

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BOEIERSTRAAT 9 IN NIEUW-LEKKERLAND**

Definitief

opdrachtgever
contactpersoon

Juridisch Planologisch Adviesbureau R3
Mevrouw E. van Huut
Beneden Oostdijk 42
3261 KX Oud-Beijerland

RPS advies- en ingenieursbureau bv

projectnummer	1806097A00
projectleider	P.C.T. Moerman
kenmerk	1806097A00-R18-833
datum	14 november 2018
aantal pagina's	20 exclusief bijlagen
aantal bijlagen	8

paraaf voor akkoord:



P.C.T. Moerman
(projectleider/controleur)



B.O.J.P. van Dongen
(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.

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 9001:2008 en ISO 14001:2004
- 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	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen.....	4
1.5	Opbouw rapportage	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	6
2.2	Historische gegevens	6
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Achtergrondwaarden	8
2.5	Geologie en geohydrologie.....	8
2.6	Perfluorooctaan zuur (PFOA)	8
2.7	Conclusie vooronderzoek	9
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1	Hypothese	10
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	10
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	11
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	14
5.1	Samenstelling analysemonsters	14
5.2	Toelichting toetsingskaders	14
5.3	Toetsingsresultaten.....	16
5.4	Interpretatie	17
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6.1	Conclusies	19
6.2	Toetsing hypothese.....	19
6.3	Aanbevelingen en hergebruiksmogelijkheden grond.....	19
6.4	Kwaliteit.....	20

BIJLAGEN:

1. A Regionale ligging van de onderzoekslocatie
B Kadastrale kaart
C Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuis
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's van de onderzoekslocatie
7. Bodeminformatie OZHZ
8. Verwachtingswaarde- en toepassingskaart PFOA-houdende grond

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van Juridisch Planologisch Adviesbureau R3. Het onderzoek is uitgevoerd aan de Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland (gemeente Molenwaard) en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1806097A00.

1.2 Aanleiding

Aanleiding van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het kadastrale perceel Nieuw-Lekkerland sectie C, nummer 424. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning WABO (voorheen bouwvergunning) dient een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

1.3 Doelstelling

Het doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is het bepalen van de geschiktheid van de bodem voor de bouwplannen, door 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, die een belemmering kunnen vormen voor de herontwikkeling/plannen.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - 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 - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', februari 2016). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat 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 aan Boeierstraat 9 ligt aan de westrand van Nieuw-Lekkerland in de wijk Middelweg van de gemeente Molenwaard. De locatie is in gebruik als kerkgebouw (Vergadering van Gelovigen) met daar rondom heen tuin. De locatie wordt in het noorden begrensd door de openbare wegen Boeierstraat en Fregatstraat, in het oosten door de Barkstraat en in het zuiden door parkeergelegenheid. De westzijde is in gebruik als grasland.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Boeierstraat 9	opdrachtgever
postcode en plaats (gemeente)	2957 EC Nieuw-Lekkerland (gemeente Molenwaard)	opdrachtgever
huidige gebruiker	Vergadering der Gelovigen	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	gemeente Nieuw-Lekkerland, sectie C, perceelnummer 424	Kadaster
x-,y-coördinaten	105128-433016	Kadaster
oppervlakte locatie	1.360 m ²	opdrachtgever
huidig gebruik	Godsdienst, erf en tuin	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	180 m ²	opdrachtgever/ veldinspectie
terreinverharding	Gedeeltelijk tegels	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - 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.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie

De OZHZ geeft aan dat er geen informatie bekend is over bodembedreigende activiteiten of dempingen danwel ophogingen bekend op de locatie.

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

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) heeft de onderzoekslocatie lange tijd een landelijk karakter gehad. Op kaartmateriaal van rond 1900 is te zien dat de onderzoekslocatie in de Nieuw-Lekkerlandse polder ligt. Pas in de jaren '60 is de lint-bebouwing aan de Middelweg uitgebreid in westelijke richting waardoor de locatie aan de rand van de huidige woonwijk ligt. In de jaren '70 zijn de nabijgelegen sportvelden aangelegd en in de jaren '80 is een kerkgebouw op de locatie gebouwd. Nadien zijn geen veranderingen op de locatie aan te merken.

Locatie-inspectie

Op 10 oktober 2018 heeft een medewerker van RPS zijnde M.J. van de Vliert een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie, voor uitvoering van het veldwerk, zijn geen bodembelastende 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

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend bij de OZHZ en de opdrachtgever, nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn wel enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Van deze onderzoeken zijn gegevens beschikbaar. Deze worden onderstaand kort besproken:

Indicatief bodemonderzoek Koggeplantsoen (riooltracé), UDM, kenmerk 0094540101, d.d. 23 januari 2006;

Het onderzoek betreft het riooltracé van het Koggeplantsoen waar ook de nabijgelegen Fregatstraat is onderzocht. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse licht verontreinigd is met zink, PAK en EOX. Opgemerkt wordt dat in de beschikbare gegevens niet is aangegeven of dit de boven- of ondergrond betreft.

Verkennd bodemonderzoek (voetbalvelden e.o.), UDM midden B.V., kenmerk 2008020972, d.d. 17 augustus 2007;

Uit het onderzoek dat is uitgevoerd ten zuiden van de onderzoekslocatie blijkt dat de kwaliteit van de bodem geen bezwaar vormt om de bouwvergunning te verlenen. Verondersteld wordt dat hooguit licht verontreinigingen zijn gemeten in grond en/of grondwater. De baggerspecie van de meest westelijke watergang is klasse 3 en mag niet over de locatie verspreid worden, maar moet worden afgevoerd.

Oriënterend bodemonderzoek Boeierstraat 2, infrasoil, kenmerk 2010028638, d.d. 1 juni 2010;

Ten noordoosten van de onderzoekslocatie is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een slootdemping. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen sporen zijn aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een slootdemping.

Verkennd bodemonderzoek Boeierstraat 2, infrasoil, kenmerk 2010022719, d.d. 1 juli 2010;

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat er geen bezwaren zijn voor de verlening van een bouwvergunning. Wel wordt geadviseerd om een aanvullend historisch onderzoek naar de mogelijkheid van de slootdemping uit te voeren. Het is niet bekend of dit daadwerkelijk heeft plaatsgevonden.

2.4 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De boven- en ondergrond van de locatie valt in zone Achtergrondwaarde (niet tot maximaal licht verontreinigd).

2.5 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Dinoloket.nl (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
holocene deklaag	0 tot 12	zandige klei, middelfijn en fijn zand, klei en veen
eerste watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye)	12 tot 27	matig fijn tot grof zand met weinig zandige klei
tweede watervoerend pakket (formatie van Waalre en Peize)	27 tot 95	afwisselende lagen van Peize en Waalre Waalre: zandige klei, klei en middelfijn grof zand Peize en Waalre: middel fijn en grof zand.

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is zuidelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodem-verstorende activiteiten.

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

De onderzoekslocatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. In de nabije omgeving is sprake van een waterwingebied.

2.6 Perfluorooctaanzuur (PFOA)

In november 2017 is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid 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 onlangs verder uitgewerkt in de "Herziene handreiking toepassing van PFOA-houdende grond Zuid-Holland Zuid" (13 juni, 2018).

Als gevolg van dit beleid is het vanuit het zorgplichtbeginsel 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 8 is de kaart met de verschillende zones volgens Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid toegevoegd. De parameter PFOA is (nog) geen onderdeel van de vigerende bodemkwaliteitskaarten.

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 onderzoekslocatie ligt op de herziene verwachtingskaart voor PFOA in de bovengrond in de zone 1 (pluimzone). In deze zone worden PFOA-gehalten tussen 0 en 10 µg/kg verwacht.

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 onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL)' zoals beschreven in paragraaf 5.1. van de NEN5740.

Er zijn geen concrete aanwijzingen dat er verschillen in bodembelasting op de onderzoekslocatie bestaan. Derhalve wordt de locatie niet ingedeeld in verschillende deellocaties.

PFOA

Op basis van de publicatie van de handreiking toepassing PFOA houdende grond Drechtsteden e.o. van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) van 3 november 2017 dient grond die wordt ontgraven en van locatie wordt afgevoerd, aanvullend te worden onderzocht op de aanwezigheid van PFOA (perfluorooctaanuur). Dit naar aanleiding van de jarenlange uitstoot door de fabriek van Chemours (voorheen Dupont) in Dordrecht en om verspreiding van PFOA-verontreinigde grond te voorkomen.

3.2 Onderzoekopzet 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.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

locatie	oppervlakte (m ²)	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot gws ¹⁾	peilbuizen tot 1,5 m-gws ²⁾	boringen totaal
Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland	1.360	6	1	1	8

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

- 1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.
- 2) 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.

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen boringen inpandig zijn verricht.

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. 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 monster-overdracht 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	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
Boeierstraat 9 in Nieuw Lekkerland	2	standaardpakket bodem* + PFOA	1	standaardpakket bodem* + PFOA	1	standaardpakket grondwater**

*) 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 (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

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

Indien in de grond PFOA boven de norm wordt aangetroffen wordt het grondwater aanvullend geanalyseerd op PFOA.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 24 oktober 2018 door de heer M.J. van de Vliet overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/10).

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 matig grof zwak siltig soms matig humeus zand of sterk zandige zwak humeuze klei.
- De bodem van circa 0,5 m-mv tot maximaal 2,2 m-mv bestaat enerzijds uit zeer grof zwak siltige klei met brokken klei met daaronder een laag sterk zandige klei en anderzijds uit sterk siltige klei.
- Tot een maximale diepte van 2,70 m-mv is zwak kleilig veen aangetroffen.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van gemiddeld 1,20 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 18 oktober 2018 is 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 dhr. T. Withagen 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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) 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 (μ S/cm)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
3	1,70-2,70	7,55	1.320	35,8	1,20	0,75

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 grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2. Door het aantreffen van verschillende bodemtypen (zand en klei) is van de ondergrond één extra mengmonster samengesteld.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Synlab (voorheen ALcontrol) in Hoogvliet. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. De analyses op PFOA hebben plaatsgevonden bij AL-West in Deventer. 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
BG1	1 t/m 5	0,00 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond (zand)
			PFOA	bepalen concentratie PFOA in de bovengrond (zand)
BG2	6, 7 en 8	0,00 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond (klei)
			PFOA	bepalen concentratie PFOA in de bovengrond (klei)
M03-4	3	1,00 - 1,4	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond (zand)
			PFOA	bepalen concentratie PFOA in de ondergrond (zand)
OG1	3 8	1,40 - 1,9 0,70 - 1,7	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond (klei)
			PFOA	bepalen concentratie PFOA in de ondergrond (klei)

PFOA: perfluorooctaanzuur

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonster

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
03-1-1	3	1,7 - 2,7	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toelichting toetsingskaders

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de Wet bodembescherming en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Wet bodembescherming

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	=	triggerwaarde 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.

Besluit bodemkwaliteit

Het besluit bodemkwaliteit (Bbk) is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In het Bbk zijn verschillende toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie opgenomen met daarbij behorende toetsingskaders.

Handreiking hergebruik PFOA-houdende grond

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: advieswaarden en risicogrenzen PFOA in grond en grondwater

zone	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	10,0 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.

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.

Voor het toetsen van de analyseresultaten, met uitzondering van het PFOA, aan het Bbk en de Wbb is gebruikgemaakt van het toetsingsprogramma BoToVa.

5.3 Toetsingsresultaten

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige BoToVa-toetsingen aan de geldende achtergrond-/streef-, en interventiewaarden (Wbb) en maximale bodemkwaliteitswaarden (Bbk) opgenomen.

Toetsingsresultaten grond

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.5 zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.5: samenvatting toetsing resultaten grond (Wbb en Bbk)

(meng) monster	grond-soort	traject (m-mv)	Wbb	overschrijdende parameter(s)	Bbk	overschrijdende parameter(s)
BG1	zand	0,00 - 0,5	<AW	-	altijd toepasbaar	-
BG2	klei	0,00 - 0,5	>AW	nikkel	altijd toepasbaar	-
M03-4	zand	1,00 - 1,4	>T	zink	industrie	cadmium, zink en PCB
			>AW	cadmium, kwik, PCB		
OG1	klei	1,40 - 1,9 0,70 - 1,7	<AW	-	altijd toepasbaar	-

Tabel 5.6: samenvatting analyseresultaten PFOA

(meng) monster	grond-soort	samenstelling mengmonster	traject (m-mv)	PFOA (µg/kg ds)
BG1	zand	01-1, 02-1, 03-1, 03-2, 04-1, 05-1	0,00 - 0,5	< 0,1
BG2	klei	06-1, 07-1, 08-1	0,00 - 0,5	< 0,1
M03-4	zand	03-4	1,00 - 1,4	0,5
OG1	klei	03-5,	1,40 - 1,9	1,4
		08-3, 08-4	0,70 - 1,7	

Toetsingsresultaten grondwater

In het geanalyseerde grondwatermonster zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.7: samenvatting toetsing resultaten grondwater

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding
03-1-1	barium en naftaleen	> streefwaarde

5.4 Interpretatie*Verontreinigingssituatie grond*

Uit de analyseresultaten blijkt dat de kleihoudende bovengrond licht verontreinigd is met nikkel. In het zandhoudende mengmonster van de bovengrond zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond.

Het zandhoudende monster van de ondergrond blijkt matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik en PCB. In het kleihoudende mengmonster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond.

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.

Het is echter niet uit te sluiten dat er kleine verontreinigingskernen van een heterogeen verdeelde verontreiniging aanwezig zijn. Aanvullend onderzoek is niet nodig en de voorgenomen uitbreiding, bouwplan of transactie kan meestal zonder belemmeringen doorgang vinden.

Uit de toetsing van de analyseresultaten op PFOA volgt dat in geen van de (meng)monsters de grenswaarde is overschreden. De resultaten voldoen strikt genomen aan de verwachtingskaart (verwachte concentratie PFOA in ongeroerde en onverharde bovengrond in Zuid-Holland Zuid) uitgegeven door de OZHZ. De onderzoekslocatie ligt in de zone 1: “*Pluimzone*” (0-10 µg/kg ds).

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater zijn hooguit licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen aangetoond. Vermoedelijk betreft de verhoogde concentratie aan barium een van nature voorkomende verhoogde achtergrondwaarde.

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 ondergrond aan de Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland lokaal matig verontreinigd is met zink. Over het algemeen is de grond niet tot maximaal licht verontreinigd met meerdere zware metalen (nikkel, cadmium en kwik) en de som PCB. De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

De aangetoonde concentraties PFOA in de grond liggen onder de risicogrens. De gehalten lijken te voldoen aan de waarden voor het gebruik in de pluimzone (zone 1) met een maximaal gehalte van 10 µg/kg ds.

In het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties barium en naftaleen aangetoond. Vermoedelijk betreft de verhoogde concentratie aan barium een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is door middel van dit bodemonderzoek in voldoende mate in beeld gebracht.

6.2 Toetsing hypothese

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
Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

Formeel dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen. De gemeten verhoogde gehalten in grond/concentraties in grondwater geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

6.3 Aanbevelingen en hergebruiksmogelijkheden grond

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen verontreinigingen 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 als aanvulling 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 partijkering (AP04) geëist.

Werkzaamheden met grond dienen vanaf 1 januari 2019 conform het CROW-publicatieblad 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden uitgevoerd. Op basis van de analyseresultaten zijn bij uitvoering van (graaf)werkzaamheden, vooralsnog, geen aanvullende (Arbo hygiënische) veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. Tot 31 december 2018 geldt voor de voorganger van de CROW 400, de CROW 132, een overgangsperiode. Op basis van de CROW 132 valt een deel van de onderzoekslocatie in Basisklasse.

6.4 Kwaliteit

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.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

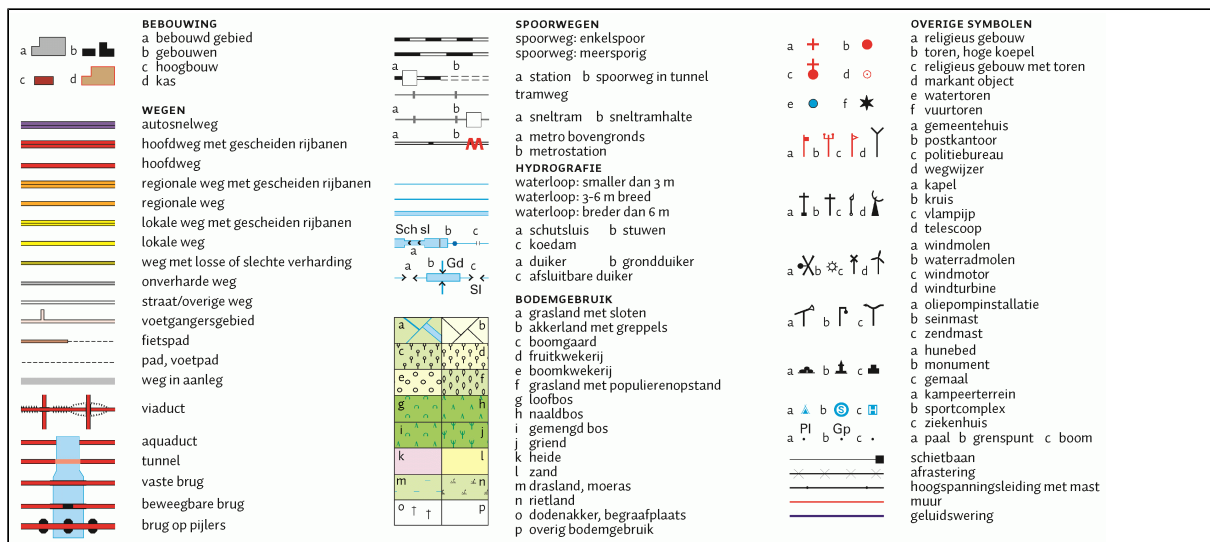
1. A Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUW-LEKKERLAND C 424
Boeierstraat 9, 2957EC Nieuw-Lekkerland
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE

1. B Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 oktober 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

NIEUW-LEKKERLAND

C

424

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.

1. C Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuis



Regionale ligging schaal 1:400

Legenda

Punten

- ⊕ Ondiepe boring 0,5 m
- ⊕ Diepe boring 2,0 m
- ⊕ Peilbuis
- Perceel



Project:
Verkennd bodemonderzoek Boeierstraat 9 Nieuw Lekkerland
Opdrachtgever:
Juridisch Planologisch Adviesbureau A3
Omschrijving:
Locatieoverzicht met boorpunten

RPS
Water en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer:	1806097A00
Projectleider:	J.C.T. Moerman
Auteur:	G.W. Browne
Fase:	Rapportage
Logo opdrachtgever:	

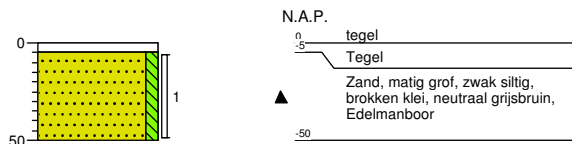
Formaat:	A4
Schaal:	1:400
Status:	Definitief
Datum:	22-10-2018
Blad:	1 van 1
Numero:	1806097A00-001
Wijz:	

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

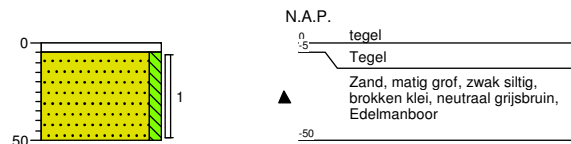
2. Boorprofielen

Boring: 01

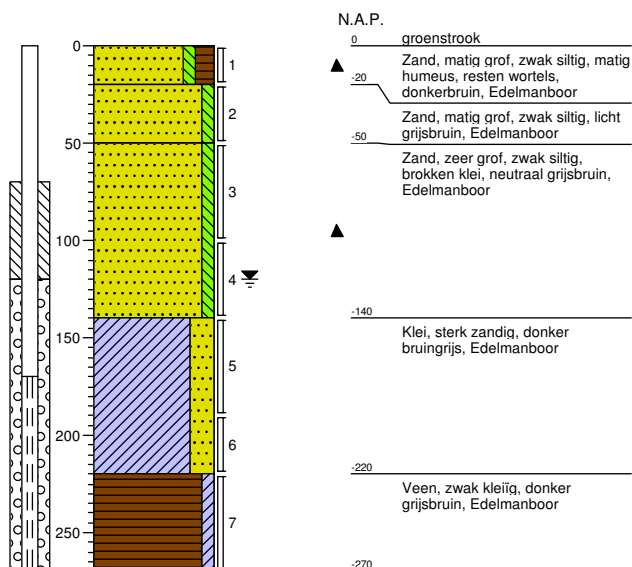
Datum: 10-10-2018
 X: 105121,04
 Y: 433004,72

**Boring: 02**

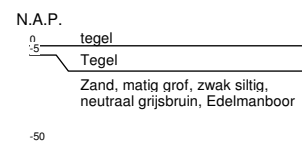
Datum: 10-10-2018
 X: 105116,40
 Y: 433013,20

**Boring: 03**

Datum: 10-10-2018
 X: 105131,13
 Y: 433009,78
 GWS: 120

**Boring: 04**

Datum: 10-10-2018
 X: 105124,60
 Y: 433017,38



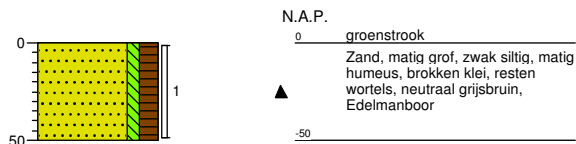
Boormeester: M.J. van de Vliert

Projectnaam: VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland

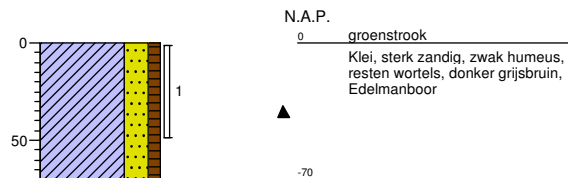
Projectcode: 1806097A00

Boring: 05

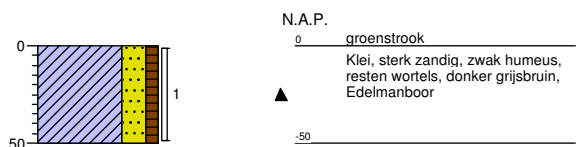
Datum: 10-10-2018
 X: 105135,65
 Y: 433015,88

**Boring: 06**

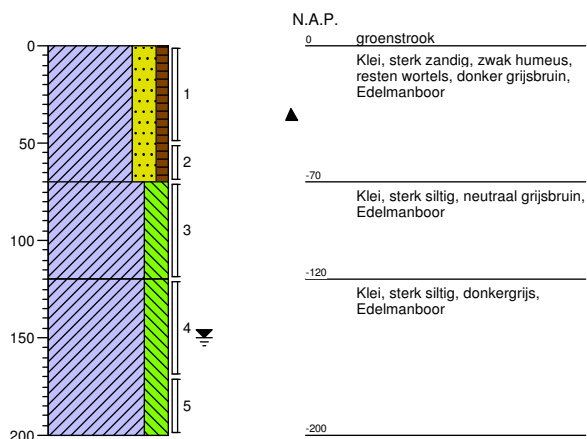
Datum: 10-10-2018
 X: 105144,80
 Y: 433011,28

**Boring: 07**

Datum: 10-10-2018
 X: 105139,59
 Y: 433026,22

**Boring: 08**

Datum: 10-10-2018
 X: 105155,81
 Y: 433026,10
 GWS: 150



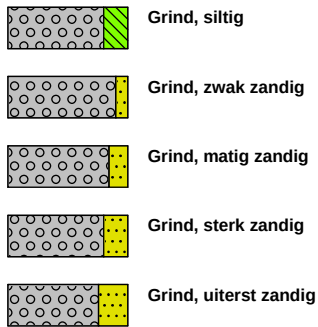
Boormeester: M.J. van de Vliet

Projectnaam: VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland

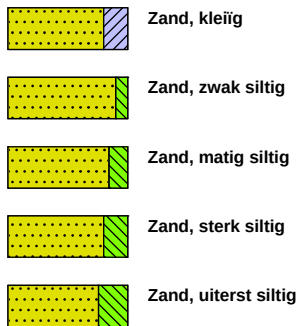
Projectcode: 1806097A00

Legenda (conform NEN 5104)

grind



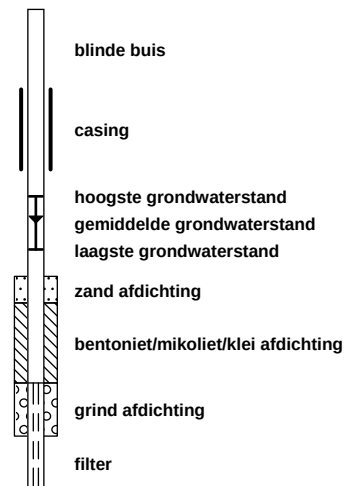
zand



veen



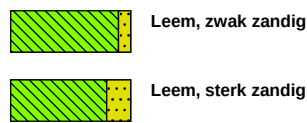
peilbuis



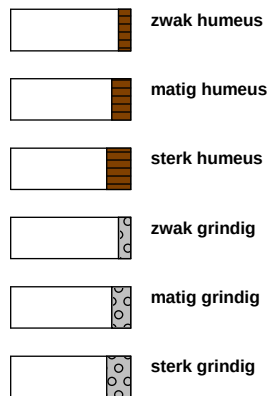
klei



leem



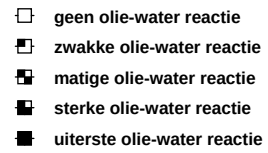
overige toevoegingen



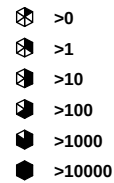
geur



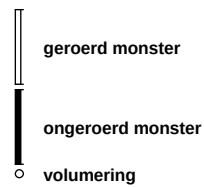
olie



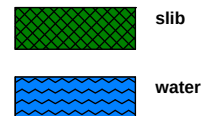
p.i.d.-waarde



monsters



overig



3. Toetsingskader

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.

4. Analysecertificaten

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Uw projectnummer : 1806097A00
SYNLAB rapportnummer : 12890258, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1806097A00. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 9 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 analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG1(z) BG1(z) 01 (5-50) 02 (5-50) 03 (0-20) 03 (20-50) 04 (5-50) 05 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BG2(k) BG2(k) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M03-4(z) M03-4(z) 03 (100-140)				
004	Grond (AS3000)	OG1(k) OG1(k) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	92.3	80.5	74.9	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	4.6	2.2	5.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	12	4.3	28
METALEN						
barium	mg/kgds	S	47	100 ²⁾	51 ²⁾	130 ²⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28 ²⁾	0.87 ²⁾	0.47 ²⁾
kobalt	mg/kgds	S	4.2	7.9 ²⁾	4.2 ²⁾	8.9 ²⁾
koper	mg/kgds	S	6.1	17 ²⁾	11 ²⁾	18 ²⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	0.24	0.11
lood	mg/kgds	S	11	25 ²⁾	24 ²⁾	34 ²⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.61 ²⁾	<0.5 ²⁾	0.65 ²⁾
nikkel	mg/kgds	S	13	24 ²⁾	11 ²⁾	30 ²⁾
zink	mg/kgds	S	41	80 ²⁾	230 ²⁾	110 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.17	0.09
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.08	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.19	0.17	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.14	0.09	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.11	0.09	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.09	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.14	0.07	0.06
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.07	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.06	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 ¹⁾	0.99 ¹⁾	0.89 ¹⁾	0.637 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	3.3	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	5.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.3 ³⁾	4.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2	7.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	4.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.7 ¹⁾	26.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG1(z) BG1(z) 01 (5-50) 02 (5-50) 03 (0-20) 03 (20-50) 04 (5-50) 05 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BG2(k) BG2(k) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M03-4(z) M03-4(z) 03 (100-140)				
004	Grond (AS3000)	OG1(k) OG1(k) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	9	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7123427	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
001	Y7123283	10-10-2018	10-10-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7123137	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
001	Y7123143	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
001	Y7123449	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
001	Y7123444	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
002	Y7123450	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
002	Y7123448	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
002	Y7123454	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
003	Y7123289	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
004	Y7123441	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
004	Y7123287	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
004	Y7123455	10-10-2018	10-10-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

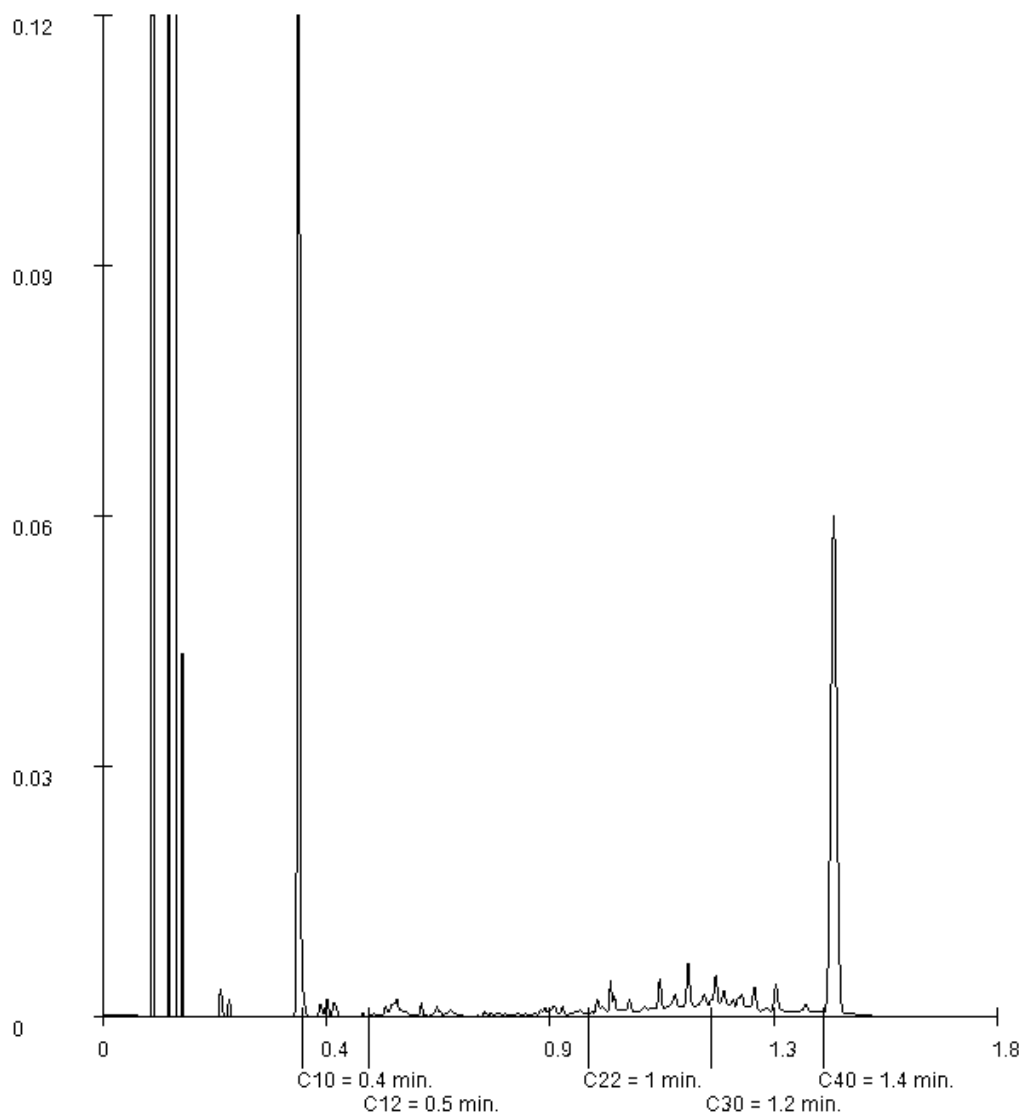
Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen BG2(k)BG2(k) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

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 Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

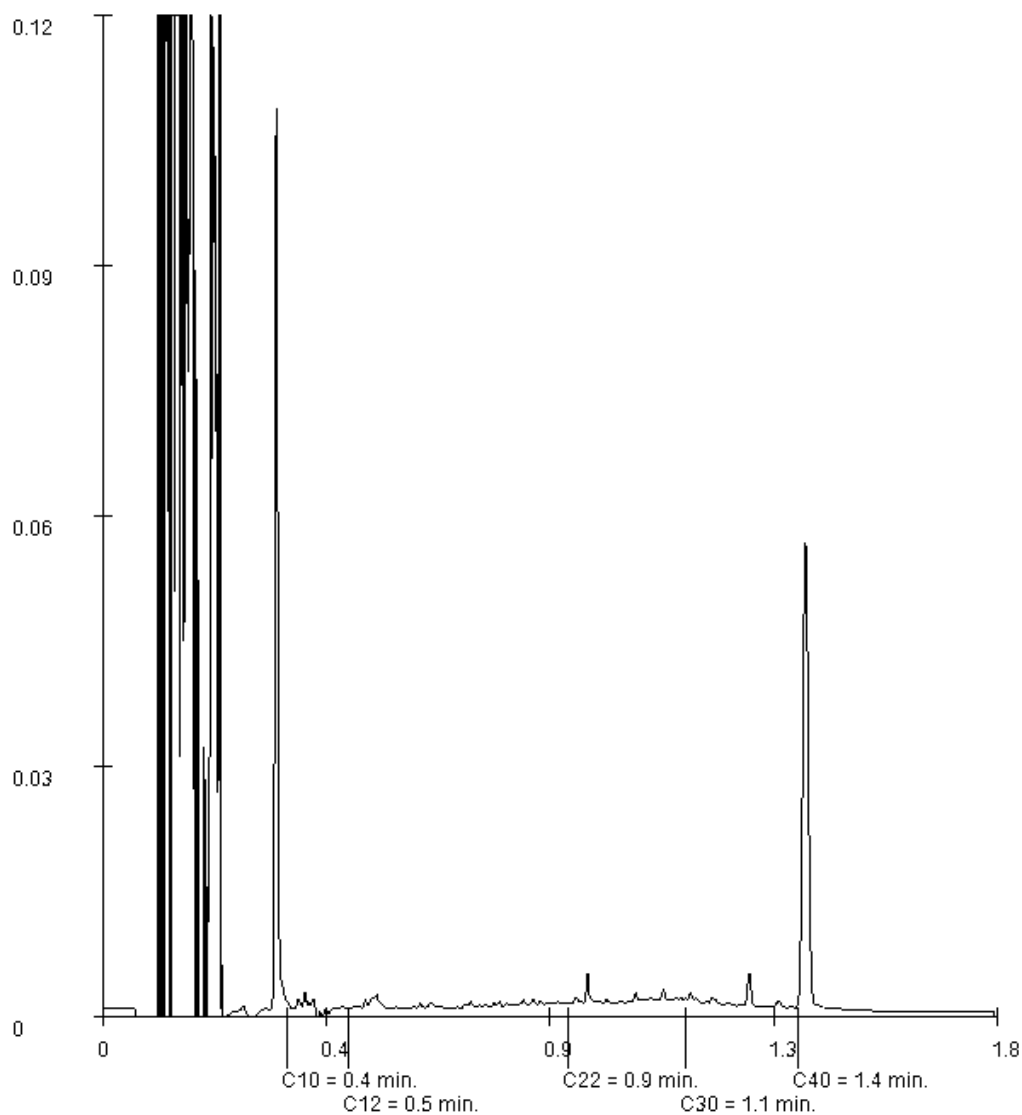
Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M03-4(z)M03-4(z) 03 (100-140)

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 Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12890258 - 1

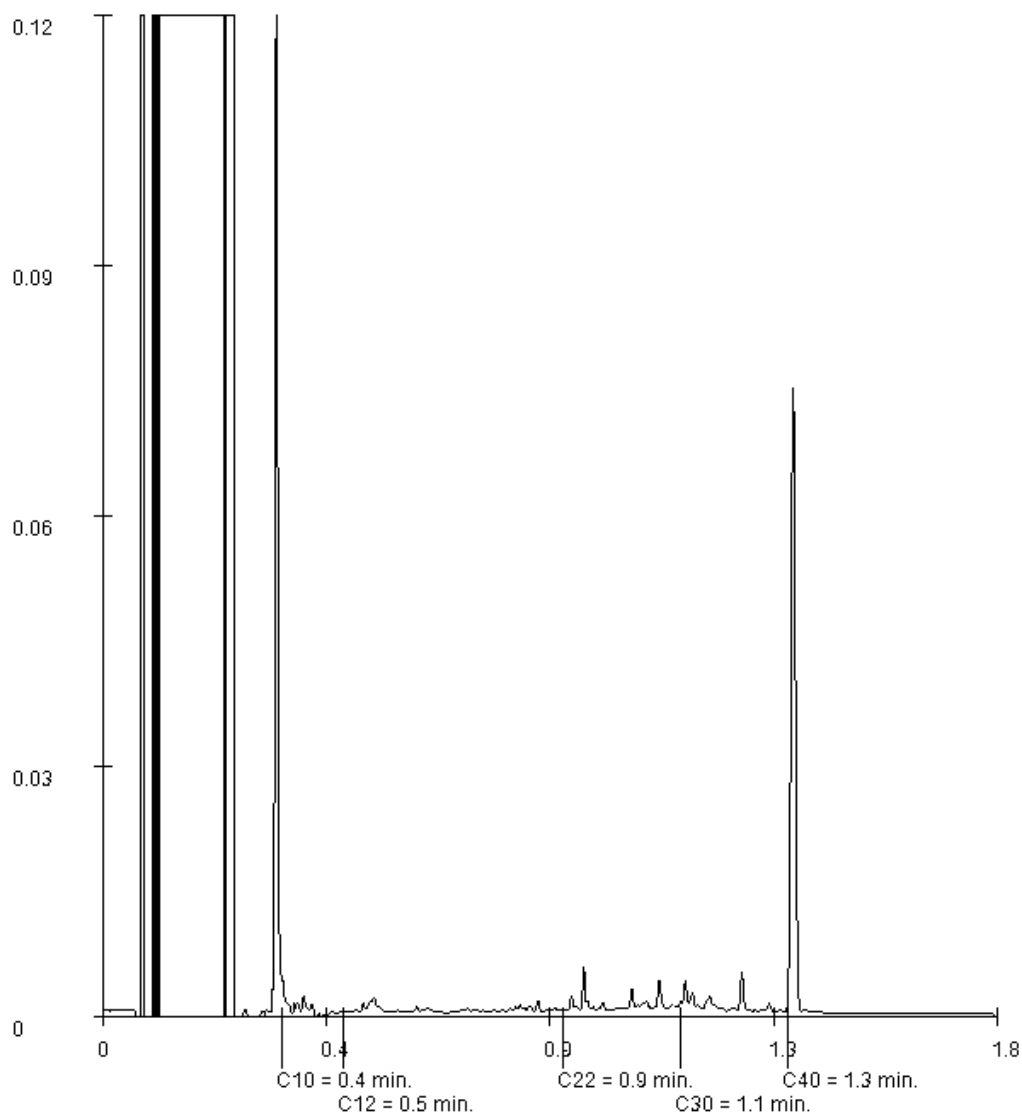
Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen OG1(k)OG1(k) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)

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 :

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

RPS advies- en ingenieursbureau bv
Postbus 5094
2600 GB Delft

Datum 09.11.2018
Relatienr 35007892
Opdrachtnr. 803777

ANALYSERAPPORT

Opdracht 803777 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007892 RPS advies- en ingenieursbureau bv
Uw referentie 1806097A00-PFOA VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Opdrachtacceptatie 25.10.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 803777 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
744347	24.10.2018	03 (100-140)
744348	24.10.2018	01 (5-50) 02 (5-50) 03 (0-20) 03 (20-50) 04 (5-50) 05 (0-50)
744355	24.10.2018	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
744359	24.10.2018	03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)

Eenheid

744347 744348 744355 744359
03 (100-140) 01 (5-50) 02 (5-50) 03 (0-20) 03 (20-50) 04 (5-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	744347	744348	744355	744359
		86,1	93,9	81,8	73,8

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/kg Ds	0,1 *	0,2 *	0,7 *	<0,1 *
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,5 *	<0,5 *	<0,5 *	<0,5 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	0,5 *	1,4 *
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *

Begin van de analyses: 25.10.2018

Einde van de analyses: 09.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 803777 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

ASTM D7968-17(PC): Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)
Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluoroctaanzuur (PFOA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA)
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTDA)
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Uitbestede analyses

Extern lab

(PC) ProChem GmbH

Methode

ASTM D7968-17

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Uw projectnummer : 1806097A00
SYNLAB rapportnummer : 12896362, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1806097A00. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12896362 - 1

Orderdatum 18-10-2018
Startdatum 18-10-2018
Rapportagedatum 25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1	03-1-1	(170-270)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	390	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.1	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.6	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :

Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12896362 - 1

Orderdatum 18-10-2018
Startdatum 18-10-2018
Rapportagedatum 25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 (170-270)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12896362 - 1

Orderdatum 18-10-2018
Startdatum 18-10-2018
Rapportagedatum 25-10-2018

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 Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Projectnummer 1806097A00
Rapportnummer 12896362 - 1

Orderdatum 18-10-2018
Startdatum 18-10-2018
Rapportagedatum 25-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G6381571	18-10-2018	18-10-2018	ALC236
001	G6381538	18-10-2018	18-10-2018	ALC236
001	0194959MM	18-10-2018	18-10-2018	ALC204

Paraaf :



5. Getoetste analyseresultaten

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-10-2018 - 17:06)

[illegible]

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-10-2018 - 17:06)

Projectcode	1806097A00	1806097A00
Projectnaam	VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland	VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Monsteromschrijving	M03-4(z)	OG1(k)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74,9	74,9			71,4	71,4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,2	2,2			5,1	5,1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4,3	4,3			28	28		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	51	153	--		130	119	--	
cadmium	mg/kg	0,87	1,43	IN	0,07	0,47	0,525	<=AW	-0,01
kobalt	mg/kg	4,2	11,8	<=AW	-0,02	8,9	8,14	<=AW	-0,04
koper	mg/kg	11	21	<=AW	-0,13	18	18,6	<=AW	-0,14
kwik	mg/kg	0,24	0,332	WO	0,01	0,11	0,109	<=AW	0,00
lood	mg/kg	24	36,1	<=AW	-0,03	34	34,8	<=AW	-0,03
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	0,65	0,65	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	11	26,9	<=AW	-0,12	30	27,6	<=AW	-0,11
zink	mg/kg	230	486	IN	0,60	110	109	<=AW	-0,05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,89	0,89	<=AW	-0,02	0,637	0,637	<=AW	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26,6	121	IN	0,10	4,9	9,61	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63,6	<=AW	-0,03	<20	27,5	<=AW	-0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12890258-003	M03-4(z) M03-4(z) 03 (100-140)
12890258-004	OG1(k) OG1(k) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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).
<=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

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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-10-2018 - 17:07)

[illegible]

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: 17-10-2018 - 17:07)

Projectcode	1806097A00	1806097A00
Projectnaam	VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland	VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
Monsteromschrijving	M03-4(z)	OG1(k)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74,9	74,9			71,4	71,4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,2	2,2			5,1	5,1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4,3	4,3			28	28		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	51	153	--		130	119	--	
cadmium	mg/kg	0,87	1,43	IN	0,07	0,47	0,525	<=AW	-0,01
kobalt	mg/kg	4,2	11,8	<=AW	-0,02	8,9	8,14	<=AW	-0,04
koper	mg/kg	11	21	<=AW	-0,13	18	18,6	<=AW	-0,14
kwik	mg/kg	0,24	0,332	WO	0,01	0,11	0,109	<=AW	0,00
lood	mg/kg	24	36,1	<=AW	-0,03	34	34,8	<=AW	-0,03
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	0,65	0,65	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	11	26,9	<=AW	-0,12	30	27,6	<=AW	-0,11
zink	mg/kg	230	486	IN	0,60	110	109	<=AW	-0,05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,89	0,89	<=AW	-0,02	0,637	0,637	<=AW	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26,6	121	IN	0,10	4,9	9,61	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63,6	<=AW	-0,03	<20	27,5	<=AW	-0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12890258-003	M03-4(z) M03-4(z) 03 (100-140)
12890258-004	OG1(k) OG1(k) 03 (140-190) 08 (70-120) 08 (120-170)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=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
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
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: 08-11-2018 - 11:03)

Projectcode 1806097A00
 Projectnaam VO Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland
 Monsteromschrijving 03-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	390	390	>S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	2,1	2,1	<=S
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	4,6	4,6	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2,1	<=S
zink	ug/l	10	10	<=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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,02	0,02	>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-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	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

12896362-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000286

Monstercode 12896362-001
 Monsteromschrijving 03-1-1 03-1-1 (170-270)

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*

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*

6. Foto's van de onderzoekslocatie

Fotoweergave Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland
Projectcode: 1806097A00



1806097A00, onderzoek(1 van 4).jpg



1806097A00, onderzoek(2 van 4).jpg



1806097A00, onderzoek(3 van 4).jpg

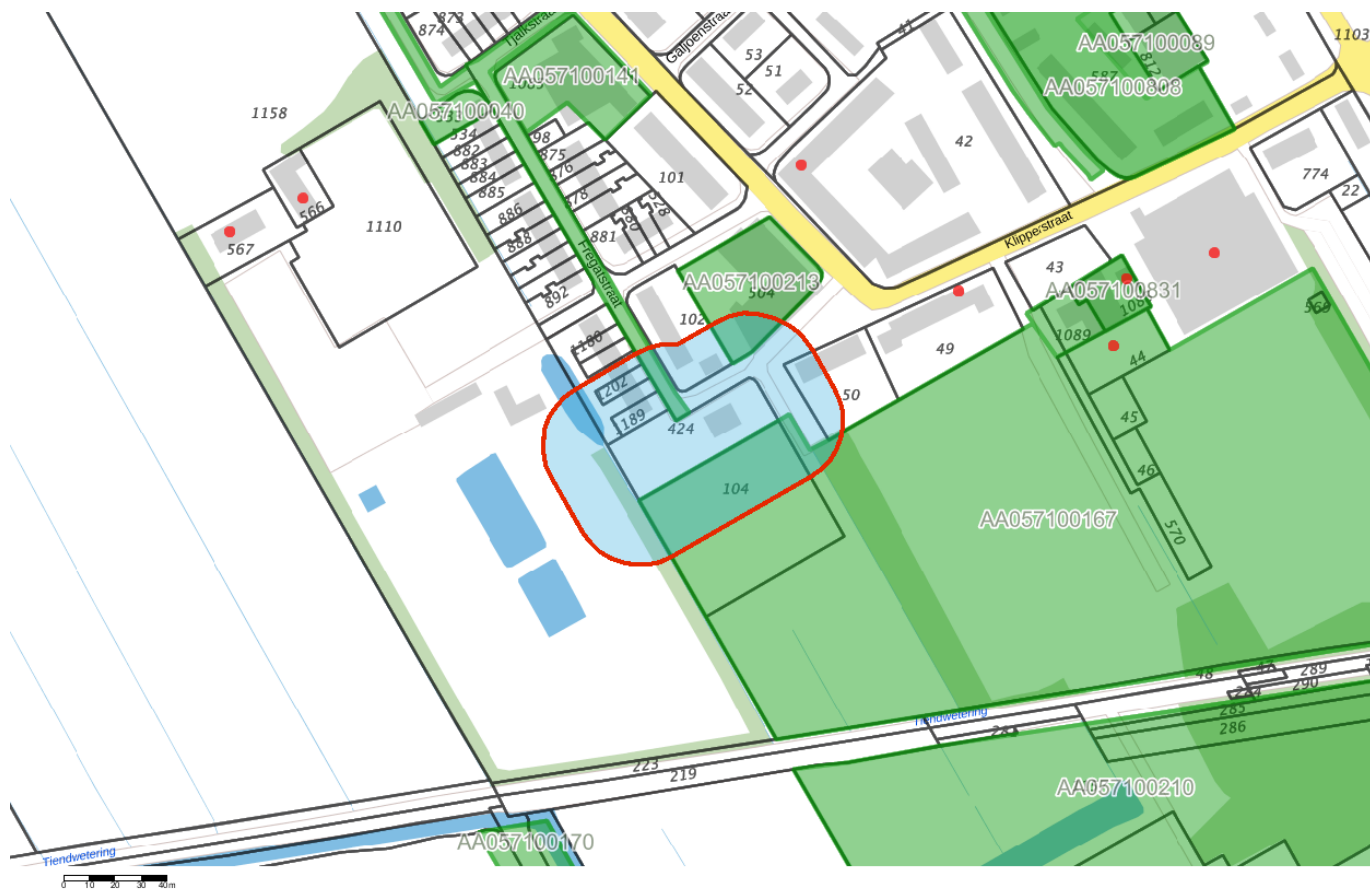


1806097A00, onderzoek(4 van 4).jpg

7. Bodeminformatie OZHZ

Boeierstraat 9 Nieuw-Lekkerland

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties
- Inrichtingen

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Koggeplantsoen eo (riooltrace)
Barkstraat ong.(voetbalvelden e.o.)
Boeierstraat 2
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. Voor nadere informatie over de in deze rapportage genoemde rapporten en inrichtingen dienen de betreffende dossiers te worden geraadpleegd. Rapporten kunt u kosteloos opvragen bij OZHZ via Dossiers@ozhz.nl. 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.

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.

Locatie: Koggeplantsoen eo (riooltrace)

Locatie

Adres	Koggeplantsoen 0 Nieuw-Lekkerland
Locatiecode	AA057100150
Locatiennaam	Koggeplantsoen eo (riooltrace)
Plaats	Molenwaard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH057109155

Status

Vervolg WBB	Volgende onderzoek	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Indicatief onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
23-01-2006	Indicatief onderzoek	Koggeplantsoen eo (riooltrace)	udm		0094540101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					Zn, PAK, EOX

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Barkstraat ong.(voetbalvelden e.o.)

Locatie

Adres	Barkstraat 0 Nieuw-Lekkerland
Locatiecode	AA057100167
Locatiennaam	Barkstraat ong.(voetbalvelden e.o.)
Plaats	Molenwaard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH057109171

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet 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
17-08-2007	Verkennd onderzoek NEN 5740	Barkstraat ong (voetbalvelden e.o.)	UDM midden B.V.		2008020972	De kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar de bouwvergunning te verlenen. Restrictie: de baggerspecie van de meest westelijke watergang is klasse 3 en mag niet over de locatie verspreid worden, maar moet afgevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja

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: Boeierstraat 2

Locatie

Adres	Boeierstraat 2 Nieuw-Lekkerland
Locatiecode	AA057100213
Locatiennaam	Boeierstraat 2
Plaats	Molenwaard
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH057109189

Status

Vervolg WBB	Volgende onderzoek	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
01-06-2010	Oriënterend bodemonderzoek	Boeierstraat 2	Infrasoil		2010028638	Er zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op een slootdemping. Geen bezwaar de bouwvergunning te verlenen.
01-07-2010	Verkennd onderzoek NEN 5740	Boeierstraat 2	Infrasoil		2010022719	Uitvoeren aanvullend HO naar de mogelijke aanwezigheid van een slootdemping.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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.

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 wettelijk 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 uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitel 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

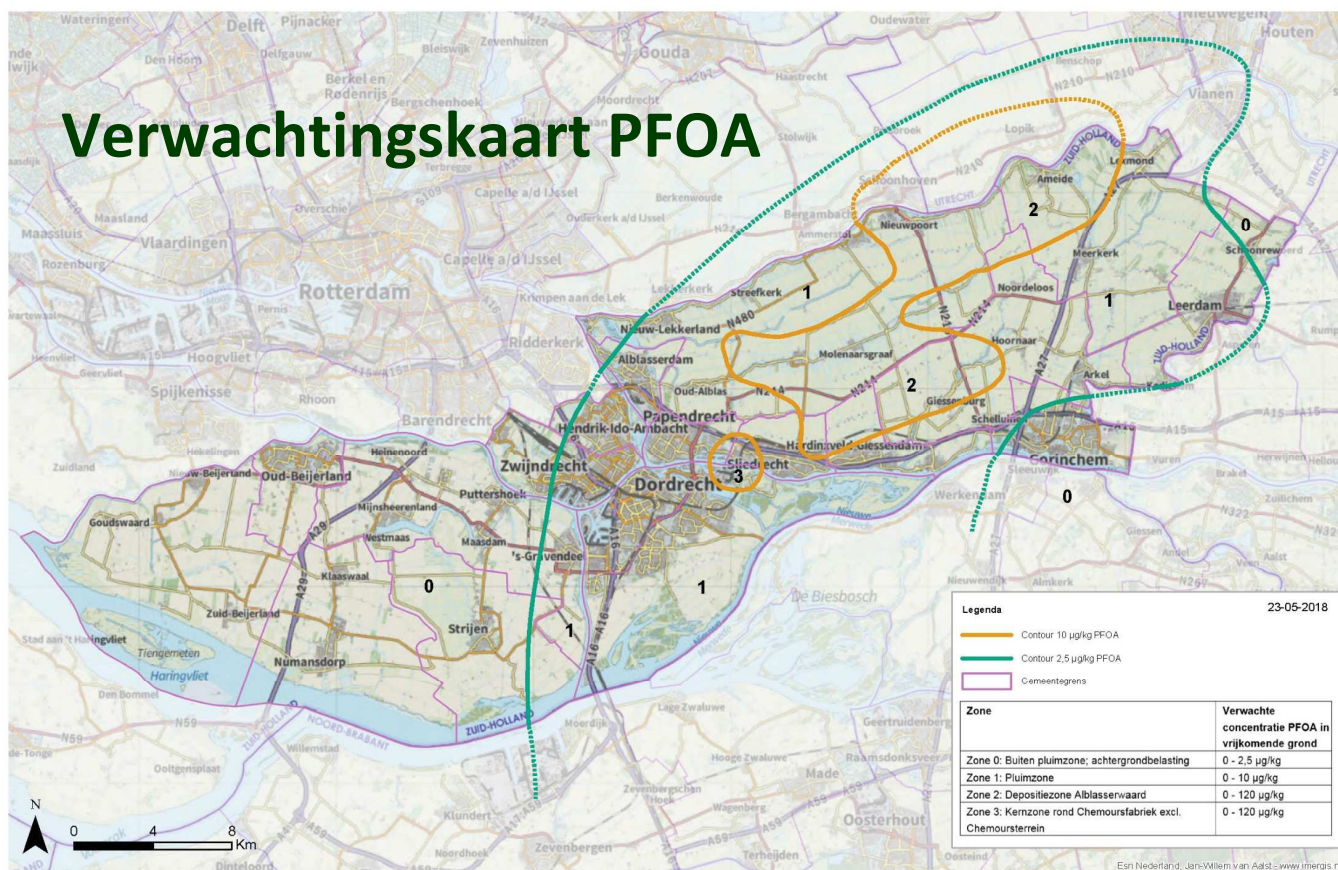
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in 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.

8. Verwachtingswaarde- en toepassingskaart PFOA-houdende grond

Verwachtingskaart PFOA



Toepassingskaart PFOA

