromschrijving MM3_GG(K) 05,08,12,15

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-07-2020 - 11:27)

Projectcode NL202009546
Projectnaam VO Reedijk Heinoord
Monsteromschrijving MM4_OG(V)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	19.3	19.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	71.1	71.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	27	36.4	36.4		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0546	0.0546		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	3.33	3.33		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	1.86	1.86		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0279	0.0279		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	4.31	4.31		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.50	0.5	0.5		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.0	9.07	9.07		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	17.5	17.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
fenantreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	#	-			
antraceen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933		--	#	-			
chryseen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007		--	#	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467		--	#	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.01		--	#	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.0133		--	#	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.243	0.081	0.081		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
PCB 52	ug/kg	<2.1 [#]	0.49		--	#	-			
PCB 101	ug/kg	<1.7 [#]	0.397		--	#	-			
PCB 118	ug/kg	<2.0 [#]	0.467		--	#	-			
PCB 138	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.3 [#]	0.303		--	#	-			
PCB 180	ug/kg	<1.8 [#]	0.42		--	#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.75	2.92	2.92		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	9	3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	98	32.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	140	46.7		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	83.3	83.3		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13277787-004
Monsteromschrijving MM4_OG(V) 05,08,12,15

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-07-2020 - 08:36)

Projectcode NL202009546
Projectnaam VO Reedijk Heinenoord
Monsteromschrijving 08-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	300	300	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	11	11	<=S
koper	ug/l	3.8	3.8	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	14	14	<=S
zink	ug/l	27	27	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	—
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	—
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	—
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	—
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	—
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13282273-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^_
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13282273-001
Monsteromschrijving 08-1-1 08

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

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

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

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

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

BIJLAGE

6. Foto's van de onderzoekslocatie



NL202009546, onderzoek(1 van 2)



NL202009546, onderzoek(2 van 2)

BIJLAGE

7. Bodeminformatie Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Bodeminformatie Heinenoord

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties
- Inrichtingen

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad	
Inhoudsopgave	
Inleiding	
Bedrijventerrein Reedijk	
HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas	
HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas	
HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas	
HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas	
Kaarten	
Disclaimer	
Toelichting	

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Wilt u meer weten over de rapporten en inrichtingen die in deze rapportage staan? Raadpleeg de desbetreffende dossiers. Rapporten kunt u kosteloos opvragen via [de website van OZHZ](#). Als OZHZ gaan we uitsluitend uit van de informatie die bij ons bekend is en in onze bodeminformatiesystemen staat.

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 OZHZ 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.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via [de website van OZHZ](#) onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Locatie: Bedrijventerrein Reedijk

Locatie	
Adres	Provinciale weg 0 Heinenoord
Locatiecode	AA058500381
Locatienaam	Bedrijventerrein Reedijk
Plaats	Hoeksche Waard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH058509377

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
21-12-2000	Verkennd onderzoek NEN 5740	Provincialeweg (kad G1291+1297)	Blgg / Bedrijfslab			
01-02-2012	Verkennd onderzoek NEN 5740	Bedrijventerrein Reedijk	Grontmij			Er zijn 7 gedempte sloten onderzocht en een vml. fruitboomgaard. Ter plaatse van de vml fruitboomgaard zijn licht verhoogde gehalten van som DDD, som DDE, som Drins, Cd Pb en PAK aangetoond. De bodem is puinhoudend, dat verklaart de aanwezigheid van de lichte verontr met PAK en zw metalen. In de gedempte sloten zijn hoogstens lichte verontr aangetroffen. Er hoeft geen aanvullend onderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaar voor de bestemmingswijziging.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spood	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	BGW					
Grondwater	S					MO

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas

Locatie

Adres	0
Locatiecode	AA058501398
Locatienaam	HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas
Plaats	Hoeksche Waard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH058501398

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas

Locatie

Adres	0
Locatiecode	AA058501399
Locatienaam	HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas
Plaats	Hoeksche Waard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH058501399

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas

Locatie

Adres	0
Locatiecode	AA058501400
Locatienaam	HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas
Plaats	Hoeksche Waard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH058501400

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas

Locatie

Adres	0
Locatiecode	AA058501406
Locatienaam	HBB: demping (niet gespecificeerd) Binnenmaas
Plaats	Hoeksche Waard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH058501406

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

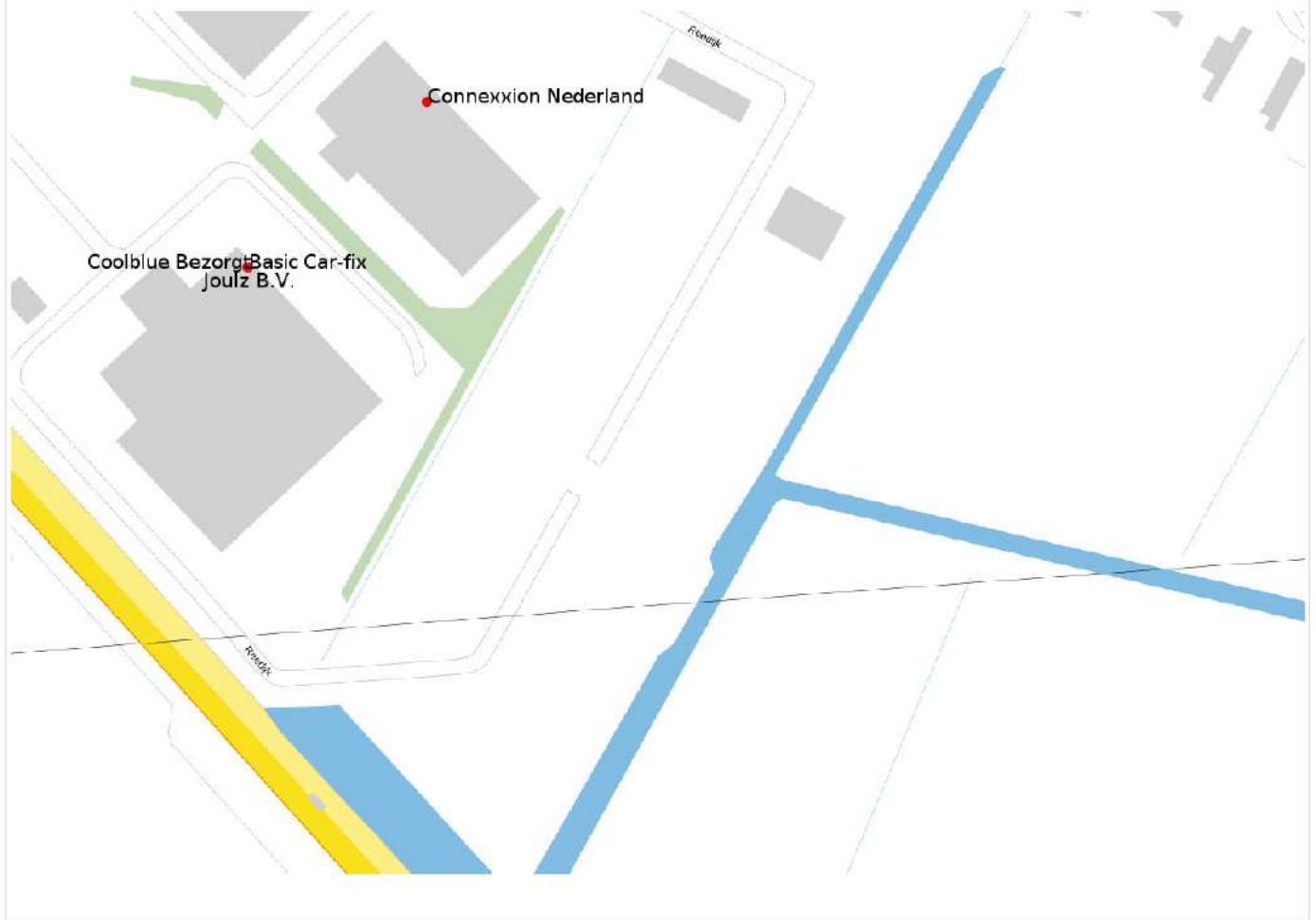
Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Inrichtingen



Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via [de website van OZHZ](#) onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Toelichting

Algemene informatie

Bodemkwaliteitskaart

Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via www.ozhz.nl.

Voormalige boomgaarden en kassen

Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite <http://topotijdreis.nl>. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen.

Algemene uitleg bij deze rapportage

De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarhief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ. Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

Beoordeling verontreiniging

De analysesresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd: Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

Niet Ernstig: Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Pot. Spoedeisend: Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

Pot. verontreinigd: Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Ernstig, geen spoed: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

Ernstig, niet urgent: Zie Ernstig, geen spoed.

Ernstig, spoed niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

Ernstig, geen risico's bepaald: Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

Ernstig, spoed, risico's wegnemen: Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggenomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

Urgent, san binnen 4 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

Urgent san binnen 5-10 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd: Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.

Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Vervolgstatus

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering: De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggenomen.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

Type onderzoek

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.

De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Onderzoek op omvang: (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Algemene bodemkwaliteit

Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via www.ozhz.nl.

BIJLAGE

8. Herziene handreiking hergebruik grond PFOA ZHZ (13 juni, 2018)

Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid

Van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Dossier PFOA in bodem
Datum 13 juni 2018
Zaaknummer Z-18-330610
Kenmerk

Dankzij nieuw bodemonderzoek is nu meer bekend over waar PFOA in welke gehalten voorkomt in de bodem van de regio Zuid-Holland Zuid. Daarom is per direct deze nieuwe handreiking van kracht, met herziene regels voor hergebruik van grond met verhoogde concentraties aan PFOA. Deze handreiking vervangt de eerdere handreiking van 3 november 2017.

Uitgangspunt

In Nederland is het uitgangspunt dat bodem (grond en grondwater) niet (verder) verontreinigd mag worden door er 'viezere' grond op toe te passen. Door zorgvuldig om te gaan met PFOA-houdende grond en telkens onderzoek te doen naar de gehalten, zorgen we ervoor dat de gehalten laag blijven waar ze laag waren en niet hoger worden waar ze al wat hoger zijn. Het goed opvolgen van de regels in deze handreiking is daarbij van groot belang. De handreiking is erop gericht dat er door hergebruik van grond geen nieuwe gezondheidsrisico's ontstaan.

Belangrijkste verschillen

Door deze herziening zijn de hergebruiksmogelijkheden van PFOA-houdende grond verruimd ten opzichte van de eerdere handreiking van november 2017. Daarnaast zijn eenduidige normen gesteld voor de maximale concentratie aan PFOA in toe te passen grond, waardoor grondreiniging weer op gang kan komen. De verwachting is dat de ontstane vertragingen in het afvoeren van grond met deze herziene handreiking grotendeels worden opgeheven.

Werkwijze in een notendop

De handreiking geldt voor iedereen in de hele regio Zuid-Holland Zuid die bedrijfsmatig met grond werkt en daarbij bestemmingen moet vinden voor vrijkomende grond.

Bij het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van een partij grond die vrijkomt bij een werk gelden de volgende stappen:

- Bepaal de kwaliteit van de vrijkomende grond via bodemonderzoek. Bodemonderzoeksbureaus weten hoe dergelijk onderzoek uit te voeren. Bijlage 1a kan worden gebruikt voor een voorinschatting, maar deze bijlage is geen kwaliteitsbewijs. Onderzoek is altijd verplicht. Er geldt een beperkte lijst met onderzoeksvrijstellingen. Deze kan worden gevonden op de website van de omgevingsdienst (www.ozhz.nl).
- Bepaal aan de hand van een vergelijking van de onderzoeksresultaten met de toepassingskaart (bijlage 1b) in welke zones de partij grond toe te passen is.
- Zoek een geschikte bestemming. Aannemers, adviesbureaus en grondbanken kunnen hierbij assisteren. Voor toepassen van grond is altijd instemming van de perceelseigenaar nodig.
- Meld de toepassing minimaal vijf werkdagen voor uitvoering bij de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl (optie "toepassen partij").
- Pas de grond toe.

NB1: Voor kleine partijen grond geldt dat u deze in de regel bij een grondbank kunt brengen. De grondbank voegt grond van naar verwachting vergelijkbare kwaliteit samen tot een grote partij, die vervolgens wordt gekeurd.

Daarna zoekt de grondbank een bestemming voor de grond.

NB2. In de meeste gemeenten kunnen particulieren kleine hoeveelheden grond direct naar de gemeentewerf of milieustraat brengen. Let wel: dit geldt in de regel alleen voor niet-bedrijfsmatig aangevoerde grond, dus niet per container of vrachtwagen bijvoorbeeld. Bij grotere hoeveelheden grond, is de transporteur die de particulier inschakelt degene die de regels in de handreiking kent en moet opvolgen.

Noodzaak tot herziening van de handreiking

Ondanks het feit dat de handreiking van november 2017 ruimte bood voor hergebruik van PFOA-houdende grond, bleek in de maanden erna dat in de regio veel ontwikkelingen waarbij grond vrij zou komen toch stil kwamen te liggen. Dit enerzijds omdat de handreiking het aantal toepassingsmogelijkheden onvermijdelijk verkleinde, anderzijds omdat de handreiking vanwege de beperkte hoeveelheid kennis op het moment van verschijnen enkele onvermijdelijke onzekerheden bevatte, waardoor de markt terughoudend reageerde.

Daarnaast weigerden grondreinigers grond te accepteren met nevenverontreinigingen aan PFOA, waardoor ook bodemsaneringsprojecten stil kwamen te liggen.

Leeswijzer

De handreiking bestaat uit een korte inleiding met kaarten waarop is aangegeven welke concentraties aan PFOA waar te verwachten zijn (bijlage 1a "verwachtingskaart") en wat de maximale concentraties zijn van toe te passen grond (bijlage 1b "toepassingskaart").

De verwachtingskaart: geeft de verwachting voor de PFOA-concentratie in de ongeroerde, onverharde bovengrond. Grond onder verharding en diepere bodemlagen zullen lagere concentraties aan PFOA bevatten, maar uit de ervaring tot nu toe blijkt dat ook deze grond niet vrij is van PFOA. Ook in de laatste decennia opgebrachte bovengrond of grond die is gemengd met andere grond zal in de regel lagere gehalten aan PFOA bevatten dan in de verwachtingenkaart staat aangegeven.

De zones uit bijlage 1a volgen uit de tussen mei 2017 en mei 2018 uitgevoerde onderzoeken. De zones in bijlage 1b zijn door de deskundigengroep bepaald, en vormen een compromis tussen strikte bewaking van het stand-still-principe en onbeperkte toepassingsruimte.

In bijlage 2 en 3 geven we aan welke keuzes zijn gemaakt en waarom. In bijlage 2 is verder aangegeven welke reikwijdte de handreiking heeft en hoe met vergelijkbare stoffen als PFOA moet worden omgegaan. Daarnaast staat in de bijlage hoe de PFOA-verontreiniging is ontstaan.

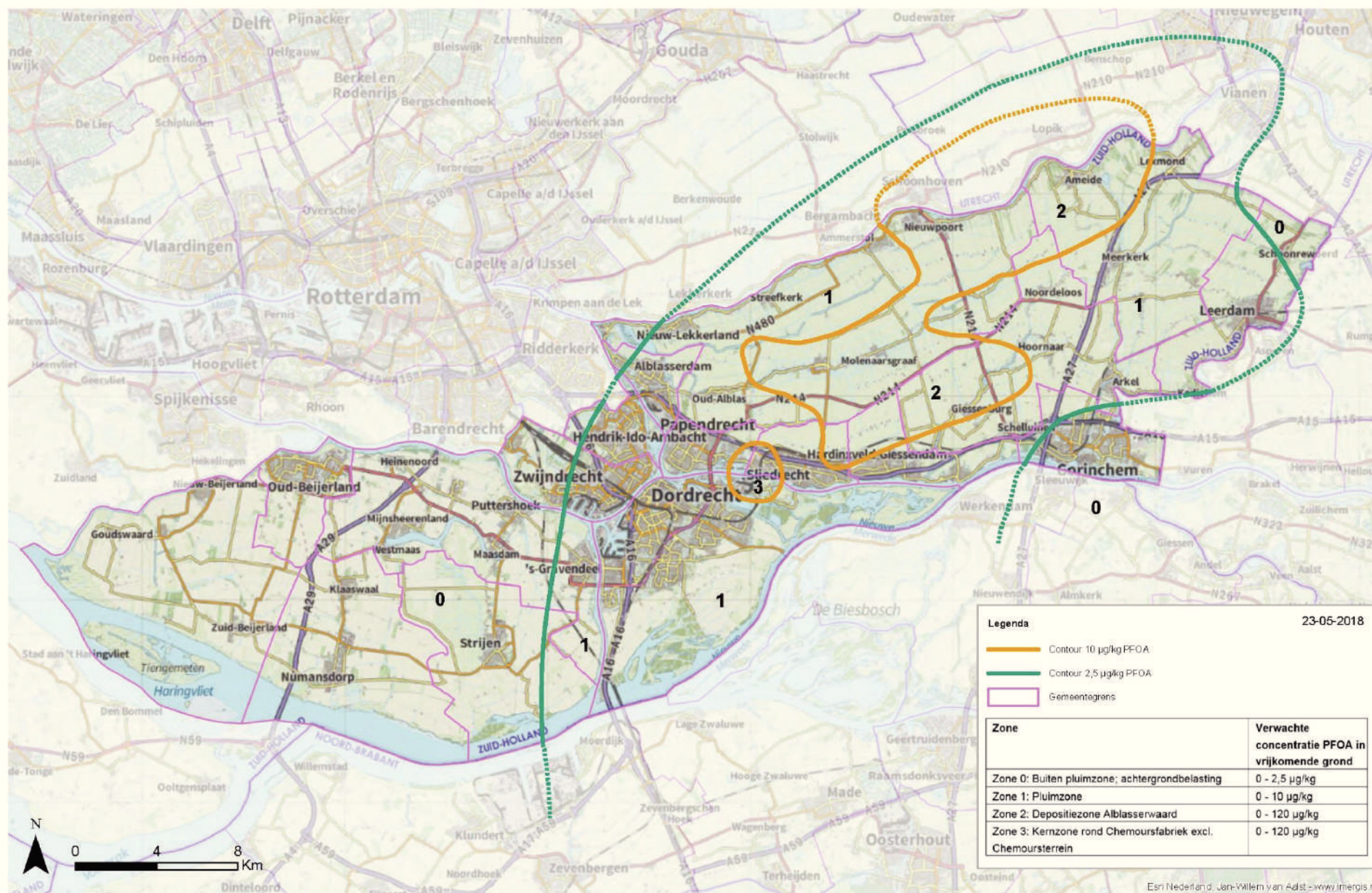
Nauw overleg

De handreiking is opgesteld in overleg tussen beleidsmedewerkers van gemeenten Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht, Alblasterdam, Molenwaard, bodemdeskundigen van OZHZ, DCMR, GGD ZHZ, provincie Zuid-Holland, het Expertisecentrum PFAS en drinkwaterdeskundigen van Provincie Zuid-Holland, Oasen en Evides. Daarnaast is feedback ontvangen van diverse marktpartijen (grondbanken, grondreinigers, aannemers, loonwerkers) en bodemdeskundigen van andere omgevingsdiensten.

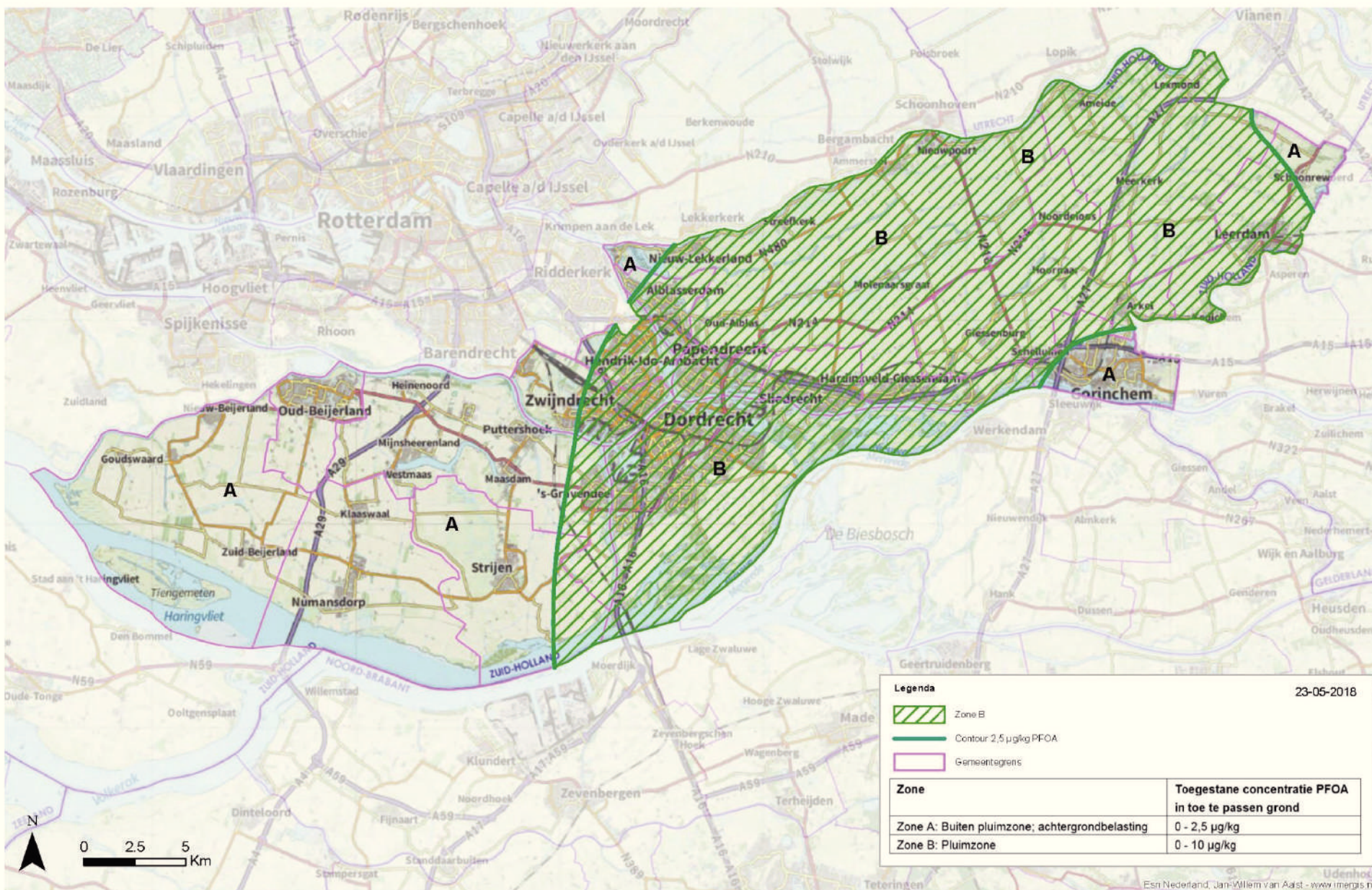
Deze herziene handreiking beschrijft de vaste uitvoeringspraktijk die OZHZ en de betreffende gemeenten vanaf heden volgen met betrekking tot toezicht en handhaving op de toepassing van grond met PFOA. Dit in afwachting van eventueel beleid en/of nadere regels ter zake.

- Bijlage:
- 1a. Verwachtingskaart (verwachte concentraties PFOA in de grond in Zuid-Holland Zuid).
 - 1b. Toepassingskaart (maximale concentratie PFOA in toe te passen grond Zuid-Holland Zuid)
 2. Toelichting en uitwerking
 3. Verantwoording gehanteerde concentratiegrenzen voor PFOA
 4. Genoemde literatuur

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid



Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid
 BIJLAGE 1b - Toepassingskaart (maximale concentratie PFOA in toe te passen grond Zuid-Holland Zuid)



Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid

BIJLAGE 2 – Toelichting en uitwerking

0. Voorwoord

In deze herziene handreiking worden de herziene regels voor hergebruik van grond met licht verhoogde concentraties aan PFOA gepresenteerd. De handreiking bevat concentratiegrenzen die fungeren als hergebruiksnormen. Daarnaast bevat de handreiking twee kaarten waarop de verwachte bodemkwaliteit en de toepassingsmogelijkheden zijn aangegeven. De handreiking is van kracht in de regio Zuid-Holland Zuid.

De handreikingen moeten worden gezien als tussenstappen op weg naar uiteindelijk op te stellen formeel hergebruiksbeleid, dat door de individuele gemeenteraden moet worden vastgesteld.

Op het moment van opstellen van deze handreiking zijn er vele landelijke en internationale ontwikkelingen op het gebied van onderzoek naar PFOA en andere PFAS en bestaan er nog onzekerheden over het voorkomen in het milieu. Zo vindt er op korte termijn onderzoek naar mogelijke effecten op landbouwproducten plaats door het de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA), en komt de European Food Safety Authority (EFSA) waarschijnlijk met aangepaste toxiciteitsnormen voor PFOA. Beide ontwikkelingen kunnen effect hebben op de hergebruiksbeleidsmogelijkheden van grond met PFOA.

Daar staat tegenover dat de markt gebaat is bij een snelle verbetering van de bestaande handreiking (zie onder), en dat uitstel van een herziene handreiking om die reden volgens de gezamenlijk gemeenten onwenselijk is. De gezamenlijke gemeenten hebben er daarom voor gekozen om de herziene handreiking snel uit te brengen, en om de hergebruiksmogelijkheden zodanig te kiezen dat verreweg het grootste deel van het grondverzet in de regio Zuid-Holland Zuid kan worden gefaciliteerd, terwijl tegelijk de kans klein wordt geacht dat er grond wordt toegepast die later als niet toepasbaar wordt gezien.

Zodra er voldoende kennis aanwezig is om te komen tot een eenduidig beleid dat naar verwachting voor langere tijd zal gelden, zal dit worden opgesteld. Tot dat moment zal worden volstaan met (eventueel aangepaste) handreikingen.

1. Inleiding

Op 3 november 2017 heeft Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) een handreiking gepubliceerd omtrent hergebruik van grond met verhoogde concentraties aan perfluorooctaanzuur (PFOA) en GenX¹ in de Drechtsteden en omgeving. Deze handreiking had als doel vast te leggen welke regels gemeenten en omgevingsdienst in de Drechtsteden en ruime omgeving hanteren voor hergebruik van grond met licht verhoogde concentraties aan PFOA. Ongereguleerd hergebruik van PFOA houdende grond kan namelijk leiden tot nieuwe bodemverontreinigingen met PFOA op plaatsen die nu nog vrij zijn van PFOA. Conform artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplichtartikel) is dit niet toegestaan. Dit wordt later in deze handreiking verder toegelicht.

¹ GenX is een stoffengroep die bestaat uit meerdere stoffen. Voor bodemonderzoek worden de stoffen FRD902 en FRD903 aangehouden. Voor de relatie PFOA-GenX, zie paragraaf 6 van deze handreiking

De handreiking van 3 november 2017 is na verschijnen toegezonden aan ca. 100 in de regio actieve marktpartijen (adviesbureaus, aannemers, grondbanken etc.) en heeft in korte tijd zijn weg gevonden naar de volledige markt.

De in de Regio Zuid-Holland Zuid gemeten concentraties aan PFOA vormen geen gezondheidsrisico's, mogelijk met uitzondering van enkele volks/moestuinen in de zone 2 en 3. Dit wordt later in deze handreiking verder toegelicht.

Noodzaak tot herziening handreiking november 2017

Ondanks het feit dat de handreiking van november 2017 ruimte bood voor hergebruik van PFOA houdende grond, bleek in de maanden erna dat in de regio een aantal ontwikkelingen waarbij grond vrij zou komen toch stil kwamen te liggen. Dit enerzijds omdat de handreiking het aantal toepassingsmogelijkheden onvermijdelijk verkleinde, anderzijds omdat de handreiking vanwege de beperkte hoeveelheid kennis op het moment van verschijnen enkele onvermijdelijke onzekerheden bevatte, waardoor de markt terughoudend reageerde. Daarnaast weigerden grondreinigers grond te accepteren met nevenverontreinigingen aan PFOA, waardoor ook bodemsaneringsprojecten stil kwamen te liggen.

Herziene handreiking

Onderhavige herziening van de handreiking is opgesteld op basis van de ervaringen met de bestaande handreiking en de onderzoeksresultaten die verkregen zijn in de periode november 2017 – april 2018. De herziene handreiking vervangt de handreiking van november 2017 en bevat een nadere uitwerking van de hergebruiksregels. Daarnaast zijn nieuwe grenzen bepaald voor zowel het gebied waarvoor de handreiking geldt, als voor de daarbinnen gelegen zones met hogere concentraties. Door middel van deze herziening van de handreiking worden de hergebruiksmogelijkheden van PFOA houdende grond verruimd ten opzichte van de eerdere handreiking van november 2017. Tevens worden eenduidige normen gesteld voor de maximale concentratie aan PFOA in toe te passen grond, waardoor grondreiniging weer op gang kan komen. De verwachting is dat de ontstane vertragingen in het afvoeren van grond met deze herziene handreiking grotendeels wordt opgeheven.

Deze herziene handreiking beschrijft de vaste uitvoeringspraktijk die OZHZ en de betreffende gemeenten vanaf heden volgen met betrekking tot toezicht en handhaving op de toepassing van grond met PFOA. Dit in afwachting van eventueel beleid en/of nadere regels over dit onderwerp.

In deze handreiking wordt de problematiek nader toegelicht. Daarnaast wordt aangegeven hoe met bodemonderzoek moet worden omgegaan, welke toepassingsmogelijkheden er zijn voor grond met PFOA en hoe om te gaan met de mogelijk eveneens aanwezige verontreiniging met GenX.

2. Resultaten bodemonderzoeken

De chemische fabriek Dupont/Chemours (hierna Chemours) in Dordrecht heeft in de periode 1970 tot 2012 de stof PFOA uitgestoten, en in de periode van 2012 tot heden in kleinere hoeveelheden GenX. In mei 2017 is op basis van het luchtdepositie onderzoek [lit 1] bekend geworden dat naar alle waarschijnlijkheid een gedeelte van deze stoffen in de omgeving van de fabriek is neergeslagen. Hierdoor worden verhoogde concentraties PFOA en GenX in de grond en in het grondwater aangetroffen. In de periode oktober 2017 – april 2018 is dit bevestigd door diverse bodemonderzoeken [lit 2,3,4].

Het overgrote deel van de aangetroffen concentraties is zodanig, dat indien getoetst wordt aan de in 2018 door het RIVM afgeleide humane risicogrenzen [lit 5] (scenario 'wonen met tuin' en 'wonen met moestuin') voor PFOA in grond er geen sprake is van risico's voor de gezondheid van mensen.

Slechts voor enkele deellocaties in zones 2 en 3 is, op basis van de gemeten concentraties PFOA, mogelijk sprake van gezondheidsrisico's bij gebruik als volks/moestuin. Door RIVM is ter plaatse van een tiental volkstuinten in de directe omgeving van het Chemoursterrein gewasonderzoek uitgevoerd [lit 6]. RIVM adviseert op basis van dit onderzoek om binnen een straal van 1 kilometer rond de fabriek van Chemours met mate uit

eigen tuin te eten (niet te vaak of te veel). Hierover is reeds gecommuniceerd met de betrokkenen, en het heeft ook in de media aandacht gekregen. Verder valt dit buiten het kader van onderhavige handreiking, aangezien die alleen betrekking heeft op hergebruik van grond.

Onderstaand zijn de door RIVM [lit 5] opgestelde risicogrenswaarden kort samengevat.

Tabel 1. Humane risicogrenzen PFOA wonen met (moes)tuin (RIVM 2018 [lit 5])

	Risicogrenswaarde grond µg/kg ds	Risicogrenswaarde grondwater µg/l
Scenario 'wonen met tuin' (maximaal 10% voedselconsumptie uit eigen tuin)	900	129
Scenario "wonen met moestuin" (100% voedselconsumptie uit eigen moestuin)	86	12
Levenslange consumptie van 2 liter ongezuiverd grondwater per dag		0,39

In bijlage 1a (verwachtingskaart) zijn voorlopige kwaliteitszones voor PFOA in onverharde, ongeroerde bovengrond aangegeven. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is het niet mogelijk om deze grenzen met volledige zekerheid vast te stellen. De daadwerkelijke grenzen zullen op termijn op basis van aanvullende bodemonderzoeken nog worden aangepast.

3. Wettelijk kader voor hergebruik van grond

Eén van de pijlers van het bodembeleid in Nederland is het zogenaamde stand-still beginsel. Dit houdt in dat moet worden voorkomen dat schone grond verontreinigd raakt doordat er verontreinigde grond op wordt aangebracht, of dat licht verontreinigde grond sterker verontreinigd raakt door dat er sterker verontreinigde grond op wordt aangebracht. Om dit te bewerkstelligen is in 2008 het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden, waarin regels voor hergebruik van grond zijn vastgelegd.

Conform de regels van het (Besluit bodemkwaliteit (Bbk en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (Rbk) kan verontreinigde grond onder voorwaarden worden hergebruikt indien er voor de betreffende verontreiniging hergebruiksnormen zijn vastgesteld. PFOA, GenX en andere PFAS (zie onder 7.), alhoewel potentieel schadelijk voor mens en milieu, zijn in de Rbk niet genormeerd. De rijksoverheid geeft aan dat zij vooralsnog ook niet voornemens is dergelijke normen vast te stellen, omdat zij van mening is dat dit een lokaal/regionaal probleem is, dat ook lokaal/regionaal moet worden opgelost. Dit mede in anticipatie op de Omgevingswet, waarin bodemnormen ook deels ook lokaal moeten worden ingevuld.

Beperkingen in het toepassen van grond met PFOA, GenX en overige PFAS vloeien (bij afwezigheid van zo'n specifieke regeling voor hergebruik) voort uit de zorgplicht van art. 13 Wbb. Ter invulling van die zorgplicht wordt in deze herziene handreiking aangegeven welke toepassingen binnen de betreffende gemeenten in overeenstemming met Bbk en Rbk mogelijk worden geacht.

4. Handreiking voor toepassing van PFOA houdende grond

Deze handreiking is opgesteld in overleg tussen beleidsmedewerkers van gemeenten Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht, Alblasserdam, Molenwaard, bodemdeskundigen van OZHZ, DCMR, GGD ZHZ, provincie Zuid-Holland het Expertisecentrum PFAS en drinkwaterdeskundigen van Provincie Zuid-Holland, Oasen en Evides. Daarnaast is feedback ontvangen van diverse marktpartijen (grondbanken, grondreinigers, aannemers, loonwerkers) en bodemdeskundigen van andere omgevingsdiensten.

Bodemonderzoek ten behoeve van hergebruik van grond

Als basis voor de landelijke regels voor hergebruik van grond geldt dat de kwaliteit van de toe te passen grond bekend moet zijn. Vertaald naar de huidige situatie betekent dit dat hergebruik van grond afkomstig uit de in

bijlage 1a aangegeven zones 0, 1, 2 en 3 alleen kan plaatsvinden als de vrijkomende grond tevens is onderzocht op PFOA. Dit wijkt af van het gestelde in de Bodembeheernota Zuid-Holland Zuid [lit 8]. Hierin wordt gesteld dat er in veel gevallen als kwaliteitsbewijs kan worden volstaan met de bodemkwaliteitskaart, en geen partij-onderzoek noodzakelijk is. Als er op enig moment in de toekomst voldoende gegevens over PFOA voorhanden zijn, kan ook voor PFOA worden aangesloten bij de Bodembeheernota.

Een uitzondering op de aanvullende onderzoekplicht voor PFOA geldt voor grond afkomstig van onder reeds 40 jaar of langer aanwezige verhardingen in zones 0 en 1 uit bijlage 1a. Voor dergelijke grond mag worden aangenomen dat de concentratie aan PFOA dermate laag is dat hergebruik in zone B (zie bijlage 1b en tabel 2) acceptabel is.

Vanwege de specifieke stofeigenschappen gelden voor PFOA enkele bijzondere eisen met betrekking tot monsternamen en analyse. Deze zijn te vinden in het handelingskader PFAS [lit 9].

In het handelingskader is aangegeven dat bodemtypecorrectie voor PFAS vanuit het oogpunt van stofgedrag en risico niet noodzakelijk is, en dat het bij het bepalen van lokaal beleid aan de betreffende overheid is om hierin een keuze te maken. In Zuid-Holland Zuid is er voor gekozen om geen bodemtypecorrectie uit te voeren.

5. Toepassing van grond

Uitgangspunt van de landelijke regels voor hergebruik is het zogenaamde stand-still principe. Dit houdt in dat het lokale verontreinigingsniveau in grond en grondwater niet mag toenemen als gevolg van hergebruik van grond. Daarnaast dient ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de locatie en de daarbij behorende risicogrenzen.

Vertaald naar de huidige situatie met betrekking tot PFOA bevattende grond, houdt dit in dat hergebruik van grond alleen kan plaatsvinden in zones met een vergelijkbare of hogere concentratie PFOA als de toe te passen grond. Ten aanzien van mogelijke risico's voor gebruikers van de grond is gezien de onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen gekozen voor een voorzichtige benadering (zie bijlage 3). De zones zijn door de deskundigengroep bepaald, en vormen een compromis tussen enerzijds strikte bewaking van het stand-still-principe en anderzijds onbeperkte toepassingsruimte.

Indien uit onderzoek blijkt dat er in de toe te passen grond geen PFOA wordt gemeten in concentraties boven de detectiegrens van 0,1 µg/kg, gelden geen beperkingen als gevolg van PFOA, en geldt voor de betreffende grond het reguliere van toepassing zijnde hergebruiksbeleid voor andere stoffen dan PFOA (bijvoorbeeld zware metalen).

Relatie hergebruiksgrenzen PFOA met normen in Besluit bodemkwaliteit

In het besluit bodemkwaliteit zijn per stof maximale waarden opgesteld voor de gebruikstypen "landbouw/natuur", "wonen" en "industrie". Deze maximale waarden zijn gebaseerd op humane en ecologische risico's van de concentraties in de grond, en niet op het uitlooggedrag. Dit laatste omdat verreweg de meeste stoffen bij de voor hergebruik geschikte concentraties niet uitlogen.

Voor PFAS geldt dat het uitloogrisico dermate groot is, dat dit in hoge mate bepalend is voor de hergebruiksmogelijkheden.

In navolgende tabel 2 zijn de toepassingszones samengevat.

Tabel 2. Maximaal toegestane concentraties PFOA per zone

Zone (ligging zones zie bijlage 1b; toepassingskaart)	Maximaal toegestane concentratie PFOA in toe te passen grond
Zone A: Buiten pluimzone; achtergrondbelasting Alle gebruikstypen	2,5 µg/kg
Zone B: Pluimzone; Alle gebruikstypen	10 µg/kg

De in bijlage 1a (verwachtingskaart) en 1b (toepassingskaart) aangegeven zonegrenzen zijn op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten niet met volledige zekerheid vast te stellen. De in bijlage 1b aangegeven toepassingsmogelijkheden zijn echter zodanig opgesteld dat het risico op onacceptabele verslechtering van de bodemkwaliteit als gevolg van achteraf onjuiste ligging van zonegrenzen minimaal is. De daadwerkelijke grenzen zullen op termijn op basis van aanvullende bodemonderzoeken nog worden aangepast.

Van grond afkomstig van onder reeds 40 jaar of langer aanwezige verhardingen in zones 0 en 1 uit bijlage 1a kan worden aangenomen dat de concentratie aan PFOA lager is dan 10 µg/kg. Dergelijke grond kan zonder aanvullend onderzoek op PFOA worden hergebruikt in zone B.

NB: Bovenvermelde toepassingsregels gelden bovenop het reguliere hergebruiksbeleid voor zware metalen, PAK, minerale olie etc. Voor de regio Zuid-Holland Zuid zijn die vastgelegd in de Nota bodembeheer ZHZ (2010), het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit (beide 2008)

Een verantwoording van de gehanteerde concentratiegrenzen is opgenomen in bijlage 3

Overige toepassings- en afzetmogelijkheden

Naast het bovengenoemde voor wat betreft de toepassing van grond, bestaan er op basis van het Besluit bodemkwaliteit en/of het Activiteitenbesluit de volgende mogelijkheden voor het omgaan met vrijkomende PFOA houdende grond:

- Definitieve toepassing in bestaande of nog te realiseren grootschalige bodemtoepassingen (GBT; bijvoorbeeld geluidswallen, kunstmatige heuvels etc.). De acceptatiegrenzen hiervoor zijn gelijk aan de acceptatiegrenzen van de zone uit bijlage 1 waarin de toepassing is gelegen. Deze benadering wijkt af van de lijn uit het Besluit bodemkwaliteit voor andere stoffen dan PFAS, waarbij veelal hogere concentraties dan omgevingsconcentraties mogen worden toegepast in een GBT. Voor deze afwijkende lijn is gekozen vanwege de risico's op het ontstaan van een nieuwe grondwaterverontreiniging met PFOA/PFAS als hogere concentraties PFOA/PFAS zouden worden toegestaan.
- Definitieve toepassing in IBC-hergebruikslocatie (schaars).
- Opslag in tijdelijk depot op de herkomstlocatie.
- Opslag in tijdelijk depot elders binnen de zone met naar verwachting gelijke of sterkere mate van verontreiniging (inrichting depot behoeft melding conform besluit bodemkwaliteit, dan wel het Activiteitenbesluit).
- Opslag in tijdelijk depot met onder- en bovenafdichting in een naar verwachting minder sterk verontreinigde zone of buiten de verdachte zone (inrichting depot behoeft melding conform besluit bodemkwaliteit, dan wel het Activiteitenbesluit).

Indien geen van bovengenoemde opties mogelijk is, kan de grond ter reiniging worden aangeboden aan een grondreiniger.

Naast het bovenstaande wordt de mogelijkheid opengehouden dat er speciale grootschalige bodemtoepassingen (GBT) zullen worden gerealiseerd, waarin hogere dan omgevingsconcentraties

PFOA/PFAS mogen worden toegepast. Dit vanzelfsprekend in nauw overleg met belanghebbenden, waarbij het bepalen van de toepassingsmogelijkheden altijd maatwerk zal zijn.
Dit betreft voornamelijk een hypothetische toepassingsmogelijkheid, aangezien dergelijke toepassingen nog niet bestaan, en het onzeker is of die er zullen komen.

Het voorgaande geldt niet voor grond die niet herbruikbaar is vanwege een andere verontreiniging dan PFOA. Dergelijke grond moet in principe worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Indien dit niet mogelijk is kan deze grond alleen - tijdelijk - worden opgeslagen op een hiertoe vergunde locatie.

Het college van B&W van de gemeente waarin de grond wordt toegepast is het bevoegd gezag voor hergebruik van grond. Binnen de regio Zuid-Holland Zuid zijn deze bevoegdheden gemandateerd aan OZHZ. Uitzondering hierop vormt hergebruik van grond ter plaatse van inrichtingen conform de Wet milieubeheer waarvoor voor de provincie Zuid-Holland bevoegd gezag is. Voor deze locaties is de provincie Zuid-Holland tevens het bevoegd gezag voor hergebruik van grond.

6. Relatie PFOA – GenX

Sinds 2013 stoot DuPont/Chemours de aan PFOA verwante stof GenX² uit, die PFOA in het productieproces heeft vervangen. Uit het recent uitgevoerde bodemonderzoek (zie inleiding) blijkt dat deze stof voorkomt in veel lagere concentraties dan PFOA. Voor GenX bestaan geen risicogrenswaarden voor bodem, maar GenX wordt als minder toxisch beschouwd dan PFOA [lit 9].

Dit houdt in dat er bij bodemonderzoek ten behoeve van hergebruik geen onderzoek naar GenX hoeft te worden uitgevoerd. Wel is het zo dat de emissie van GenX voortduurt, waardoor de concentraties in de grond in de toekomst kunnen toenemen. Indien binnen een project gemeten concentraties aan GenX getoetst moeten worden, zullen voorlopig de risicogrenswaarden voor PFOA (RIVM 2018-0060) worden gehanteerd.

7. Relatie PFOA – overige PFAS

PFOA maakt onderdeel uit van de stoffenfamilie PFAS (Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen). Deze zijn gebruikt in een groot aantal (consumenten)producten waaronder blusschuim. Uit de recent uitgevoerde onderzoeken blijkt dat een aantal van deze stoffen net als PFOA diffuus in lage concentraties in de bodem voorkomen [lit 1, 2, 3, 10]. Voor deze stoffen geldt daarom net als voor PFOA een verhoogd achtergrondbelastingsniveau. Voor PFOS (PerFluorOctaanSulfonzuur) geldt evenals voor PFOA een voorlopig achtergrondniveau van 2,5 µg/kg. Voor de overige PFAS (waaronder GenX) geldt een voorlopig achtergrondniveau van 1 µg/kg (individueel). Bij deze niveaus is voornamelijk geen sprake van humane of ecologische risico's [lit 5 in combinatie met lit 9]. Binnen het invloedsgebied van PFOA (zone 1, 2 en 3) kunnen iets hogere concentraties overige PFAS voorkomen, waarschijnlijk als gevolg van productonzuiverheden in het door Chemours/DuPont gebruikte PFOA. Aangezien de concentraties PFOA in de grond in deze zones altijd hoger zullen zijn dan die van de overige PFAS, is de concentratie aan PFOA leidend bij het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden.

8. Reikwijdte handreiking

De handreiking geldt voor het toepassen van met PFOA/PFAS verontreinigde grond in gemeenten die hebben ingestemd met de handreiking.

Voorkomen moet worden dat gemeenten die met de handreiking hebben ingestemd een voorkeursbestemming worden voor PFOA houdende grond uit overige delen van Nederland. Daarom gelden hiervoor de volgende bepalingen:

- PFOA/PFAS houdende grond met concentraties onder de in deze handreiking genoemde achtergrondbelasting (2,5 of 1,0 µg/kg) wordt alleen geaccepteerd indien afkomstig uit gemeenten die met deze handreiking hebben ingestemd of die een vergelijkbaar beleid qua achtergrondbelasting hanteren.

² GenX is een stoffengroep die bestaat uit meerdere stoffen. Voor bodemonderzoek worden de stoffen FRD902 en FRD903 aangehouden.

- PFOA houdende grond met concentraties > 2,5 µg/kg (boven de achtergrondbelasting) wordt alleen geaccepteerd indien:
 - afkomstig uit regio Zuid-Holland Zuid, OF
 - uit aangrenzende gebieden waarvoor is aangetoond dat de herkomstlocatie binnen het aaneensluitende gebied met diffuse PFOA-verontreiniging > 2,5 µg/kg valt EN
 - de herkomstgemeente een vergelijkbaar beleid hanteert.
- Overige PFAS houdende grond met concentraties boven de in deze handreiking genoemde achtergrondbelasting wordt niet geaccepteerd.

De handreiking geldt alleen voor de landbodem binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Voor waterbodem (inclusief natte voorlanden van de grote rivieren) zijn de waterschappen en Rijkswaterstaat bevoegd gezag. Zij dienen eigen beleid te maken voor het toepassen van PFOA houdende grond.

De handreiking geldt niet voor hergebruik van grond op het bedrijfsterrein van Chemours. Hiervoor dienen met het betreffende bevoegd gezag maatwerkafspraken te worden gemaakt.

9. Effecten op andere bodemaspecten

Bodemsanering/grondreiniging

In de inleiding is aangegeven dat grond met nevenverontreinigingen aan PFOA door grondreinigers werd geweigerd, waardoor bodemsaneringsprojecten stagneerden.

Door de grondreinigingsbranche is informeel aangegeven dat zodra er voor de regio Zuid-Holland Zuid eenduidige hergebruikswaarden zijn vastgesteld, het reinigen van grond weer op gang zal komen. Met onderhavige herziene handreiking wordt hier invulling aan gegeven.

Bodemtoets bouw ten behoeve van omgevingsvergunning, gronduitgifte door overheden, koop/verkoop, bestemmingsplanwijzigingen.

Bij bodemonderzoek ten behoeve van een omgevingsvergunning binnen de aangegeven zones 2 en 3, geldt dat de grond en het grondwater moeten worden onderzocht op PFOA. Dit enerzijds omdat bij bouwwerkzaamheden bijna altijd grond vrijkomt die elders moet worden hergebruikt, en anderzijds omdat PFOA als verdachte stof dient te worden opgenomen in het analysepakket van het onderzoek. Voor dergelijk onderzoek bestaat vooralsnog geen noodzaak om ook op GenX of andere PFAS te onderzoeken (zie onder 6).

Voor zone 0 en 1 is ten behoeve van een omgevingsvergunning geen onderzoek op PFOA nodig. Voor beide zones geldt dat het voldoende zeker is dat de te verkrijgen onderzoeksresultaten niet zullen leiden tot zodanige risico's als gevolg van PFOA dat deze belemmerend zijn voor het verlenen van de bouwvergunning. Als bij de nieuwbouw grond vrijkomt is het voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden wel noodzakelijk om onderzoek op PFOA uit te voeren.

Voor gronduitgifte en koop/verkoop bestaan geen wettelijk regels ten aanzien van bodemonderzoek. Echter, aangezien gronduitgifte en koop/verkoop, evenals bestemmingsplanwijzigingen vaak leiden tot bouwactiviteiten en grondverzet wordt aanbevolen om hiervoor de zelfde onderzoeksstrategie te hanteren als voor bodemonderzoek ten behoeve van een omgevingsvergunning.

Uitbaggeren van sloten

Er zijn nog maar weinig gegevens bekend over de kwaliteit van baggerspecie in het gebied waar PFOA in de grond is aangetoond. Uit de beschikbare onderzoeken blijkt wel dat PFOA met zekerheid ook voorkomt in de onderzochte baggerspecie. Dit houdt in dat ook bij onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie PFOA dient te worden opgenomen in het analysepakket. Het besluit bodemkwaliteit geeft aan dat bagger uit bepaalde smalle, onverdachte poldersloten zonder waterbodemonderzoek op het aangrenzende perceel kan

worden verspreid. Op dergelijke partijen baggerspecie behoeft ook geen onderzoek naar PFOA te worden uitgevoerd.

Voor het op de kant verspreiden van PFOA/PFAS houdende baggerspecie geldt de zonering uit bijlage 1b en tabel 2. Voor het toepassen van PFOA/PFAS houdende bagger (of grond) in oppervlaktewater is deze handreiking niet van toepassing. Hiervoor dient het betreffende bevoegd gezag (waterkwaliteitsbeheerders) eigen beleid op te stellen.

10. Vervolgproces

Deze herziening van de handreiking is gebaseerd op de in de periode november 2017 – mei 2018 verkregen onderzoeksgegevens, en is een belangrijke stap voorwaarts ten opzichte van de eerder handreiking van 3 november 2017. Het totaal aan beschikbare gegevens is echter onvoldoende om de grenzen zoals deze in bijlage 1a en 1b zijn aangegeven met voldoende zekerheid te bepalen. Daarnaast is er nog onvoldoende duidelijk over de te verwachten concentraties in o.a. baggerspecie en in het diepere grondwater, en over de omvang van het gebied waarin een verhoogde achtergrondbelasting wordt aangetroffen. Op basis van in het komende half jaar te ontvangen onderzoeksresultaten (zowel uit de regio Zuid-Holland Zuid als van daarbuiten) en op basis van de nationale en internationale ontwikkelingen op het gebied van PFAS, zal de herziene handreiking uiterlijk eind 2018 worden geëvalueerd en zonodig aangepast.

Continue actualisatie zonegrenzen en onderzoeksvrijstellingen

Zoals eerder vermeld was het totaal aan beschikbare onderzoekgegevens ten tijde van het opstellen van deze handreiking onvoldoende om de in bijlage 1a en 1b aangegeven zonegrenzen met zekerheid vast te stellen. Dit houdt in dat het aannemelijk is dat aanvullend te verkrijgen bodeminformatie aanleiding kan geven tot het aanpassen van de zonegrenzen. Aangezien een juiste ligging van de zonegrenzen veel bijdraagt aan zowel het optimaal beschermen van de bodem als het maximaal faciliteren van grondverzet, zullen de zonegrenzen zonodig worden geactualiseerd. Dergelijke actualisaties zullen plaatsvinden in overleg tussen de omgevingsdienst en de betreffende gemeente(n) en behoeven geen regionale goedkeuring. De meest actuele kaart zal altijd beschikbaar zijn op de website van de omgevingsdienst (www.ozhz.nl).

Het verkrijgen van meer onderzoekgegevens kan ook leiden tot voldoende bodemkennis over delen van de regio om voor deze delen vrijstellingen van de onderzoekverplichting te kunnen geven. Op deze manier wordt voorkomen dat onnodig onderzoek plaatsvindt, en wordt de markt optimaal bediend.

Op het moment van opstellen van deze handreiking geldt deze vrijstelling alleen voor grond vrijkomend onder minimaal 40 jaar oude verharding in zones 0 en 1, mits deze wordt toegepast in zone B (zie onder 4 en 5). Het geven van aanvullende onderzoeksvrijstellingen zal plaatsvinden in overleg tussen de omgevingsdienst en de betreffende gemeente(n) en behoeven geen regionale goedkeuring. De meest actuele lijst met vrijstellingen zal altijd beschikbaar zijn op de website van de omgevingsdienst (www.ozhz.nl).

Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid

BIJLAGE 3 – Verantwoording gehanteerde concentratiegrenzen voor PFOA

Concentratie-grens PFOA	Verantwoording
0,1 µg/kg (detectiegrens)	0,1 µg/kg is voor nagenoeg alle laboratoria een haalbare detectiegrens
2,5 µg/kg	In onverdachte gebieden verspreid over Rotterdam en omgeving en in Noord Holland komen concentraties PFOA en andere PFAS voor in de range van 0,6 tot ca. 2,5 µg/kg [lit 9, 10]. Aangezien bekend is dat PFAS voorkomen in veel (consumenten)producten en deze stoffen niet afbreekbaar zijn in het milieu, is het aannemelijk dat door verwerking en verbranding van deze producten een diffuse achtergrondbelasting is ontstaan.
10 µg/kg	Uit recent onderzoek [lit 1, 2] blijkt dat in bijna het gehele onderzochte gebied (ook bij lage concentraties in de grond) lage concentraties aan PFOA in het grondwater worden aangetroffen. Er is geen concentratie in grond waarbij met zekerheid geen grondwaterbeïnvloeding plaatsvindt. Bij hergebruik van grond met PFOA kan dus niet worden uitgesloten dat de grondwaterkwaliteit op de toepassingslocatie wordt beïnvloed. Als maximaal acceptabele grondwaterconcentratie voor de pluimzone (zone 1) is een concentratie van 0,39 µg/l gekozen. Dit is gelijk aan de risicowaarde voor het levenslang dagelijks drinken van 2 liter ongezuiverd grondwater (RIVM 2018 [lit 5]). Alhoewel op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens geen eenduidige correlatie tussen concentraties in grond en grondwater kan worden afgeleid, blijken er in de kleiig-venige bovengrond van het Eiland van Dordrecht en de Alblasserwaard onder een PFOA concentratie van 10 µg/kg geen concentraties in het grondwater voor te komen boven 0,39 µg/l. [lit 7*]. Op basis hiervan is gekozen voor een hergebruikswaarde van 10 µg/kg voor zone B. 10 µg/kg ligt daarnaast dermate ruim onder de risicogrenswaarde voor wonen met moestuin (86 µg/kg), dat wordt verwacht dat eventuele toekomstige aanpassingen van de risicowaarden door RIVM niet zullen leiden tot risicowaarden voor grond die onder deze concentratie zijn gelegen. Ook van het onderzoek door NVWA naar mogelijke effecten op landbouwproducten wordt niet verwacht dat dit zal leiden tot normen voor landbouwgrond die lager zijn dan 10 µg/kg. Daar staat tegenover dat op basis van de gemeten gehalten in gebieden waar veel grond vrijkomt en op basis van de in de periode november 2017 – mei 2018 door OZHZ ontvangen meldingen voor hergebruik van grond wordt verwacht dat met een hergebruiksnorm van 10 µg/kg ca. 95% van het gewenste grondverzet in de regio Zuid-Holland Zuid kan worden gefaciliteerd. * In het gebied direct rond het bedrijfsterrein van Chemours (zone 3 en aangrenzende schil in zone 1; zie bijlage 1a) komen wel hogere concentraties aan PFOA in het grondwater voor, vermoedelijk als gevolg van aanzienlijk hogere historische atmosferische depositie in dit gebied [lit 7].

Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid

BIJLAGE 4 – Genoemde literatuur

1. Luchtdepositie onderzoek PFOA en GenX Dordrecht e.o. Expertisecentrum PFAS, 012017/20DDT221-1.17, mei 2017
2. Aanvullend luchtdepositie onderzoek PFOA en GenX Dordrecht en omgeving, Expertisecentrum PFAS, C05044.000229.0100/079794902 A26 maart 2018,
3. PFOA Onderzoek naar de aanwezigheid van PFOA in de gemeente Molenwaard Expertisecentrum PFAS – nog te verschijnen.
4. Onderzoek naar maximale gehalten PFOA in de bodem binnen diverse gemeenten., Gorinchem, Leerdam, Zederik en Vianen. Lievense/CSO, OB005072.RAP001.RK.MS 17 mei 2018
5. Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater. Uitwerking ten behoeve van generiek en gebiedsspecifiek beleid (herziene versie). RIVM Briefrapport 2018-0060.
6. Risicobeoordeling van GenX en PFOA in moestuingewassen in Dordrecht, Papendrecht en Sliedrecht. RIVM Briefrapport 2018-0017
7. Interpretatienotitie en onderbouwing hergebruikswaarde PFOA Drechtsteden en omgeving, Expertisecentrum PFAS C05044.000229/079830769, 24 april 2018
8. Bodembeheernota Zuid-Holland Zuid, juli 2010
9. Handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, mei 20182018 – nog te verschijnen
10. PFAS onderzoek Rotterdam, Arcadis, 079792319 B, 5 april 2018