

Verkennd bodemonderzoek

BOR gronden te Naarden
MA200786.R02.V2.0

27 juli 2021



Verkennd bodemonderzoeken



BOR gronden te Naarden
Rapportnummer MA200786.R02.V2.0
27 juli 2021

Opdrachtgever
Synchroon B.V.
Postbus 431
3500 AK Utrecht



+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider Milieu	Francis Huitink	
Collegiale toets	Niels Geuijen	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Situering onderzoekslocatie	7
2.3	Historie	7
2.4	Vergunningen	8
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	8
2.6	PFAS	13
2.7	Niet gesprongen explosieven (NGE)	13
2.8	Archeologie	13
2.9	Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden	13
2.10	Terreininspectie	14
2.11	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	14
2.11.1	Bodem	14
2.11.2	Asbest in bodem	14
3	Veldwerk en analyses	16
3.1	Onderzoeksprogramma	16
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	16
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	17
3.4	Bodemprofiel	17
3.5	Watermonsternamen	17
3.6	Veldwerk indicatief asbestonderzoek	18
4	Analyseresultaten	20
4.1	Toetsingskader	20
4.1.1	Wet bodembescherming	20
4.1.2	Tijdelijk handelingskader	20
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	20
4.1.4	Asbest in bodem/puin]	20
4.1.5	Veiligheidsmaatregelen CROW 400	21
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	21
4.2.1	Bodem	21
4.2.2	CROW 400	23
4.2.3	Asbest	23
4.3	Civieltechnische eigenschappen	23
5	Conclusies en aanbevelingen	24
5.1	Conclusies	24
5.2	Aanbevelingen	25

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Synchroon B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een BOR-gronden in Naarden. Het betreft de percelen kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie C nummers 2472, 2627 en 2629.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek vormt het voornemen om de gronden bouw- en woonrijp te maken. Doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om inzicht in de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de bodem te krijgen. Het onderzoek heeft betrekking op een drietal percelen, kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie C nummers 2472, 2627 en 2629. De ligging is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging onderzoekslocatie (bron: kadastralekaarten.com)

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de een drietal percelen. De percelen zijn aan de westzijde van de Rijksweg A1 gelegen. Percelen C 2472 en 2627 worden ontsloten vanaf de Huizerstraatweg. Perceel 2629 wordt ontsloten via een onverhard pad vanaf de Huizerstraatweg. De percelen zijn agrarisch in gebruik (weiland) met een aantal opstallen.

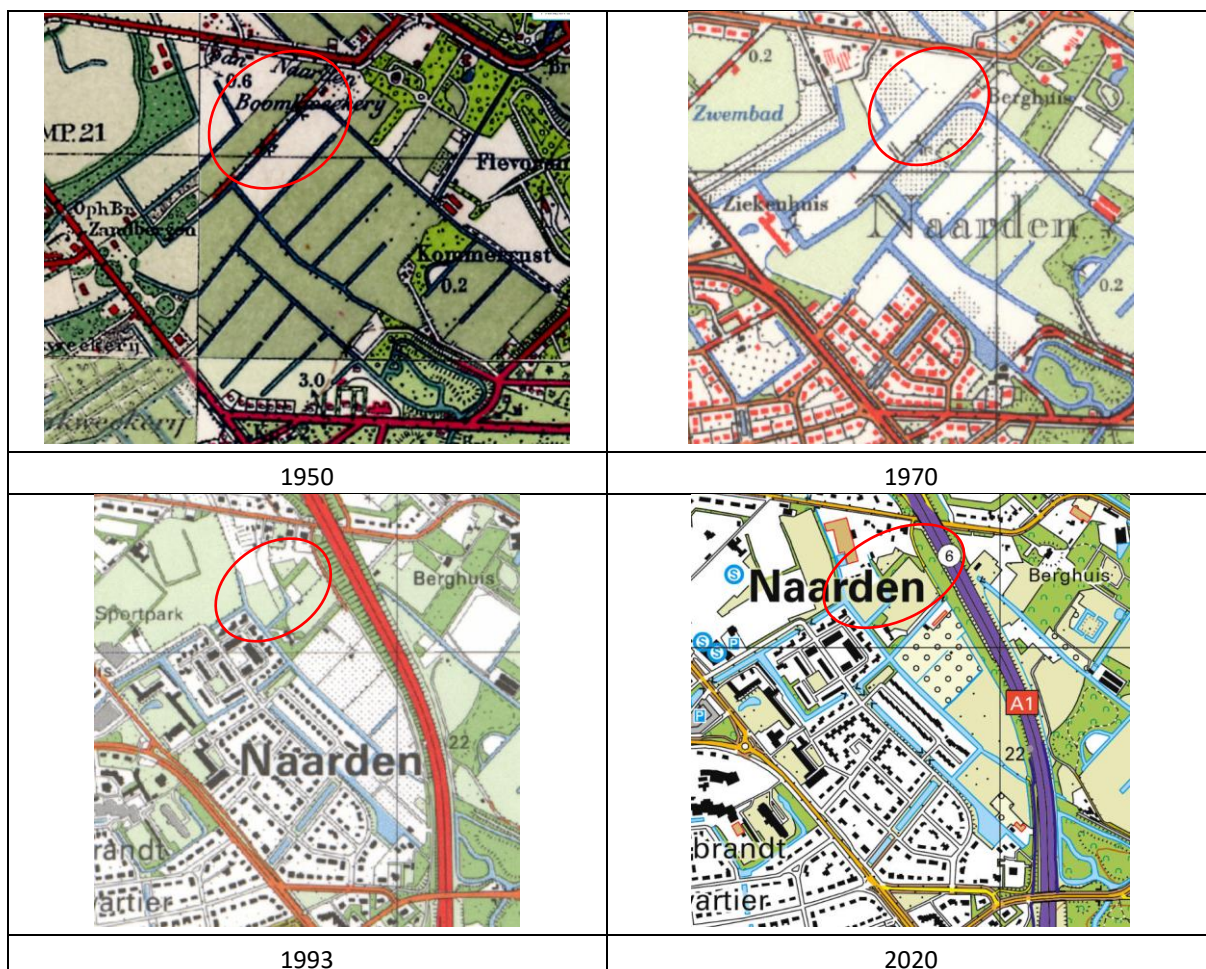
In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 14.890 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 0,35m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 140.755, Y: 478.191
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding en oppervlakte perceel	Gemeente Naarden, sectie C nummer 2472, 1.190 m ² Gemeente Naarden, sectie C nummer 2627, 4.960 m ²
Eigenaar	De heer Nico Kroon, Huizerstraatweg 101, 1411 GM NAARDEN
Locatie in eigendom sinds	1993
Kadastrale aanduiding en oppervlakte perceel	Gemeente Naarden, sectie C nummer 2629, 8.740 m ²
Eigenaar	Stravos B.V., Koningin Wilhelminastraat 14, 1271 PH HUIZEN
Locatie in eigendom sinds	2019

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het gebied al voor 1900 in gebruik was als boomgaard en/ of tuinkwekerijen. Eind vorige eeuw is het gebied rondom de onderzoekslocatie gefaseerd ingericht als woonwijk. In 1974 is de Rijksweg A1 gerealiseerd. Het slotenpatroon in het gebied is wel wat veranderd in de loop der jaren. Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m t.o.v. NAP	Omschrijving	Opmerkingen
0,24 - -1,68	Formatie van Bostel	Tweede zandige eenheid
-1,68 - -4,55	Formatie van Bostel	Derde zandige eenheid
-4,55 - -4,649	Formatie van Bostel	Vierde zandige eenheid
-6,49 - -47,61	Gestuwde afzettingen	Complexe eenheid van vnl. zand
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa -0,4 m + NAP / circa 0,7 m-mv

Stromingsrichting grondwater	Noordwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Ja, 1 km zuidoostelijk wingebied 't Gooi
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Website	Omschrijving
https://ofgv-bbkweb.lievense.com/html/informatie/Bodemkwaliteitskaart_Gooise_Meren_2019.pdf , d.d. 3 mei 2021	Bodemkwaliteitskaart gemeente Gooise Meren
Deelgebied	Buitengebied op zand
Bodemfunctieklass	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur +PFAS Ondergrond (0,5-1,0 m-mv): Landbouw/natuur +PFAS Ondergrond (1,0-2,0 m-mv): Landbouw/natuur +PFAS

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende. De informatie is gerangschikt op basis van kadastraal perceel.

De onderzoekslocatie betreft de locatie van een toekomstig bouwproject in Naarden. De onderzoekslocatie is met name agrarisch in gebruik als (voormalige) boomgaard en/ of weiland, maar er zijn ook enkele opstallen aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van in totaal 14.890 m², waarbij perceel Naarden C 2472 een omvang heeft van 1.190 m², perceel C 2627 een omvang heeft van 4.960 m² en perceel C 2629 is 8.740 m² groot. Onderstaand wordt een overzicht van de bekende bodeminformatie op perceel niveau weergegeven.

Beschikbare bodeminformatie van de onderzoekslocatie:

Twee percelen achter de Huizerstraatweg

Door Oranjewoud is in 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal percelen nabij de Huizerstraatweg. Het betreft de percelen C 2629 en C2414 (later opgedeeld in C2840 en 2839). Opgemerkt wordt door Geonius dat perceel C 2414 in 2020 is onderzocht door Dura Vermeer en voor de resultaten wordt verwezen naar deze recentere rapportage. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met PAK en of lood en of koper aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met zink en koper aangetoond. Het EOX gehalte in de grond en in het grondwater geven geen aanleiding tot een aanvullend onderzoek. De boorkaart ontbreekt, dus onduidelijk is waar de boringen zijn geplaatst. Opgemerkt wordt dat de overige twee percelen van onderhavig onderzoek niet eerder onderzocht zijn.



Figuur 2.1: Perceel C 2629

Beschikbare bodeminformatie in de omgeving:

Door Terra Milieu is in 2018 aan de Huizerstraatweg 97 op de percelen C 2649, C 1997 en C 2300 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 18-286, d.d. 4 juli 2018). De percelen waren in gebruik als tuincentrum met parkeerterrein en weiland (C 2300). Uit de resultaten blijkt dat er in de grond lichte verontreinigingen met zware metalen en/ of PAK en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Geadviseerd wordt een onderzoek naar asbest uit te voeren (en voorafgaand de asfaltverharding te verwijderen). Tevens wordt geadviseerd om rondom de stal met asbestverdachte dakbedekking een onderzoek in de druppelzone uit te voeren. Verder is er menggranulaat onder de asfaltverharding aanwezig. Bij evt. voorgenomen hergebruik dient dit te worden onderzocht conform besluit Bodemkwaliteit.



Figuur 2.2: Perceel C 2649



Perceel C 1997



perceel C 2300

Huizerstraatweg 107

In 2016 is door ZVS Milieutechniek aan de Huizerstraatweg 107 op perceel C 2298 en 2377 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. Plaatselijk is in aan de voortuin een sterke verontreiniging met lood aangetoond in het bovengrond. De ondergrond is niet verontreinigd. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium en zink aangetoond. Opgemerkt wordt dat er geen bodemvreemde bijmengingen zijn en daarmee is de locatie als asbest onverdacht beschouwd (kenmerk BO16020B, d.d. 2 maart 2016).



Figuur 2.3: Perceel C 2298



Perceel C 2377

Huizerstraatweg 107a en 107b

In 2020 is door Dura Vermeer aan de Huizerstraatweg 107a en b een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd vanwege mogelijke transactie (kenmerk 02A2047-1001, d.d. 10 maart 2020 en kenmerk 02A2047, d.d. 15 mei 2020). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond van de niet verdachte delen licht verhoogde gehalten aan lood zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van peilbuis 04 waar een lichte verontreiniging met koper en xylenen aangetoond is.

Uit een samengesteld mengmonster van rondom de paardenstal blijkt dat er een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond is. In de drupzone is een sterke verontreiniging van niet hechtgebonden asbest aangetoond. Een nader asbest onderzoek wordt hier geadviseerd alsmede het niet meer maaien van gras en verwijderen van bladafval in deze zone. Uit het nader onderzoek blijkt dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met asbest met een omvang van 3 m³. Geadviseerd wordt het dak te laten verwijderen en de asbesthoudende grond te laten verwijderen.

Verder is een hoop grond/slibachtig materiaal met huisvuil bemonsterd. Er zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Ter plaatse is in het grondwater een sterke verontreiniging met kobalt en nikkel aangetoond. Vermoedelijk afkomstig van een lekkende accu, gezien de lagere pH en het hoge geleidend vermogen. Een nader grondwateronderzoek wordt hier geadviseerd. Uit het nader onderzoek is bij herbemonstering het resultaat niet bevestigd.

Het halfverharde pad blijkt op basis van de parameter vanadium niet toepasbaar. In de onderliggende bodem is plaatselijk een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Uit het nader onderzoek volgt dat het een lokale spot betreft.

Verder is in de rijbak geen verontreiniging in het zand aangetoond. Wel is daar asbestverdacht materiaal aangetroffen, vermoedelijk van de eerder genoemde paardenstal. Een nader asbest onderzoek wordt hier geadviseerd. Uit de resultaten hiervan blijkt dat er geen asbesthoudend materiaal meer is aangetoond.

In de voormalige boomgaard/ tuinderij is een lichte verontreiniging met koper, kwik, lood, PAK en OCB aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.



Gronden van Roest (C 2574 en 2650)

In 2016 is door ZVS Milieutechniek aan de Huizerstraatweg 10C op perceel C 2574 en C 2876 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen (koper, kwik, lood), PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd zware metalen (koper, lood), PAK en minerale olie. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium en/of minerale olie aangetoond. Er is geen asbest in de onderzochte puinpaden aangetoond. Opgemerkt wordt in de rapportage dat er sprake is van diverse asbestverdachte daken en dat er geen asbest is aangetoond in de onderzochte mengmonsters (kenmerk BO16020C, d.d. 7 maart 2016).



Figuur 2.5: Gronden van Roest Perceel C 2574



Perceel C 2876

Gronden van Bor (C 2577)

In 2002 is door Aveco de Bondt een oriënterend bodemonderzoek aan de Oud Blaricummerweg naast 36 te Naarden uitgevoerd, vanwege mogelijke urgente verontreiniging (kenmerk 01.4583.73, d.d. 12 september 2002). Het onderzoek is uitgevoerd op perceel A 2577. Opgemerkt wordt dat sectie C bedoeld zal worden. De locatie staat bekend als de Gronden van Bor, vanaf 1939 is hier een boomkwekerij met bestrijdingsmiddelenopslag kast bekend. Verder is bekend dat van af circa 1988 tot 1989 een 1000 liter propaantank in gebruik is (geweest). Ook

is een bovengrondse dieseltank bekend en is mijnsteen toegepast, waardoor mogelijk een verontreiniging met zware metalen en of PAK is veroorzaakt.

Uit de resultaten blijkt dat er in het grondwater van peilbuizen 12 en 16 een sterke verontreiniging met koper is aangetoond. In de grond zijn geen tot lichte verontreinigingen met vooral zware metalen, PAK en of DDT/DDD/DDE aangetoond. In 2006 is door ZVS Milieutechniek een nader grondwateronderzoek uitgevoerd (kenmerk BO 6731, d.d. juli 2006). Uit de resultaten blijkt dat er geen sterke verontreiniging met koper is aangetoond. Er is wel in 4 van de 9 peilbuizen een matige verontreiniging met koper aangetoond.



Figuur 2.6: Gronden van Bor Perceel C 2577

Samengevat kan worden gesteld dat er veelal lichte verontreinigingen met zware metalen in zowel grond als grondwater zijn aangetoond. Er is onvoldoende onderzoek naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen en asbest van de asbestverdachte daken en de halfverhardingen is uitgevoerd. De stofgroep PFAS maakte destijds nog geen onderdeel uit van het analysepakket en daarvan zijn dan ook nog geen gegevens bekend.

2.6 PFAS

Onderhavige onderzoekslocatie betreft geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS. De locatie is onverdacht ten aanzien van GenX, onderzoek naar deze parameter wordt niet noodzakelijk geacht.

2.7 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “niet gesprongen explosieven”.

2.8 Archeologie

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent een archeologische verwachting.

2.9 Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden

Van het aanwezige zand is materiaal verzameld voor een SCG-kromme voor een (indicatieve) toetsing aan de eisen voor zand in zandbed, dreineerzand en/of zand in aanvulling of ophoging uit RAW 2015.

2.10 Terreininspectie

In het algemeen wordt opgemerkt dat de onderzoekslocatie hobbymatig in gebruik is. Het is een verouderde en wat rommelige locatie. Er zijn geen directe aanwijzingen dat dit heeft geleid dat potentieel verdachte deellocaties.

Op 7 en 21 juni 2021 door de heer R. Snel een terreininspectie uitgevoerd.

- Het terrein is door verschillende eigenaren/gebruikers in gebruik. Perceel C2629 is via een dubbele poort bereikbaar vanaf de onverharde weg. Er ligt verspreid over het terrein 'rommel' in de vorm van een aanhanger, stapel stoeptegels, oude landbouwwerktuig, etc. Er ligt een halfverhard pad.
- Op het terrein aan de westzijde zijn aan de noordzijde diverse opstallen in de vorm schuurtjes/ oude containers aanwezig. Ter plaatse is een klein gedeelte voorzien van klinkers.
- Op de daken van de opstallen is veelal asbestverdacht materiaal aanwezig.
- Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie waargenomen in de vorm van de asbestgolfplaat op 1 dakje met dakgoot en 1 dakje zonder dakgoot. Op maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

2.11 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.11.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en de terreininspectie blijkt dat voor de onderzoekslocatie geldt dat er op de onderzoekslocatie en in haar omgeving diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Voor een aantal aspecten is er onvoldoende bodeminformatie bekend is en tevens zal middels onderhavig onderzoek een actualisatie van de algemene bodemkwaliteit worden vastgesteld. Het gaat om de volgende ontbrekende aspecten:

- de aanwezigheid van PFAS;
- de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen;
- de aanwezigheid van asbest ter plaatse van o.a. asbest(verdachte) dak en een halfverharding.

De strategie "grootschalig onverdacht niet lijnvormig" (ONV-GR-NL) is van toepassing op deellocaties (> 1 ha) uit de NEN5740 aangevuld met OCB en PFAS. Hierdoor zal een afdoende beeld van de huidige bodemkwaliteit worden vastgesteld.

2.11.2 Asbest in bodem

Op de locatie is sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Het betreft de aanwezigheid van potentieel verdachte asbestdaken op de diverse opstallen en of halfverhardingen. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem dat er geen asbest is aangetoond op de gronden van Roest. Op basis van de terreininspectie en de resultaten van de veldwaarnemingen zal de locatie van de proefgaten worden bepaald op basis van de NEN 5707.

Voor de agrarisch in gebruik zijn de delen geldt dat er geen belastende bronnen/activiteiten voor asbest in bodem te verwachten zijn op basis van het vooronderzoek. Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, tijdens het verkennend bodemonderzoek ook een beoordeling van de uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen

asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (puin, resten baksteen etc.) worden waargenomen. In onderhavig geval wordt voor de locatie de hypothese “onverdacht” gesteld en is aanvullend onderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek wordt de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing en bevestiging van de hypothese niet verdacht voor asbest. De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat. In aanvulling op de strategie worden de boringen van 0,5 m-mv door gezet tot 1,0 m-mv. De reden hiervoor is dat hierdoor een betere opbouw van de bodem wordt verkregen. Bouwrijp werkzaamheden hebben met name betrekking op de bovenste meter van het profiel. Verder wordt opgemerkt wordt dat onderzoek naar de aanwezigheid van OCB alleen in de bovengrond wordt uitgevoerd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses	
			Grond	Grondwater
C2472 C2627 C2629 (ONV-GR-NL)	1.190 4.960 8.740 =14.900	15*1,0 m-mv 4*2,0 m-mv 3*peilbuis	<u>Bovengrond:</u> 2*standaardpakket + OCB + PFAS <u>Ondergrond:</u> 2*standaardpakket + PFAS 2* RAW zeefkromme zand	3*standaardpakket
Asbestonderzoek				
Halfverharding C 2629 (maatwerk)	4 proefgaten (0,3*0,3) 1 proefgat (0,3*0,3)	1*asbest in grond (NEN 5898) 1*asbest in grond (NEN 5898)	-	
Maaiveldinspectie en visuele beoordeling van het opgeboorde materiaal				
<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB, som-PAK(10) en minerale olie <u>PFAS</u> PFAS (30 poly- en perfluor alkyl-verbindingen) advieslijst van juli 2019 excl. GenX				
<u>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie				

De chemische analyses van de grond(meng)monsters, de grondwatermonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

De puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden ten opzichte van de conform Tabel 3.1 genoemde aantallen:

- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster zijn er individuele monsters van de mengmonsters Smmog 2 (boringen 002, 005 en 019) uitgesplitst op de parameter lood en zink.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740 en of op de stofgroep PFAS excl. GenX en OCB. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan sporen baksteen en glas. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemmonsters met sporadisch bijgemengde geroerde bodemmonsters. Gezien het hier “homogene” bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen (gradatie sporen) betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 21 juni 2021 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer R. Snel, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer G.J. Timmer. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld veelal begroeid is. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld tot circa 0,5 tot 0,7 m-mv wordt zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen. Daaronder tot 2,0 m-mv (maximale boordiepte) wordt met name zeer fijn tot matig fijn zand aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 9 juli 2021 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 6.0, 1 februari 2018). De monsternemer, de heer R. Snel, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer G.J. Timmer. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

3.6 Veldwerk indicatief asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 juni 2021. De coördinerend veldmedewerker, de heer R. Snel, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: 90%
- Toplaag: zand; vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 10%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Naar aanleiding van de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, danwel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven. Wel is er een asbestverdachte golfplaat op een opstal zonder dakgoot en een halfverharding. Daarom proefgat 101 tot en met 104 gegraven vanwege de halfverharding en PG026 vanwege asbestverdacht golfplaat.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30*30 centimeter) uitgevoerd tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot 0,2 m-mv in de druppelzone. In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Mengmonster fijne fractie	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen
Gronden Synchron						
PG101	0,00 - 0,50	Zand, uiterst metselpuinh.	AMM01	0,3*0,3	0	nee
PG102	0,00 - 0,50	Zand, uiterst metselpuinh.	AMM01	0,3*0,3	0	nee
PG103	0,00 - 0,50	Zand, uiterst metselpuinh.	-	-	0	nee
PG104	0,00-0,50	Zand, uiterst metselpuinh.	-	-	0	nee
PG026	0,00 - 0,20	Zand	AMM101	0,3*0,3	0	nee

De uit de proefgaten vrijgekomen grond is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen. In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Vervolgens zijn van de grond

mengmonster(s) samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (wel/geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De "tussenwaarde" (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de "tussenwaarde" (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de "tussen"- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Tijdelijk handelingskader

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het aangepast Tijdelijk handelingskader.

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.4 Asbest in bodem/puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.1.5 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij de graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Voor aanvang van het werk dient de aannemer een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekend naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader (THK) hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 4.1 (grondmonsters) en Tabel 4.2 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds PCB, OCB en PFAS in µg/kg

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets THK
S mmbg 1	013	0,00 - 0,50	Zand	-	St.pakket +OCB +PFAS	Kwik Lood DDD (som)	0,22	*	AW	AW
	008	0,00 - 0,50	Zand				96	*		
	007	0,00 - 0,50	Zand				28,6	*		
	006	0,00 - 0,50	Zand							
	011	0,00 - 0,50	Zand							
	009	0,00 - 0,50	Zand							
S mmbg 2	022	0,00 - 0,50	Zand	-	St.pakket +OCB +PFAS	Kwik Lood DDE (som) DDD (som)	0,16	*	MWW	AW
	020	0,00 - 0,50	Zand				67	*		
	017	0,00 - 0,50	Zand				112,3	*		
	018	0,00 - 0,50	Zand							
	016	0,00 - 0,50	Zand				119,1	*		
S mmbg3	015	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen, re. glas	St.pakket +OCB +PFAS	Koper Kwik Lood Zink PAK-10	65	*	MWI	AW
	021	0,00 - 0,50	Zand				0,27	*		
	010	0,00 - 0,50	Zand				151	*		
	001	0,20 - 0,50	Zand				199	*		
S mmog 1	020	0,80 - 1,00	Zand	-	St.pakket +OCB +PFAS	-	-		AW	AW
	017	0,50 - 1,00	Zand							
	018	0,80 - 1,00	Zand							
	008	0,70 - 1,00	Zand							
	007	0,70 - 1,00	Zand							
	006	0,70 - 1,00	Zand							
	016	0,70 - 1,20	Zand							
		1,20 - 1,70	Zand							

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets THK
S mmog2	019 005 002	1,00 - 1,50 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 1,00 - 1,50	Zand Zand Zand Zand	- st. slibh., br. baksteen, re. hout st. slibh., br. baksteen, re. hout	St.pakket +OCB +PFAS	Koper Kwik Lood Zink PAK-10	47 0,49 292 813 16,95	* * ** *** *	NT *)	AW
Uitsplitsing										
002-3	002	1,00 - 1,50	Zand	-	Lood, zink	Lood Zink	230 363	* *	MWI	
005-3	005	1,00 - 1,50	Zand	st. slibh., br. baksteen, re. hout	Lood,	Zink	162	*	AW	
005-4	005	1,50 - 2,00	Zand	st. slibh., br. baksteen, re. hout	zink Lood,	Lood Zink	304 855	** ***	NT	
019-3	019	1,00 - 1,50	Zand	-	zink Lood,	-	-	<AW	AW	
*) <i>Na uitsplitsing zijn onderstaande toetsingswaarden van toepassing</i>										

Tabel 4.2: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

Nr.	Filterdiepte (m-mv\)	Waterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Turbiditeit (NTU)	Analyseparameter	Parameters >S	Conc.	Toets Wbb
005-1-1	1,50 - 2,50	1,03	6,8	-*)	83	St. pakket	Barium, naftaleen	190 0,87	>S
016-1-1	0,40 - 1,40	0,54	6,8	1050	20,22	St. pakket	-	-	-
019-1-1	1,00 - 2,00	0,63	6,2	150	22,26	St. pakket	Koper, zink	44 130	>S
*) <i>De gemeten waarde voor EC is per abuis niet ingevoerd</i>									

Opgemerkt wordt dat de gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) niet als afwijkend worden beschouwd. Bij een troebelheid (NTU) >10 moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de concentratie aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Op basis van de analyseresultaten wordt aangenomen wordt dat de verhoogde NTU waarden van de licht verontreinigde en niet verontreinigde grondwatermonsters geen invloed heeft op de resultaten.

Verklaring gebruikte afkortingen	
Wbb	: Wet bodembescherming
AW	: achtergrondwaarde 2000
S	: streefwaarde
T	: "tussenwaarde"
I	: interventiewaarde
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"
NT	: indicatief "niet toepasbaar"
st. pakket	: standaard pakket
sp.	: sporen
zw.	: zwak
ma.	: matig
st.	: sterk
uit.	: uiterst
vol.	: volledig
re.	: resten
br.	: brokken
lg.	: laagjes
-h.	: -houdend
asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
Verklaring der tekens	
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I
***	: groter dan I
-	: geen waarde vastgesteld
Voetnoten	
#1	Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen, etc.).

4.2.2 CROW 400

Op basis van de analyseresultaten is bepaald dat voor de voorgenomen werkzaamheden in de bodem (bovengrond en ondergrond) voor alle geanalyseerde (meng) monsters in Tabel 4.1 de veiligheidsklasse basishygiëne conform de CROW 400 van toepassing is.

4.2.3 Asbest

De (meng)monster(s) van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.3 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per proefgat bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Voor een berekening van de correctie van het gewogen gehalte van de fijne fractie wordt verwezen naar bijlage 4. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie.

Tabel 4.3: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
AMM01	PG101/102	0,00 - 0,50	Zand, uiterst metselpuin.	0	<2
AMM101	PG026	0,00 - 0,20	Zand	0	<2

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

4.3 Civieltechnische eigenschappen

In Tabel 4.4. zijn de indicatieve resultaten van de toetsing aan zand in zandbed en aanvulling c.q. ophoging weergegeven.

Tabel 4.4 toets zand in zandbed en aanvulling c.q. ophoging

Monster	Boring (diepte (cm-mv))	Bodemtype	Gemeten fracties (% m/m)			Toets
			< 2 µm	< 63 µm (t.o.v. 2 mm*)	Gloeiverlies (< 2 µm)	
Srawzand1	012 (15-65)	Matig fijn, zwak siltig zand	<2	<2	1,3	++
Srawzand2	019 (0-50)	Matig fijn, matig siltig zand	2,3	7	2,8	++
Eisen RAW 2015			Fracties		Gloeiverlies	
			< 2 µm	< 63 µm	< 2mm	
zand in zandbed < 1 m- wegdek			n.v.t.	< 15%* (t.o.v. 2mm)	< 3%	
zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek			< 8%	< 50%	n.v.t.	
*	Indien het gehalte 10 tot 15% bedraagt, mag bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door de zeef 2 mm ten hoogste 3% bedragen					
++	Komt in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek alsmede hergebruik als zand in zandbed < 1m- wegdek					
+	Komt in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek, maar niet voor hergebruik als zand in zandbed < 1m- wegdek					
--	Komt niet in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek alsmede niet voor hergebruik als zand in zandbed < 1m- wegdek					

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Synchron B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een drietal percelen te Naarden. Het betreft de 3 percelen, kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie C nummers 2472, 2627 en 2629.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek vormt het voornemen om de gronden bouw- en woonrijp te maken. Het onderzoek heeft betrekking op een drietal percelen, kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie C nummers 2472, 2627 en 2629.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van de drie geanalyseerde mengmonsters is licht verontreinigd met kwik, lood en zink, PAK en verschillende OCB. De verontreiniging met DDE en DDD zijn op het zuidelijk deel van perceel C 2929 aangetoond.
- De ondergrond (0,7-1,7 m-mv) ter plaatse van mmog1 is niet verontreinigd. Ter plaatse van mmog2 (boringen 002, 005 en 019) is licht verontreinigd met koper, kwik en PAK, matig verontreinigd met lood en sterk verontreinigd met zink. Na uitsplitsing blijkt in deelmonster 005-4 (1,5 tot 2,0 m-mv, boring 005, perceel C2627) een matige verontreiniging met zink en een sterke verontreiniging met zink is aangetoond. De overige deelmonsters zijn niet tot licht verontreinigd met lood en of zink.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse Achtergrondwaarde.
- Het grondwater uit de peilbuizen is niet tot licht verontreinigd. In het grondwater uit de peilbuizen 005 en 019 is een lichte verontreiniging met resp. barium en naftaleen en of koper en zink aangetoond.
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief “achtergrondwaarde” tot “niet toepasbaar”.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie. Een vervolg onderzoek met een aangepaste strategie wordt niet noodzakelijk geacht.

Asbest

- Gezien slechts een beperkte visuele inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden, kan de hypothese “onverdacht” formeel gezien niet worden bevestigd. Echter, op basis van het onverdacht historische gebruik, de visuele beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen asbestverdachte materialen/bijmengingen zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese “asbest onverdacht” te verwerpen voor de agrarisch in gebruik zijnde terrein delen.
- Visueel is er op maaiveld en of in de opgeboorde/opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- Het halfverharde pad (PG101 tot en met 104) en de druppelzone van de asbestverdachte dak (PG026) betreffen asbest verdachte deellocaties. Ter plaatse van beide deellocaties is analytisch geen asbest aangetoond.

De resultaten van het onderzoek passen in het beeld van eerder uitgevoerd onderzoek. De aangetoonde verontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan het gebruik van de locatie in het verleden. Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en of geplande gebruik van de locatie. Het betreft de aangetoonde sterke verontreinigingen met zink in de ondergrond ter plaatse van boring 005. Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat in het grondwater van peilbuis 005 geen zink is aangetoond in de bodemlaag onder de aangetoonde sterke verontreiniging. Een duidelijke bron voor de aangetoonde verontreiniging met zink is niet aanwijsbaar. De aangetoonde sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 005 is horizontaal en verticaal onvoldoende afgeperkt om na te gaan of er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor het overige terrein geldt dat de vrijkomende boven- en ondergrond, na indicatieve toetsing aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit, varieert van de kwaliteit “achtergrondwaarde” tot “industrie”.

5.2 Aanbevelingen

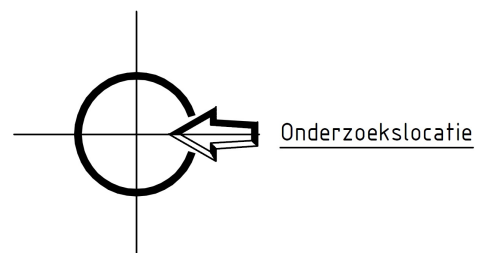
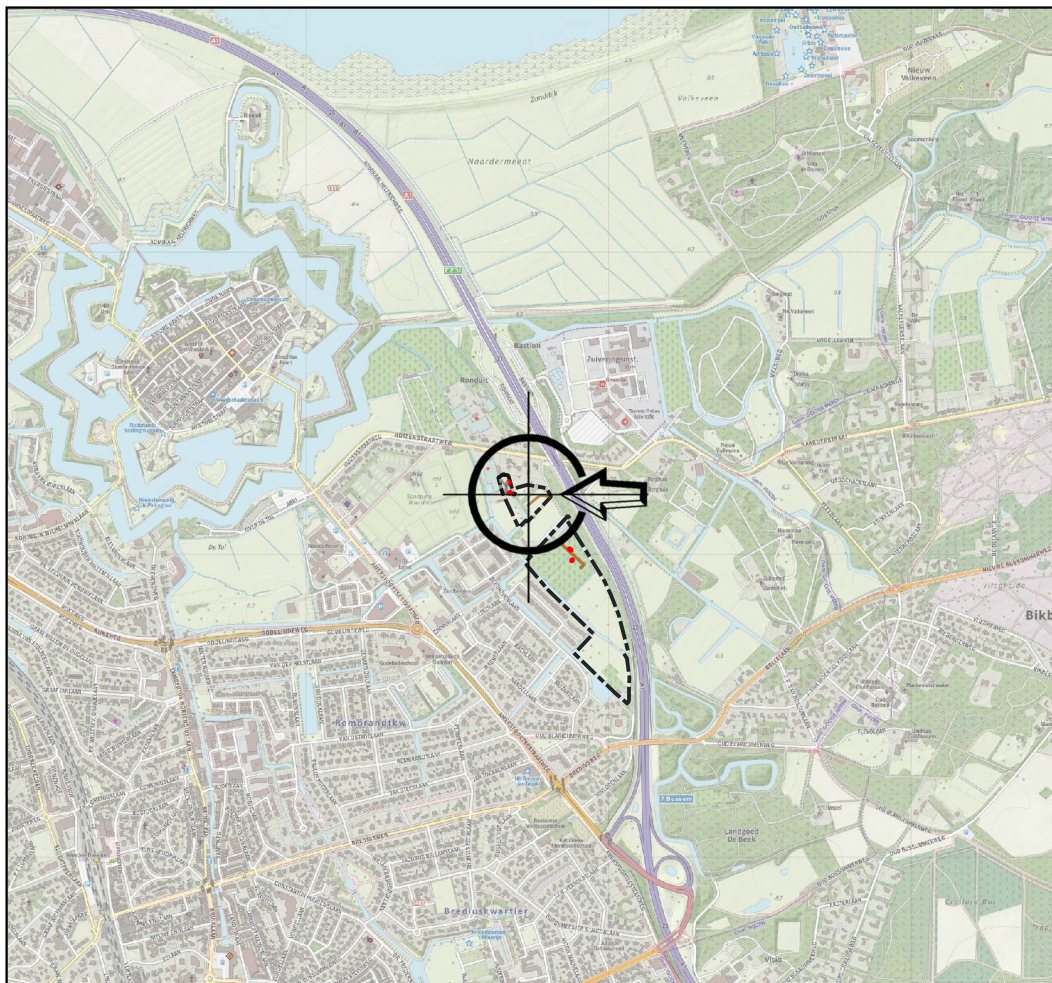
Aanbevolen wordt om de aangetoonde sterke verontreiniging met zink in de ondergrond horizontaal en verticaal af te perken. Het doel van een nader onderzoek is het bepalen van de aard en de gehalten van de verontreinigde stoffen en de omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging. Afhankelijk van de resultaten van het aanvullend onderzoek dient het saneringscriterium te worden bepaald. Dit is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Indien blijkt dat de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of meer dan 100 m³ poriënverzadigd grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en indien het geval is veroorzaakt vóór 1987 (of 1993 indien het asbest betreft) dient de saneringsnoodzaak worden vastgesteld. Indien het geval van een bodemverontreiniging met asbest betreft is geen volumecriterium van toepassing. Afhankelijk van de risicobeoordeling wordt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming bepaald of sprake is van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Hiermee wordt de termijn vastgesteld waarbinnen de sanering moet zijn opgestart.

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkeuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	140755
Y:	478191

Project	Verkennd bodemonderzoek BOR gronden te Naarden		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA200786	Projectleider	F. Huitink
Bijlagenr	T1	Getekend	N. Godschalk
Datum	25-06-2021	Formaat	A4

GEONIUS

Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0 250 500 750 1000 1250 m

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Proefgat PG101-1



Proefgat PG102-1



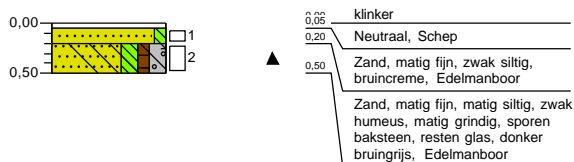
Proefgat PG103-1



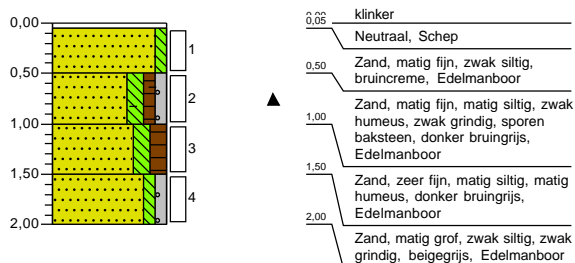
Proefgat PG104-1

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Boring: 001
Datum: 21-6-2021



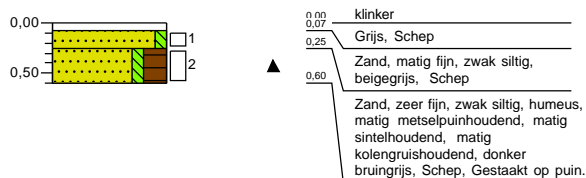
Boring: 002
Datum: 21-6-2021



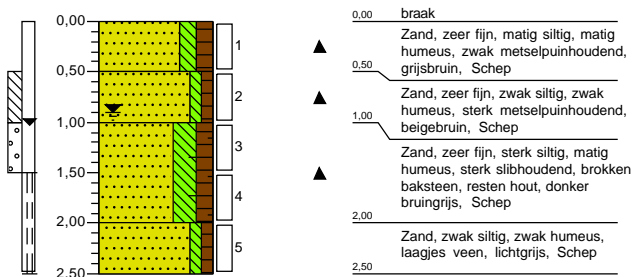
Boring: 003
Datum: 21-6-2021



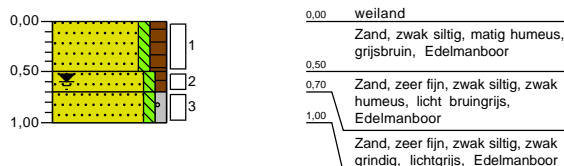
Boring: 004
Datum: 21-6-2021



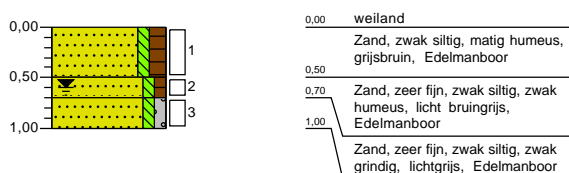
Boring: 005
Datum: 21-6-2021



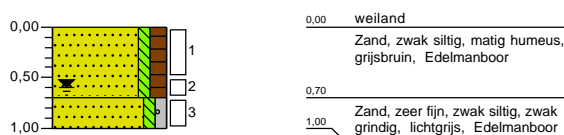
Boring: 006
Datum: 7-6-2021



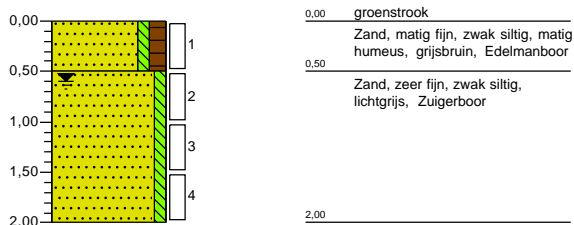
Boring: 007
Datum: 7-6-2021



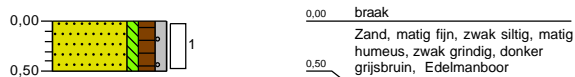
Boring: 008
Datum: 7-6-2021



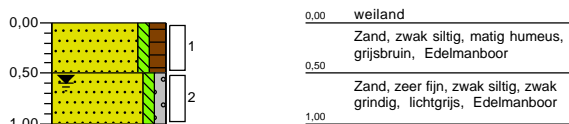
Boring: 009
Datum: 7-6-2021



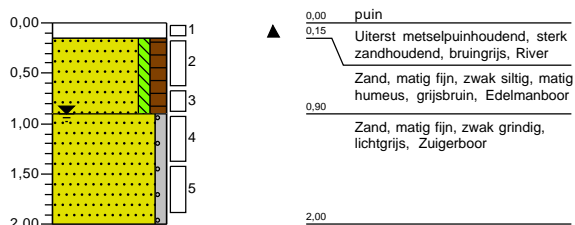
Boring: 010
Datum: 21-6-2021



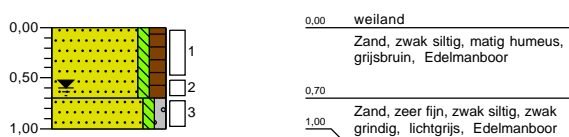
Boring: 011
Datum: 7-6-2021



Boring: 012
Datum: 8-6-2021



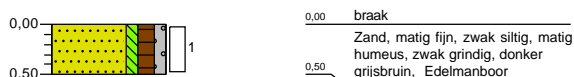
Boring: 013
Datum: 7-6-2021



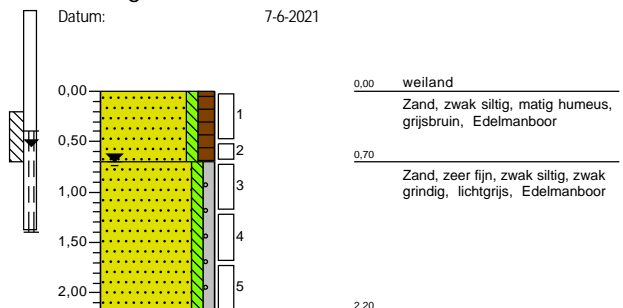
Boring: 014
Datum: 8-6-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 31,00x 33,00



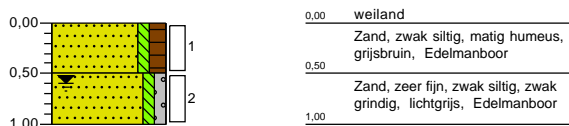
Boring: 015
Datum: 21-6-2021



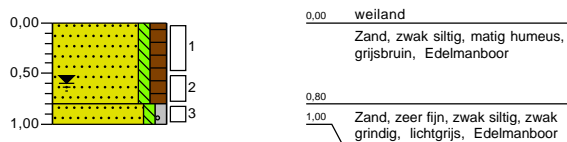
Boring: 016
Datum: 7-6-2021



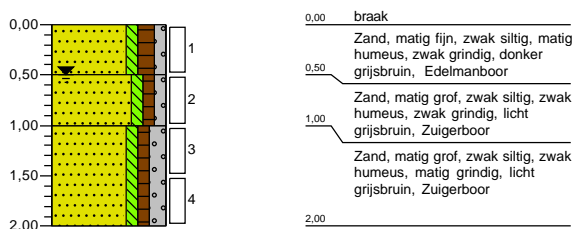
Boring: 017
Datum: 7-6-2021



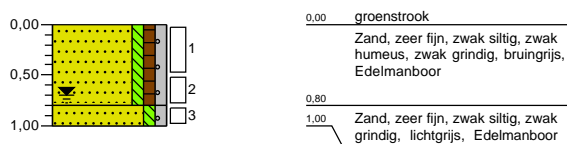
Boring: 018
Datum: 7-6-2021



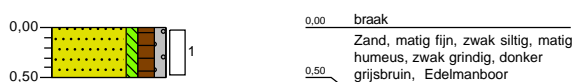
Boring: 019
Datum: 21-6-2021



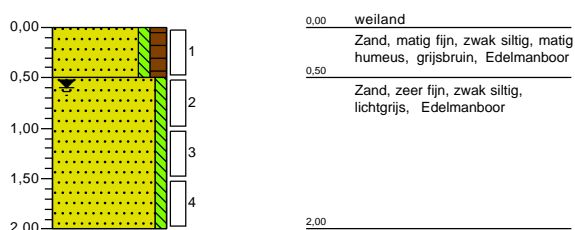
Boring: 020
Datum: 7-6-2021



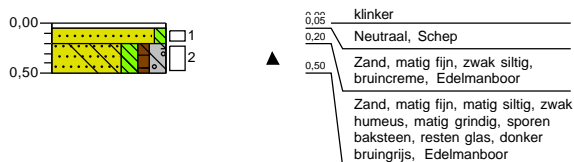
Boring: 021
Datum: 21-6-2021



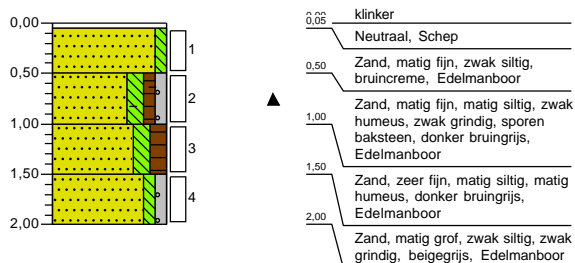
Boring: 022
Datum: 7-6-2021



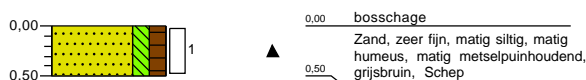
Boring: 001
Datum: 21-6-2021



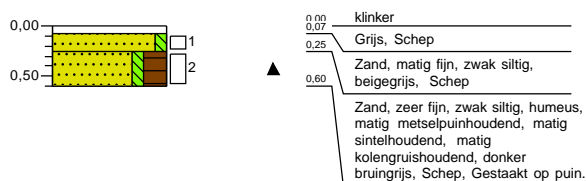
Boring: 002
Datum: 21-6-2021



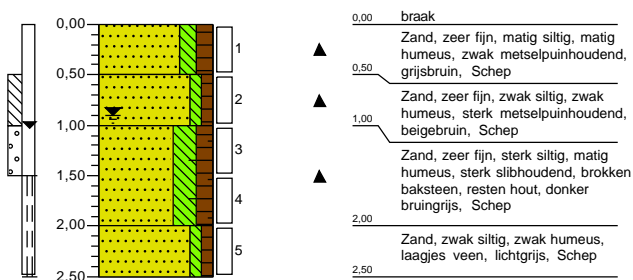
Boring: 003
Datum: 21-6-2021



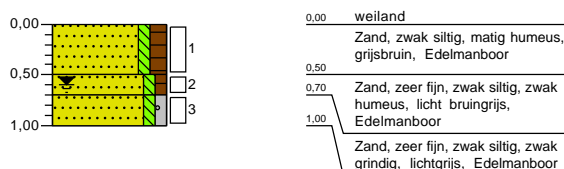
Boring: 004
Datum: 21-6-2021



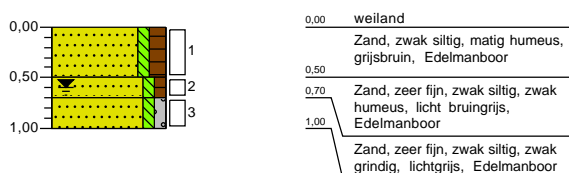
Boring: 005
Datum: 21-6-2021



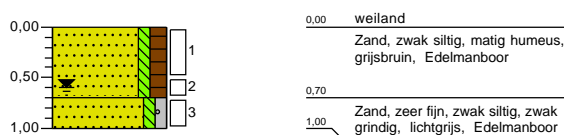
Boring: 006
Datum: 7-6-2021



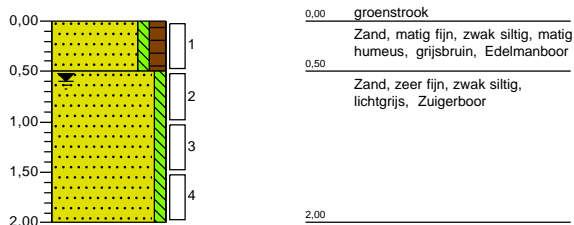
Boring: 007
Datum: 7-6-2021



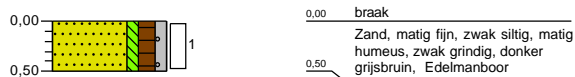
Boring: 008
Datum: 7-6-2021



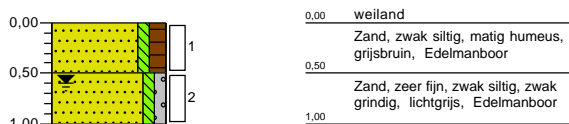
Boring: 009
Datum: 7-6-2021



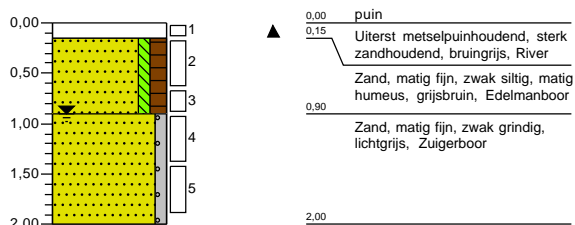
Boring: 010
Datum: 21-6-2021



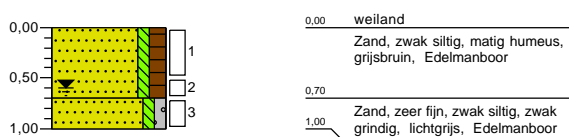
Boring: 011
Datum: 7-6-2021



Boring: 012
Datum: 8-6-2021



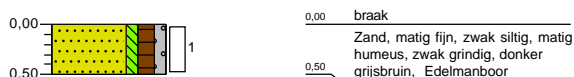
Boring: 013
Datum: 7-6-2021



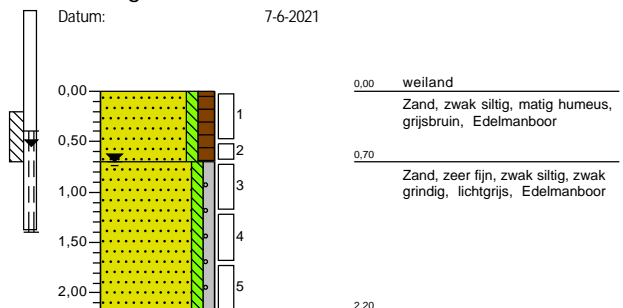
Boring: 014
Datum: 8-6-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 31,00x 33,00



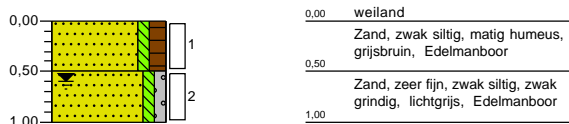
Boring: 015
Datum: 21-6-2021



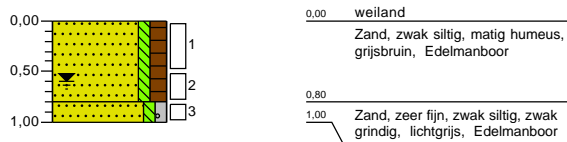
Boring: 016
Datum: 7-6-2021



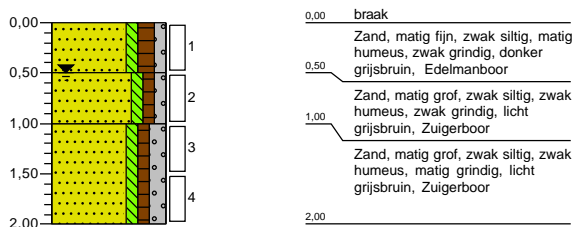
Boring: 017
Datum: 7-6-2021



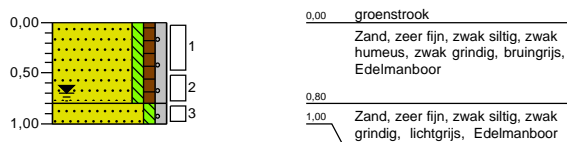
Boring: 018
Datum: 7-6-2021



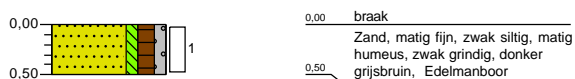
Boring: 019
Datum: 21-6-2021



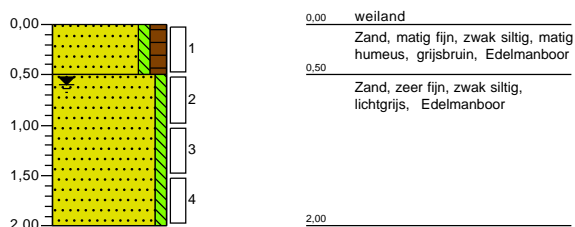
Boring: 020
Datum: 7-6-2021



Boring: 021
Datum: 21-6-2021

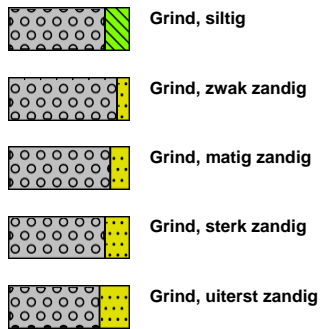


Boring: 022
Datum: 7-6-2021

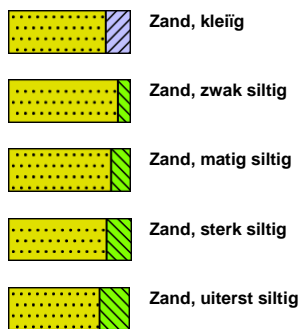


Legenda (conform NEN 5104)

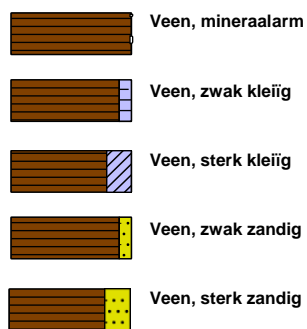
grind



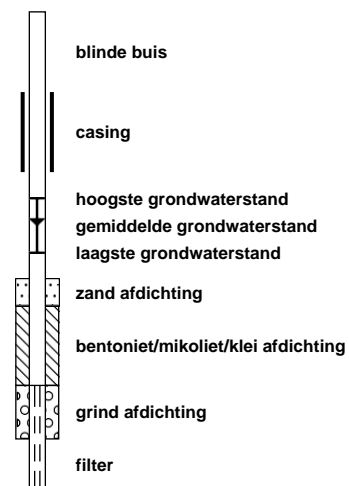
zand



veen



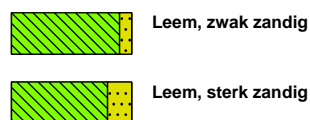
peilbuis



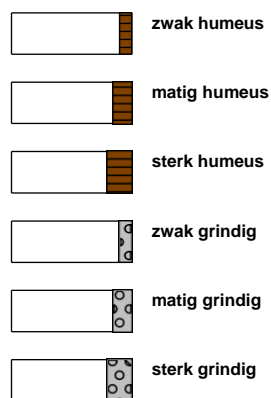
klei



leem



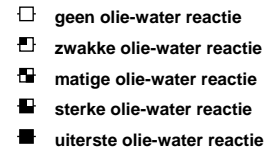
overige toevoegingen



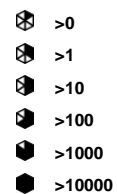
geur



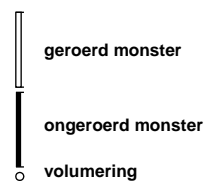
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13477966, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XLCAS41H

Rotterdam, 16-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	85.5	85.2	81.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.2	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	13	12	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.11	<0.05	
lood	mg/kgds	S	61	43	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	21	20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.04	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.387 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.9	3.0		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.6 ¹⁾	3.7 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.1	4.2		
p,p-DDD	µg/kgds	S	5.2	22		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ¹⁾	26.2 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	18	24		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	18.7 ¹⁾	24.7 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		29.6 ¹⁾	54.6 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		41.5 ¹⁾	66.5 ¹⁾		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	40.1 ¹⁾	65.1 ¹⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFPa (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		0.27	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.11	<0.1	<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.11	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.23 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.48	0.22	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.12	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)
002	Grond (AS3000)	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)
003	Grond (AS3000)	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.61 ²⁾	0.29 ²⁾	0.14 ²⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9099667	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	Y9099470	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	Y9099683	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	Y9100057	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	Y9100697	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	Y9099669	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	Y9099476	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	Y9099670	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	Y9099471	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	Y9099472	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	Y9099495	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099468	07-06-2021	07-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477966 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9099494	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099485	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099682	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099681	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099684	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9100685	07-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	Y9099680	07-06-2021	07-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13487182, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XPAYHFPN

Rotterdam, 29-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)				
003	Grond (AS3000)	Sraw2 019 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	82.9	73.5	80.3	
calciet	% vd DS	Q			<0.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1		
aard van de artefacten	-	S	geen	geen		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	4.0		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			2.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.3		
min. delen <2um	% vd DS	S			2.3	
min. delen <2um	% min st	Q			2.3	
min. delen <16um	% min st	Q			5.2	
min. delen <32um	% min st	Q			5.4	
min. delen <50um	% min st	Q			6.8	
min. delen <63um	% min st	Q			7.0	
min. delen <125um	% min st	Q			13	
min. delen <250um	% min st	Q			50	
min. delen <500um	% min st	Q			94	
min. delen <1mm	% min st	Q			97	
min. delen <2mm	% min st	Q			99	
min. delen >2mm	% vd DS	Q			<2	
pH-KCl	-	Q			4.6	
temperatuur t.b.v. pH	°C				20.5	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	40	97		
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.37		
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.8		
koper	mg/kgds	S	32	26		
kwik	mg/kgds	S	0.19	0.36		
lood	mg/kgds	S	97	200		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	4.7	6.4		
zink	mg/kgds	S	85	400		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.08		
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	4.1		
antraceen	mg/kgds	S	0.11	1.1		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.97	4.3		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.50	1.7		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)				
003	Grond (AS3000)	Sraw2 019 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
chryseen	mg/kgds	S	0.45	1.3		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.77		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.51	1.4		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	1.2		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.38	1.0		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.15 ¹⁾	16.95 ¹⁾		
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.2			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.7 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1			

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)
002	Grond (AS3000)	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)
003	Grond (AS3000)	Sraw2 019 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.6 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	15.2 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		9	15	
fractie C22-C30	mg/kgds		18	24	
fractie C30-C40	mg/kgds		15	19	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	60	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.15	0.21	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.22 ²⁾	0.28 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)				
003	Grond (AS3000)	Sraw2 019 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.17	0.25		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.26		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.24 ²⁾	0.52 ²⁾		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1		

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
calciet	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9099608	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
001	Y9099595	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
001	Y9099613	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
001	Y9099611	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
002	Y9099586	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
002	Y9099578	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
002	Y9099602	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
002	Y9099529	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
003	Y9099604	21-06-2021	21-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

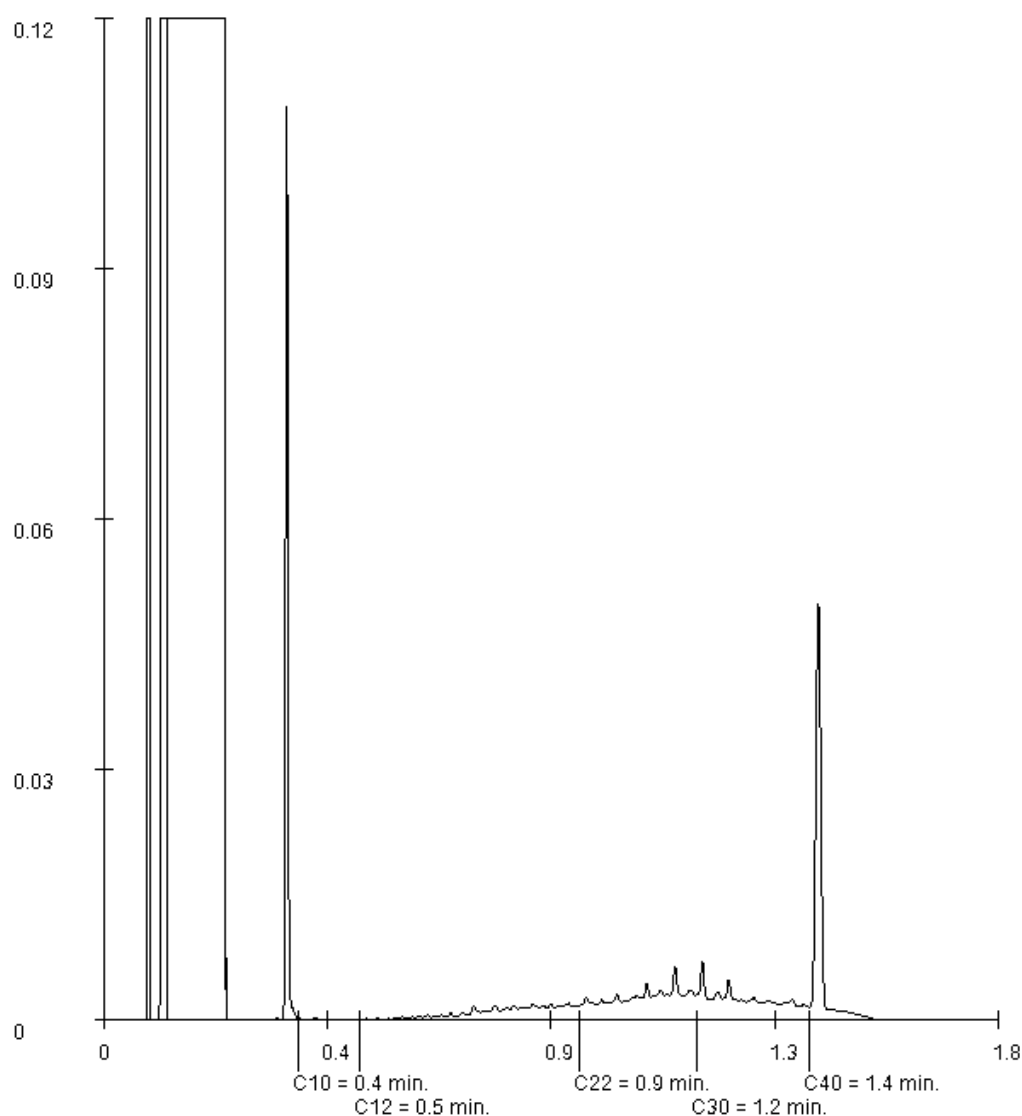
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13487182 - 1

Orderdatum 22-06-2021

Startdatum 22-06-2021

Rapportagedatum 29-06-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

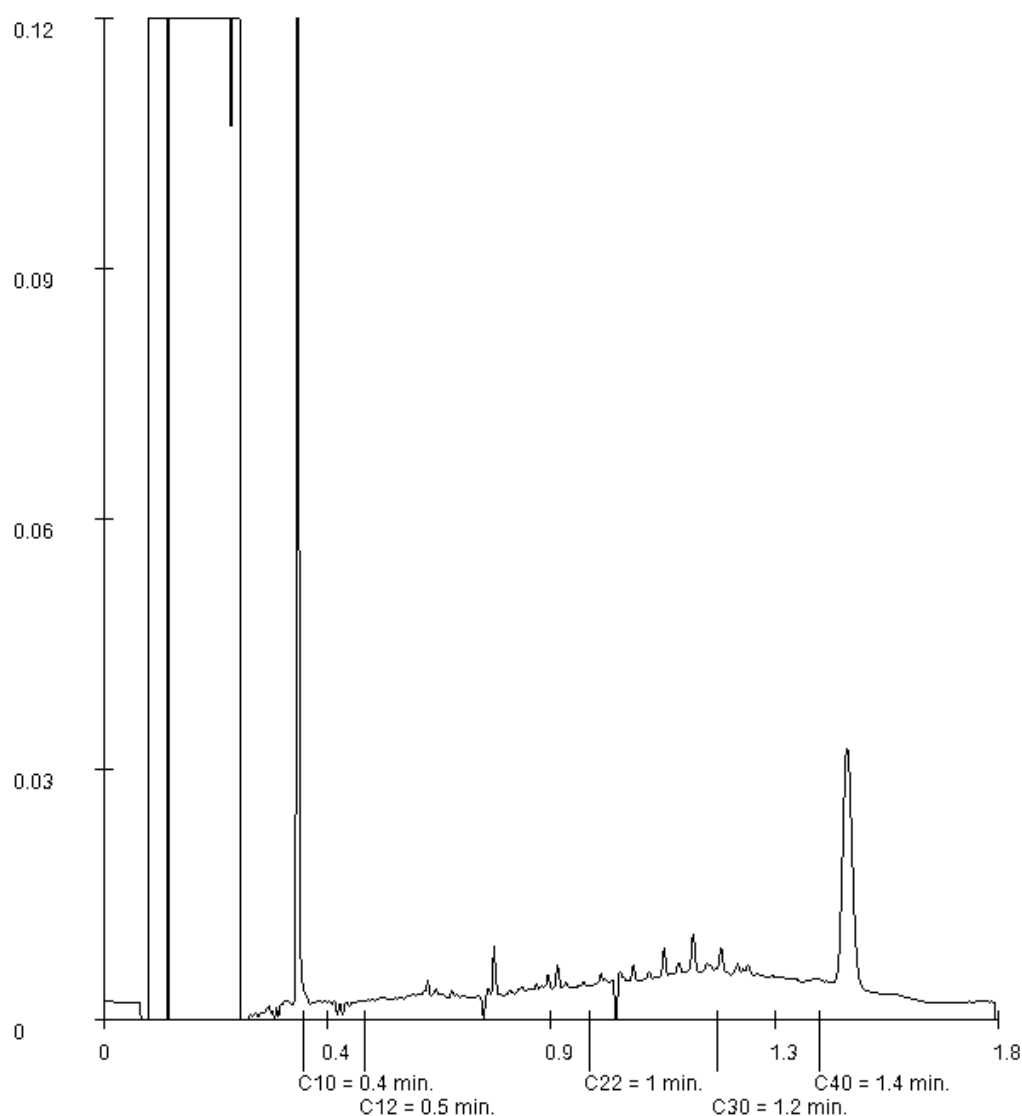
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13491991, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : H3I3LN5F

Rotterdam, 06-07-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13491991 - 1

Orderdatum 29-06-2021

Startdatum 29-06-2021

Rapportagedatum 06-07-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	002-3 002 (100-150)				
002	Grond (AS3000)	005-3 005 (100-150)				
003	Grond (AS3000)	005-4 005 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	019-3 019 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	70.8	61.5	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	6.7	8.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	8.8	3.1	<2
METALEN						
lood	mg/kgds	S	150	22	220	<10
zink	mg/kgds	S	160	100	440	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13491991 - 1

Orderdatum 29-06-2021

Startdatum 29-06-2021

Rapportagedatum 06-07-2021

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. |

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13491991 - 1

Orderdatum 29-06-2021

Startdatum 29-06-2021

Rapportagedatum 06-07-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9099529	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
002	Y9099586	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
003	Y9099602	21-06-2021	21-06-2021	ALC201
004	Y9099578	21-06-2021	21-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13499538, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : HG3UIG4G

Rotterdam, 13-07-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13499538 - 1

Orderdatum 11-07-2021

Startdatum 12-07-2021

Rapportagedatum 13-07-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	019-1-1 019 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	190	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.4
koper	µg/l	S	<2.0	44
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	7.1
zink	µg/l	S	14	130
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.87	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13499538 - 1

Orderdatum 11-07-2021

Startdatum 12-07-2021

Rapportagedatum 13-07-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	019-1-1 019 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13499538 - 1

Orderdatum 11-07-2021

Startdatum 12-07-2021

Rapportagedatum 13-07-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13499538 - 1

Orderdatum 11-07-2021

Startdatum 12-07-2021

Rapportagedatum 13-07-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6947064	09-07-2021	09-07-2021	ALC236
001	B2010079	09-07-2021	09-07-2021	ALC204
001	G6947065	09-07-2021	09-07-2021	ALC236
002	B2005307	09-07-2021	09-07-2021	ALC204
002	G6947496	09-07-2021	09-07-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13499538 - 1

Orderdatum 11-07-2021

Startdatum 12-07-2021

Rapportagedatum 13-07-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6947026	09-07-2021	09-07-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13477969, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LWUVYTRG

Rotterdam, 16-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477969 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	S raw1 012 (15-65)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.4
calciet	% vd DS	Q	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<2
min. delen <2um	% min st	Q	<2
min. delen <16um	% min st	Q	<2
min. delen <32um	% min st	Q	<2
min. delen <50um	% min st	Q	<2
min. delen <63um	% min st	Q	<2
min. delen <125um	% min st	Q	15
min. delen <250um	% min st	Q	74
min. delen <500um	% min st	Q	96
min. delen <1mm	% min st	Q	99
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2
pH-KCl	-	Q	6.8
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.5

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477969 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

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.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477969 - 1

Orderdatum 09-06-2021

Startdatum 09-06-2021

Rapportagedatum 16-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9099675	08-06-2021	08-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : BOR gronden te Naarden
Uw projectnummer : MA200786.001
SGS rapportnummer : 13477227, versienummer: 2. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : WY8BEZ3E

Rotterdam, 24-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200786.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477227 - 2

Orderdatum 08-06-2021

Startdatum 08-06-2021

Rapportagedatum 24-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM01-1 AMM01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM101-1 AMM101 (0-20)
003	Asbestverdachte grond AS3000	niet van onderhavig project!
004	Asbestverdachte grond AS3000	

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		15.57	14.36		
in behandeling genomen gewicht	kg		15.57	14.36		
Mengmonster samengesteld			nee	nee		
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14138	12839		
droge stof	gew.-%		90.8	89.4		
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2		
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2		
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2		
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2		
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.81	0.88		
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477227 - 2

Orderdatum 08-06-2021

Startdatum 08-06-2021

Rapportagedatum 24-06-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Francis Huitink

Projectnaam BOR gronden te Naarden

Projectnummer MA200786.001

Rapportnummer 13477227 - 2

Orderdatum 08-06-2021

Startdatum 08-06-2021

Rapportagedatum 24-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1973127	07-06-2021	07-06-2021	ALC291
002	E1984204	08-06-2021	08-06-2021	ALC291
003	E1984205	07-06-2021	07-06-2021	ALC291
004	E1984203	07-06-2021	07-06-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13477227-001

Datum analyse: 18-06-2021

Projectnummer: MA200786001

Projectnaam: MA200786.001

Monsteromschrijving: AMM01-1 AMM01 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14138	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14138	g	
totaal gewicht voor drogen	15574	g	
droge stof	90.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	654	100														
4-8	459	100														
2-4	327	100														
1-2	425	26.6														0.4
0.5-1	1096	7.8														0.4
<0.5	11176															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-06-2021 - 09:12)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	S mmbg 1 006 (0-50)	S mmbg 2 016 (0-50)	S mmbg 1 006 (70-10)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	85.5	85.5			85.2	85.2			81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			2.2	2.2			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=AW-0.03		<0.2	0.239	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	26.7	<=AW-0.09		12	24.7	<=AW-0.10		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.215	WO	0.00	0.11	0.158	WO	0.00	<0.050	0.0503	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	61	95.7	WO	0.10	43	67.4	WO	0.04	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	21	49.6	<=AW-0.16		20	47.2	<=AW-0.16		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.387	0.387	<=AW-0.03		0.204	0.204	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
p,p-DDT	ug/kg	3.9	17.7	-		3.0	13.6	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4.6	20.9	<=AW	-	3.7	16.8	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	1.1	5	-		4.2	19.1	-					
p,p-DDD	ug/kg	5.2	23.6	-		22	100	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6.3	28.6	WO	0.00	26.2	119	WO	0.00				
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
p,p-DDE	ug/kg	18	81.8	-		24	109	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	18.7	85	<=AW	-	24.7	112	WO	0.01				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	29.6		-		54.6		-					
aldrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
dieldrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
endrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	<=AW	-	2.1	9.55	<=AW	-				
isodrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-					
telodrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				

gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	2.8	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	3.18	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	41.5	-	-	-	66.5	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	40.1	182	<=AW	-	65.1	296	<=AW	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03	-	<20	63.6	<=AW-0.03	-	<20	70	<=AW-0.02	-

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	▣	--	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	▣	-	0.14	0.14	-	-	0.14	0.14	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.48	--	-	0.22	0.22	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.61	0.61	▣	-	0.29	0.29	▣	-	0.14	0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13477966-001	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)
13477966-002	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)
13477966-003	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-07-2021 - 14:23)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	002-3 002 (100-150)	005-3 005 (100-150)	005-4 005 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.0	78			70.8	70.8			61.5	61.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			6.7	6.7			8.5	8.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.4	2.4				8.8	8.8			3.1	3.1		
METALEN													
lood	mg/kg	150	230	IN	0.38	22	28.5	<=AW-0.04		220	304	IN	0.53
zink	mg/kg	160	363	IN	0.38	100	162	WO	0.04	440	855	>I	1.23

Monstercode	Monsteromschrijving
13491991-001	002-3 002 (100-150)
13491991-002	005-3 005 (100-150)
13491991-003	005-4 005 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-07-2021 - 14:23)*

Projectcode	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	019-3 019 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.1	82.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	

Monstercode	Monsteromschrijving
13491991-004	019-3 019 (100-150)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-06-2021 - 16:53)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	S mmog3 001 (20-50)	S mmog2 002 (100-15)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.9	82.9			73.5	73.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			4.0	4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			4.3	4.3		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	40	155	--		97	292	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.589	<=AW0.00		0.37	0.565	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.8	5.06	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	32	65.1	IN	0.17	26	46.8	WO	0.05
kwik ^o	mg/kg	0.19	0.272	WO	0.00	0.36	0.491	WO	0.01
lood	mg/kg	97	151	WO	0.21	200	292	IN	0.50
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	13.7	<=AW-0.33		6.4	15.7	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	85	199	WO	0.10	400	813	>I	1.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.08	0.08	-	
fenantreen	mg/kg	0.49	0.49	-		4.1	4.1	-	
antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-		1.1	1.1	-	
fluoranteen	mg/kg	0.97	0.97	-		4.3	4.3	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.50	0.5	-		1.7	1.7	-	
chryseen	mg/kg	0.45	0.45	-		1.3	1.3	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.77	0.77	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.51	0.51	-		1.4	1.4	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.39	0.39	-		1.2	1.2	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	0.38	-		1.0	1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.15	4.15	WO	0.07	16.95	17	IN	0.40
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	12.2	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-			-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-			-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDE	ug/kg	1.2	4.8	-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7.6	<=AW	-			-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.7		-				-	
aldrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
endrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.4	<=AW	-			-	
isodrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-				-	
telodrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	

gamma-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.8	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.8	--	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						
waterbodem	µg/kgds	16.6	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						
landbodem	ug/kg	15.2	60.8	<=AW	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	8.75	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	36	--	-	15	37.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	72	--	-	24	60	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	60	--	-	19	47.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	160	<=AW-0.01		60	150	<=AW-0.01	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15	--		0.21	0.21	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22	▣	-	0.28	0.28	▣	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	--		0.25	0.25	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.26	0.26	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	▣	-	0.52	0.52	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13487182-001	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)
13487182-002	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2021 - 13:06)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	005-1-1 005 (150-250)	019-1-1 019 (100-200)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding StreefwaardeOverschrijding Streefwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	190	190	>S	<15	10.5	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	2.4	2.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	44	44	>S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	2.7	2.7	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	7.1	7.1	<=S
zink	ug/l	14	14	<=S	130	130	>S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	0.31	0.31	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	0.87	0.87	>S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13499538-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.94	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0124	
13499538-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13499538-001	005-1-1 005 (150-250)
13499538-002	019-1-1 019 (100-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

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: 25-06-2021 - 09:15)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	S mmbg 1 006 (0-50)	S mmbg 2 016 (0-50)	S mmbg 1 006 (70-10)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	85.5	85.5			85.2	85.2			81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			2.2	2.2			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=AW-0.03		<0.2	0.239	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	26.7	<=AW-0.09		12	24.7	<=AW-0.10		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.215	WO	0.00	0.11	0.158	WO	0.00	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	61	95.7	WO	0.10	43	67.4	WO	0.04	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	21	49.6	<=AW-0.16		20	47.2	<=AW-0.16		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.387	0.387	<=AW-0.03		0.204	0.204	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
p,p-DDT	ug/kg	3.9	17.7	-		3.0	13.6	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4.6	20.9	<=AW	-	3.7	16.8	<=AW	-				
o,p-DDD	ug/kg	1.1	5	-		4.2	19.1	-					
p,p-DDD	ug/kg	5.2	23.6	-		22	100	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6.3	28.6	WO	0.00	26.2	119	WO	0.00				
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
p,p-DDE	ug/kg	18	81.8	-		24	109	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	18.7	85	<=AW	-	24.7	112	WO	0.01				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	29.6				54.6							
aldrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
dieldrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
endrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	<=AW	-	2.1	9.55	<=AW	-				
isodrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4				1.4							
telodrin	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-					
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-				

delta-HCH	ug/kg	<1	3.18	--		<1	3.18	--		-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8				2.8				-
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18	--		<1	3.18	--		-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18	-		<1	3.18	-		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	41.5		-		66.5		-		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	40.1	182	<=AW	-	65.1	296	<=AW	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03		<20	63.6	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	▣	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	▣	-	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.48	--		0.22	0.22	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.61	0.61	▣	-	0.29	0.29	▣	-	0.14	0.14	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13477966-001	S mmbg 1 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50) 013 (0-50)
13477966-002	S mmbg 2 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 022 (0-50)
13477966-003	S mmog 1 006 (70-100) 007 (70-100) 008 (70-100) 016 (70-120) 016 (120-170) 017 (50-100) 018 (80-100) 020 (80-100)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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: 29-06-2021 - 16:52)

Projectcode	MA200786.001	MA200786.001
Projectnaam	BOR gronden te Naarden	BOR gronden te Naarden
Monsteromschrijving	S mmog3 001 (20-50)	S mmog2 002 (100-15)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.9	82.9			73.5	73.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			4.0	4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			4.3	4.3		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	40	155	--		97	292	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.589	<=AW0.00		0.37	0.565	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.8	5.06	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	32	65.1	IN	0.17	26	46.8	WO	0.05
kwik ^o	mg/kg	0.19	0.272	WO	0.00	0.36	0.491	WO	0.01
lood	mg/kg	97	151	WO	0.21	200	292	IN	0.50
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	13.7	<=AW-0.33		6.4	15.7	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	85	199	WO	0.10	400	813	NT>I	1.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.08	0.08	-	
fenantreen	mg/kg	0.49	0.49	-		4.1	4.1	-	
antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-		1.1	1.1	-	
fluoranteen	mg/kg	0.97	0.97	-		4.3	4.3	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.50	0.5	-		1.7	1.7	-	
chryseen	mg/kg	0.45	0.45	-		1.3	1.3	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.77	0.77	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.51	0.51	-		1.4	1.4	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	0.39	-		1.2	1.2	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	0.38	-		1.0	1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.15	4.15	WO	0.07	16.95	17	IN	0.40
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	1.75	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	12.2	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-			-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-			-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.8	-				-	
p,p-DDE	ug/kg	1.2	4.8	-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7.6	<=AW	-			-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.7		-				-	
aldrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
endrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.4	<=AW	-			-	
isodrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-				-	
telodrin	ug/kg	<1	2.8	-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-			-	

gamma-HCH	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.8	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.8	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.8	--	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.8	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						
waterbodem	µg/kgds	16.6	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						
landbodem	ug/kg	15.2	60.8	<=AW	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	8.75	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	36	--	-	15	37.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	72	--	-	24	60	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	60	--	-	19	47.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	160	<=AW-0.01		60	150	<=AW-0.01	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15	--		0.21	0.21	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22	▣	-	0.28	0.28	▣	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	--		0.25	0.25	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.26	0.26	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	▣	-	0.52	0.52	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13487182-001	S mmbg3 001 (20-50) 010 (0-50) 015 (0-50) 021 (0-50)
13487182-002	S mmog2 002 (100-150) 005 (100-150) 005 (150-200) 019 (100-150)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

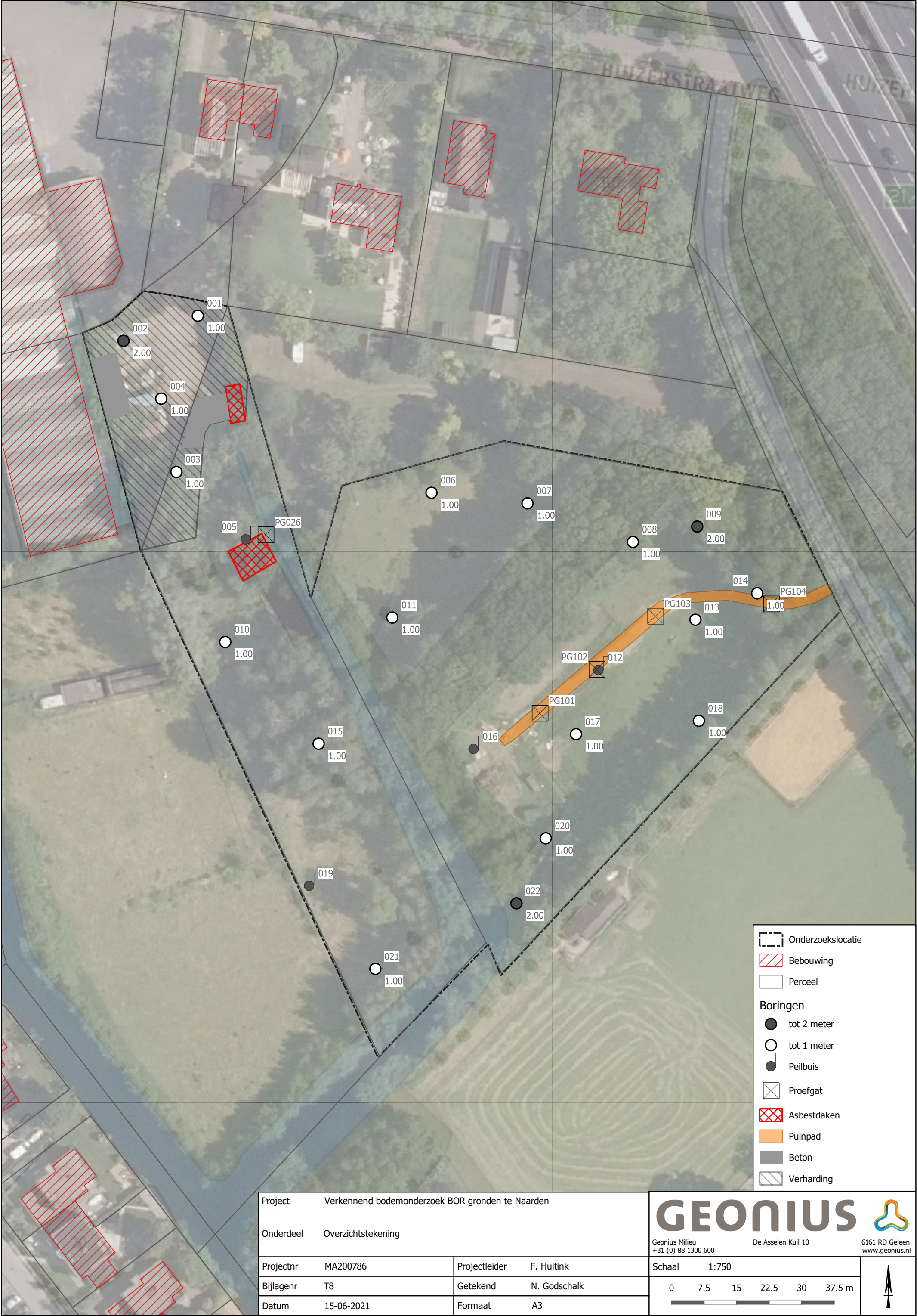
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☑	O	☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☑	☑	☑	☑	☑		☑
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☑	O	☑	☑	☑		☑
	Huidig	☑	☑		☑	☑	☑	
	Toekomst		☑			O		
	Asbestverdacht?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
5. Terreinverkenning								
☑	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Nee	AHN/Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/ Kadaster	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/opdrachtgever	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/opdrachtgever	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst/opdrachtgever	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Milieudienst	-
Archief BOOT	Ja	Milieudienst	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Milieudienst	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Milieudienst	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Situatietekening



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie