



Verkennd bodemonderzoek, inclusief
fundering

3905-20001-05-RAP-MOZ-01-v1.1

Locatie: Rudolf Garrelstraat in
Purmerend



Verkennd bodemonderzoek, inclusief fundering

3905-20001-05-RAP-MOZ-01-v0.1

Locatie: Rudolf Garrelsstraat in Purmerend

Opdrachtgever

Gemeente Purmerend
Postbus 15
1440 DM Purmerend

Verantwoording

Datum document: 7 januari 2021
Versie document: Versie 1.1

Opgesteld:
Ing. M.B. Folkers



Gecontroleerd:
Ing. F. Broertjes



Vrijgegeven:
Ing. F. Broertjes



Versie	Datum	Omschrijving
1.1	7-1-2021	Eerste Uitgave

Inhoud

1.	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding en doel.....	5
1.2	Kwaliteitsborging	5
1.3	Leeswijzer	6
2.	Vooronderzoek	7
2.1	Bronnen.....	7
2.2	Huidige situatie.....	7
2.3	Historische gegevens	8
2.4	Toekomstige situatie	10
3.	Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)	11
3.1	Hypothese	11
3.2	Deellocaties.....	11
3.3	Onderzoeksopzet	11
4.	Werkzaamheden	12
4.1	Overzicht uitgevoerde werkzaamheden	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.2.1	Veldwaarnemingen asbest	12
4.3	Opmerkingen en afwijkingen veldwerk	13
5.	Laboratoriumonderzoek	14
5.1	Bodem.....	14
5.1.1	Standaard pakket A.....	14
5.1.2	Standaard pakket B.....	14
5.2	(puin)granulaat	15
5.2.1	Asbest	15
5.2.2	Samenstelling.....	15
6.	Toetsingskaders	16
6.1	Bodem (grond en grondwater).....	16
6.1.1	Toepassingsnorm PFAS.....	16
6.2	Asbest	17
6.3	Fundering	17
7.	Analyseresultaten.....	18
7.1	Bodem (grond en grondwater).....	18
7.1.1	Pakket A.....	18
7.1.2	Pakket B	19
7.2	Fundering	19
7.2.1	Asbest	19
7.2.2	Samenstelling.....	19
8.	Conclusie en advies	20
8.1	Bodem.....	20
8.1.1	Conclusie pakket A en B	20
8.1.2	Conclusie PFAS	20

8.1.3	Verontreinigingssituatie	20
8.1.4	hypothese	20
8.2	Fundering	20
8.3	Advies.....	20
8.4	Aanbevelingen m.b.t. Arbo technisch veilig werken (conform CROW 400)	21
9.	Referenties	22
9.1	Bronnen historie	22
9.2	Normatief en wetgevend.....	22

bijlage A Uitgangspunten en toetsingskaders onderzoek

- bijlage A.1 Onderzoek Asfalt, CROW publicatie 210
- bijlage A.2 Strategie en methode asbest- onderzoek
- bijlage A.2.a Asbestverdacht of niet
- bijlage A.2.b Fasering asbest- onderzoek
- bijlage A.2.c Verwerking resultaten asbest – onderzoek
- bijlage A.3 Toetsing Bouwstof in verharding
- bijlage A.3.a Asfalt
- bijlage A.3.b Fundering
- bijlage A.4 Bodem
- bijlage A.4.a Asbest in grond of BSA
- bijlage A.4.b PFAS in grond of BSA
- bijlage A.5 Waterbodem
- bijlage A.5.a PFAS in waterbodem

- bijlage B Regionale ligging en locaties meetpunten**
- bijlage C Boorstaten**
- bijlage D Toetsingstabellen bodem**
- bijlage E Toetsingstabellen grondwater**
- bijlage F Toetsingstabel fundering**
- bijlage G Analysecertificaten grond, incl PFAS**
- bijlage H Analysecertificaat grondwater**
- bijlage I Analysecertificaten fundering, incl asbest**

1. Inleiding

Op 16 april 2020 kreeg Unihorn B.V. opdracht van de Gemeente Purmerend voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek. De projectbegrenzing en scope is vastgesteld bij de aanvraag. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de Rudolf Garrelsstraat in Purmerend. In figuur 1 is een foto van de locatie opgenomen.



Figuur 1. Locatiefoto verstrekt bij aanvraag opdrachtgever.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het milieukundig onderzoek is de aanleg van fundering ten behoeve van een geplande uitbouw (tot 1,0 m-mv) en het verleggen van kabels en leidingen (tot circa 1,5 m-mv).

Doel van het onderzoek is om de milieuhygiënische situatie van de bodem (boven- en ondergrond en grondwater) ter plaatse vast te leggen, zodat beoordeeld kan worden of conform de CROW 400 veilig in de bodem gewerkt kan worden. Voor de eventuele afvoer van overtollige grond worden tevens adviezen gegeven ten aanzien van de hergebruiksmogelijkheden van deze grond.

1.2 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen het kader van ons kwaliteitssysteem.

Unihorn heeft een zorgsysteem dat voldoet aan de volgende normen:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VGM Checklist Aannemers VCA versie 2008/5.1 (VCA**);
- NEN-EN-ISO 14001.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Unihorn B.V. is voor "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" gecertificeerd door KIWA nv op basis van BRL SIKB 2000 en erkend door RWS Leefomgeving voor veldwerk conform de protocollen 2001, 2002 en 2018. Unihorn B.V. is tevens gecertificeerd door KIWA nv op basis van BRL SIKB 1000 en erkend door RWS Leefomgeving voor veldwerk conform protocol 1001.

Inzake het uitgevoerde onderzoek is er tussen Unihorn B.V. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

Het veldwerk is door erkende medewerkers (Tabel 1) uitgevoerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet. Dit laboratorium is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd, conform NEN-EN-ISO\IEC-17025 onder nummer L 028.

Onderhavig onderzoek is op zeer zorgvuldige wijze uitgevoerd, maar is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal asfalt- en grondboringen en het analyseren van een beperkt aantal funderings- en (onder-)grondmonsters. Ondanks het feit dat Unihorn B.V. streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het asfalt en/of de bodem voorkomen. Unihorn B.V. acht zich op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Tabel 1. Protocollen en personen.

Protocol	Werkzaamheden	Persoon	Erkend
SIKB 2001	Plaatsing grondboringen en peilbuizen	M. Kaandorp	X
		G. van der Linden	X
		M. van 't Veer	X
		R. Hoek	X
		D. Koopman	X
SIKB 2018	Asbestgraafgaten	M. Kaandorp	X
		G. van der Linden	X
		M. van 't Veer	X
		R. Hoek	X
		D. Koopman	X
SIKB 2002	Peilbuis bemonsteren	M. Kaandorp	X
		G. van der Linden	X
		M. van 't Veer	X
		R. Hoek	X
		D. Koopman	X
SIKB 2003	Plaatsing slibboringen	M. Kaandorp	X
		R. Hoek	Opleiding

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de inleiding weergegeven, waartoe ook deze leeswijzer behoort. Hoofdstuk 2 toont de voorinformatie en het beperkt vooronderzoek en hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 staan de uitgevoerde werkzaamheden en in hoofdstuk 5 de resultaten beschreven. De conclusies en advies zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Ten slotte staan de referenties opgesomd in hoofdstuk 7.

2. Vooronderzoek

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek op basisniveau uitgevoerd conform de NEN 5725 [ref 11.] uitgevoerd.

Aanleiding van het historisch vooronderzoek is het opstellen van een hypothese van de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren onderzoek.

2.1 Bronnen

In het vooronderzoek is het gebied belicht waarbinnen de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Voor het verzamelen van deze gegevens zijn diverse bronnen geraadpleegd, waarvan de referenties in de referentielijst zijn opgenomen.

2.2 Huidige situatie

De onderzoeklocatie is gelegen aan de Rudolf Garrelstraat aan de oostzijde van Purmerend. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 2.500 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente Purmerend, sectie D, nummer 7046 en betreft een deel van het kadastrale perceel. De ligging van de locatie op het kadastrale perceel is opgenomen in Figuur 2. De locatie is gelegen direct naast een flat. Langs de flat is de bodem verhard met tegels. Daarnaast wordt de locatie gebruikt als speelveld voor voetbal (gras) en basketbalveldje (beton). Een tekening van de locatie met regionale ligging is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 2. Informatie kadaster, ligging onderzoekslocatie. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

Tijdens de uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand en/of lozingen en de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld.

2.3 Historische gegevens

Bodeminformatie

Voor zover bij de gemeente bekend, is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** blijkt dat de locatie is gelegen in homogeen deelgebied 1 'Overwhere/Wheermolen/Molenkoog'. Dit gebied is tussen 1960 en 1980 gefaseerd als woonwijk in gebruik genomen. Voorheen had het een agrarische functie. Ten behoeve van het bouwrijp maken is zand opgebracht. De boven- en ondergrond valt, na extremen-analyse, in de klasse Achtergrondwaarde.

Bodembelastende (bedrijfs-)activiteiten

Voor zover bekend, hebben geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op locatie plaatsgevonden.

Asbest

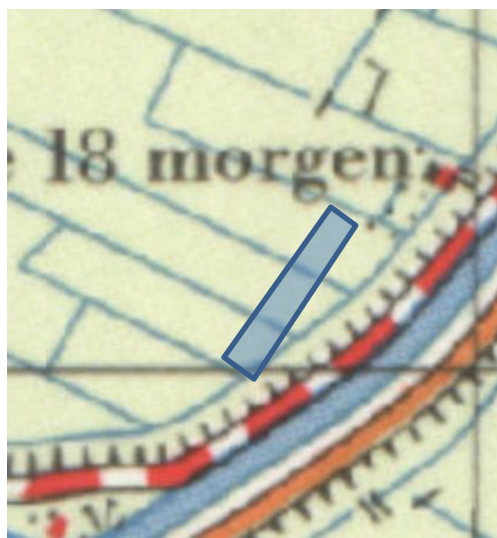
De onderzoekslocatie is vooralsnog niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Dempingen en ophogingen

De locatie betrof tot 1971 landelijk gebied, waarna het gebied in fases bouwrijp is gemaakt. Op figuur 4 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is te zien dat er op de locatie gedempte sloten aanwezig zijn. Deze sloten zijn vermoedelijk met schoon zand/ gebiedseigen grond gedempt.



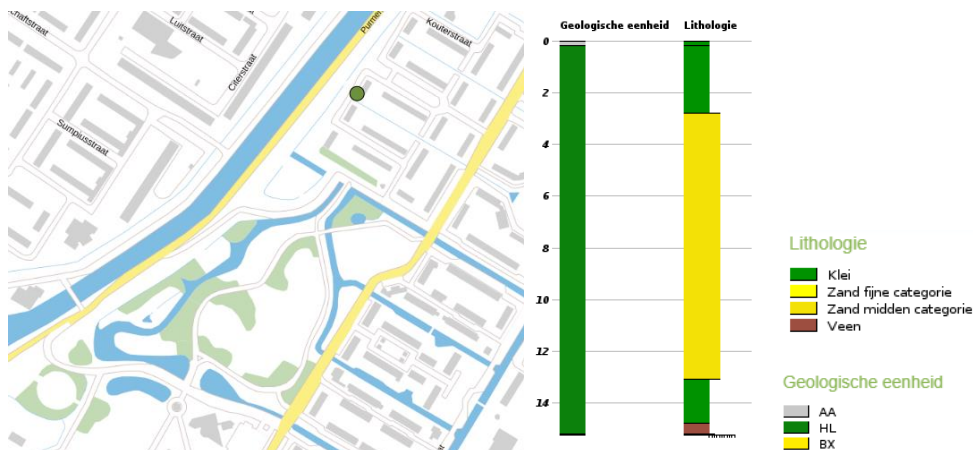
Figuur 3: ligging in 1971



Figuur 4: ligging in 1971

Bodemopbouw

De geologische situatie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** tot een diepte van circa 14 m-mv ter hoogte van de locatie zijn weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5. Geohydrologie [ref 3].

Somparameter PFAS

In Tabel 2 is het resultaat gegeven van de korte controle op de aanwezigheid van mogelijke bronnen voor een PFAS – verontreiniging op de locatie (op basis van de checklist in het Handelingskader [ref 31.]. Daarbij wordt opgemerkt dat gebruik van PFAS binnen Nederland in de jaren 50 is gestart.

Tabel 2. Check op potentiële bronnen PFAS op en nabij de locatie.

Potentiele bron	Toelichting
Productie en verwerking fluor polymeren	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Galvanische industrie (Vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Textiel industrie (Behandelen / waterafstotend maken textiel en leer)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Halfgeleider- en foto industrie (Gebruik bij printplaatproductie en ontwikkelvloeistof gebruikt.)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Papier (Water- en vetafstotend papier en verpakkingen)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Lak- en Verfindustrie	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Hydraulische vloeistoffen (Voornaamste gebruik bij vliegtuigbouw en onderhoud)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Cosmetica en reinigingsmiddelen	Aandachtspunt bij bemonstering
Blusschuim (Opslaan, oefenen met, en toepassen van blusschuim)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Vliegvelden (Vooral gerelateerd aan toepassing blusschuim)	Diffuus homogeen verspreid over Nederland
Afvalverwerking (Waterzuiveringsinstallaties (slib), vuilstorten en afvalverbrandingsinstallaties)	Voor zo ver bekend niet aanwezig
Landbouw/(glas)tuinbouw (Vermoeden dat PFAS is gebruikt in bestrijdingsmiddelen)	Locatie lag tot 1970 in agrarisch gebied
Atmosferische depositie	Gering, merendeel van de locatie is verhard

Vanwege dat de locatie tot 1970 agrarisch gebied betrof en het feit dat PFAS diffuus homogeen verspreid in Nederland aangetroffen worden, is onderhavige onderzoekslocatie mogelijk verdacht op het voorkomen van PFAS.

2.4 Toekomstige situatie

De gemeente Purmerend is op de locatie voornemens op werkzaamheden aan de ondergrondse infra uit te voeren. Daarnaast zal op de locatie funderingssleuven worden gegraven voor de realisatie van een uitbouw.

3. Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)

3.1 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat de bodem mogelijk licht verontreinigd is met de standaard parameters. PFAS als gevolg van de vroegere ligging in landelijk gebied en het (mogelijk) gebruik van bestrijdingsmiddelen aldaar. Derhalve wordt uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie'.

3.2 Deellocaties

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek is het niet noodzakelijk de locatie op te delen in deellocaties.

3.3 Onderzoeksopzet

Voor de opzet van het verkennend bodemonderzoek is echter uitgegaan van de NEN 5740 'onderzoekstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij vanwege de geplande werkzaamheden tot minimaal 1,5 m-mv minus ontgraving (tot 3,0 m-mv) worden uitgevoerd.

Het analytisch-chemische onderzoek zal bestaan uit het analyseren van twee grondmengmonsters van de toplaag en één grondmengmonster van de onderlaag op pakket A, aangevuld met het PFAS. Het grondwatermonster wordt geanalyseerd op pakket B.

4. Werkzaamheden

4.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

In Tabel 3 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden. De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening, opgenomen in bijlage B.

Tabel 3. Uitvoerde werkzaamheden.

Opp. onderzoeks-locatie	Nr. boring tot 1,5 m-mv	Nr. boring tot 2,0 m-mv	Nr. boring met peilbuis
2.500 m ²	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12	2, 11	5
Totalen	9	2	1

De veldwerkzaamheden zijn op 24 april 2020 door de heer D. Koopman uitgevoerd.

Op 1 mei 2020 is door de heer D. Koopman het grondwater uit de geplaatste peilbuis bemonsterd. De peilbuis is direct na plaatsing en voorafgaand aan de grondwatermonsternamen grondig gereinigd (afgepompt).

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Uit de verrichte boringen blijkt dat de bodemopbouw tot een diepte van circa 1,5 m-mv uit zand bestaat met daaronder tot een diepte van circa 1,5 m-mv klei. Hieronder is tot de maximaal onderzochte diepte van 2,3 m-mv een veenpakket gelegen.

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk, met uitzondering van plaatselijk (boorlocatie 12) een zwakke baksteenbijmenging in de bodemlaag van 0,18 tot 0,3 m-mv, verder geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen die kunnen leiden tot bodemverontreiniging. Wel is ter plaatse van de boringen die onder de verharding zijn geplaatst (nrs. 2 t/m 5 en 8 t/m 10) een fundatielaag bestaande uit puin- en betongranulaat met een dikte van circa 17 cm aangetroffen. In bijlage C zijn de volledige boorstaten met zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

In het veld zijn zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater bepaald. In Tabel 4 zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4. Grondwaterbemonstering.

Peilfilter	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
5	1,3-2,3	0,7	6,8	1280	112

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen. De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn voor grondwater als normaal te beschouwen. De gemeten troebelheid van de peilbuizen is groter dan de norm voorschrijft (norm < 10 ntu). De voorpompprocedure is met de langzaamste snelheid uitgevoerd. Aangezien de detectiegrens zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en dat de aangetroffen gehalten als representatief gezien kunnen worden.

4.2.1 Veldwaarnemingen asbest

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van de opgegraven grond en/of fundatiemateriaal zijn geen asbestverdachte (plaat-)materialen aangetroffen.

4.3 Opmerkingen en afwijkingen veldwerk

De volgende opmerkingen moeten worden geplaatst bij het onderzoek en de daarmee gegenereerde resultaten:

- De bodem (grond en grondwater) is onderzocht conform de NEN 5740 [ref 13.]
- Asbest in de fundering is onderzocht volgens een afgeleide van de NEN 5897 [ref 15.];
- Het samenstellings- en uitlogingsonderzoek op funderingsmateriaal is indicatief van aard;

Opmerking verkennend bodemonderzoek:

Tijdens de uitvoering zijn er geen verdere afwijkingen geconstateerd

5. Laboratoriumonderzoek

5.1 Bodem

5.1.1 Standaard pakket A

Op basis van de veldwaarnemingen, het vooronderzoek en de onderzoekstrategie zijn van de grond vier(meng)monsters voor het standaardpakket A samengesteld. In tabel 6 is de monsterselectie weergegeven.

Tabel 5. Monsterselectie pakket A

Monstercode	Samengesteld uit de monsters + Diepte (cm-mv)	grondslag	Analyse-pakket
MM1	06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)	Zandige toplaag	A ¹
M2	12 (18-30)	Zwak baksteenhoudende zandige toplaag	A
MM3	05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)	Zandige bovenlaag	A
MM4	05 (150-200) 02 (150-200)	Kleiige onderlaag	A

¹ pakket A bestaat uit:

- voorbehandeling AS3000;
- humus en lutum;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

5.1.1.1 PFAS

In tabel 7 is de monsterselectie voor het onderzoek naar PFAS opgenomen.

Tabel 6 Monsterselectie PFAS

Monster-code	Samengesteld uit de monsters	grondslag	Analyse-pakket
PMM1	06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)	Zandige toplaag	PFAS ²
PMM2	05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)	Zandige bovenlaag	PFAS

² PFAS pakket bestaat uit:

- Lutum en organisch stofgehalte (AS3000)
- Droge stof
- Perfluorcarbonsuren (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDeA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA);
- Perfluorsulfonuren (PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFDS);
- Perfluorverbindingen – precursors (4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS);
- Perfluorverbindingen – overig (MeFOSAA, EtFOSAA, PFOSA, MeFOSA, 8:2 diPAP).

5.1.2 Standaard pakket B

Het grondwater uit peilbuis 5 is geanalyseerd op het NEN 5740 pakket bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en streeën);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

5.2 (puin)granulaat

5.2.1 Asbest

Onder de verharding is een fundatielaag bestaande uit puin- en betongranulaat aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van puin is deze laag verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Derhalve is in het veld van dit materiaal een mengmonster (MM.asb) gemaakt ten behoeve van een analyse op asbest.

5.2.2 Samenstelling

Indien er geen asbest wordt aangetroffen wordt het funderingsmateriaal (MM.fund) geanalyseerd op een beperkt samenstellingsonderzoek voor bouwstoffen, bestaande uit PCB's, PAK (10 van VROM) en minerale olie. Daarnaast is door middel van een 'cascadeproef' het uitlooggedrag onderzocht. Het eluaat is geanalyseerd op het volgende eluaat-pakket:

Tabel 7 analysepakket voor uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek			
- arseen	- koper	- antimoon	- bromide
- barium	- kwik	- seleen	- chloride
- cadmium	- lood	- tin	- fluoride
- kobalt	- nikkel	- zink	- sulfaat
- chroom	- molybdeen	- vanadium	

6. Toetsingskaders

6.1 Bodem (grond en grondwater)

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Unihorn BV maakt gebruik van het toetsprogramma van Synlab dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie.

Voor eventuele verontreinigingen in grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden;

- AW (grond)/ S (grondwater): gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrond-/streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- T : *gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)*
- I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Opgemerkt wordt dat sinds de invoering van de BoToVa-service, de tussenwaarde als triggerwaarde gehanteerd wordt. Afhankelijk van het doel van het onderzoek wordt beoordeeld (o.b.v. bodemkwaliteitskaart, historisch onderzoek, etc.) in hoeverre het uitvoeren van nader onderzoek zinvol wordt geacht.

De volledige getoetste analyseresultaten met bijbehorende toetsingstabellen zijn voor grond opgenomen in bijlage D, voor grondwater in bijlage E. In bijlage G en H zijn de analysecertificaten voor respectievelijk grond en grondwater weergegeven.

6.1.1 Toepassingsnorm PFAS

Het RIVM heeft recent op het verzoek van de Minister op basis van de beschikbare informatie tijdelijke landelijke achtergrondwaarden afgeleid (Ministerie van I&W, november 2019).

Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep een landelijke achtergrondwaarde van **0,8 µg/kg** droge stof. Daar waar lokale achtergrondwaarden bekend zijn, mag grond worden toegepast tot die waarden, met een maximum van 3-7-3 (µg/kg droge stof voor respectievelijk PFOS, PFOA en de andere PFAS-stoffen). Gemeenten zouden deze landelijke achtergrondwaarde van 0,8 conform huidig bodembeleid als minimum waarden moeten gaan hanteren, ook als lokaal lagere waarden zijn gemeten.

Specifiek voor PFOS adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg droge stof. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. In overleg met andere overheden heeft de minister deze tijdelijke landelijke achtergrondwaarden opgenomen in het tijdelijk handelingskader (Ministerie van I&W, november 2019). De landelijk (generieke) handelingsopties uit de brief zijn hieronder gegeven.

Tabel 8. handelingsopties PFAS verontreinigde grond

Grond (µg/kg ds.)			Toepasbaar op land:
PFAS < 0,8	PFOA < 0,8	PFOS < 0,9	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
0,8 < PFAS < 3	0,8 < PFOA < 7	0,9 < PFOS < 3	Wonen en Industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarden
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reinigen of storten

In de systematiek van het besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet geen aanleiding om hier een voorbehoud te maken.

Het analysecertificaat voor PFAS in grond is opgenomen in bijlage G

6.2 Asbest

Voor de toetsing is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving voor asbest in de bodem/puin. Voor asbest is alleen de interventiewaarde vastgesteld (Beleidsbrief VROM, 03-03-2004). De interventiewaarde is bepaald op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. De gewogen asbestconcentratie is de totale concentratie Serpetijnasbest en 10 maal de concentratie Amfiboolasbest in het grondmonster en het verzamelmonster samen. De hergebruikwaarde voor asbest is in dit kader gelijk gesteld aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Voor eventuele verontreiniging wordt de volgende codering aangehouden:

- gehalte groter dan interventiewaarde: sterk verhoogd (***).

Het analysecertificaat asbest in fundering is opgenomen in bijlage I.

6.3 Fundering

Voor de acceptatie van funderingsmateriaal bij een bouwstoffenbank worden de analyseresultaten indicatief getoetst aan het 'Besluit bodemkwaliteit'. Onderhavige onderzoeksopzet wijkt hiermee af van het onderzoeksprotocol voor partijkeuringen grond en overige bouwstoffen, zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Indien het funderingsmateriaal na bewerking wordt toegepast, dienen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

De volledige getoetste analyseresultaten met bijbehorende toetsingstabellen zijn voor het funderingsonderzoek opgenomen in bijlage F. In bijlage I is het analysecertificaat voor de fundering weergegeven.

7. Analyseresultaten

7.1 Bodem (grond en grondwater)

7.1.1 Pakket A

In tabel 10 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. Daarnaast zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit waarvan het resultaat eveneens in de tabel is opgenomen.

Tabel 9. Monsterselectie pakket A

Monster-code	boring	Diepte (m-mv)	grondslag	>AW	>T	>I	Bbk
MM1	1, 6, 7, 11	0-0,5	zand	-	-	-	Vrij toepasbaar
M2	12	0,18-0,3	Zwak baksteenhoudende zandige toplaag	Nikkel, PAK	-	lood	Niet toepasbaar
MM3	2, 3, 5, 8, 9,10, 12	0,3-0,9	Zandige bovenlaag	-	-	-	Vrij toepasbaar
MM4	2, 5	1,5-2,0	Kleiige onderlaag	-	-	-	Vrij toepasbaar

Voorts is in verband met het sterk verhoogd gehalte lood in het zwak baksteenhoudende zandige grondmonster M2 van de bodemlaag 0,18 tot 0,3 m-mv op dit monster een heranalyse voor lood uitgevoerd. Ook uit de heranalyse blijkt de interventiewaarde overschrijding voor lood wordt gereproduceerd.

Voorts zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en blijkt dat de grond, met uitzondering van de grond van M2, in de klasse vrij toepasbaar valt. De zwak baksteenhoudende zandige toplaag is niet toepasbaar.

Aanvullend veldwerk

Vanwege het sterk verhoogd gehalte lood in de zwak baksteenhoudende zandige toplaag van boorlocatie 2, zijn aanvullende boringen rondom de verontreinigde boorlocatie uitgevoerd om zo zintuiglijk de omvang van de sterke verontreiniging in kaart te brengen. In geen van de rondom boorlocatie 2 uitgevoerde boringen is de zwak puinhoudende bodemlaag aangetroffen en derhalve kan worden verondersteld dat de sterk verontreinigde bodemlaag zeer gering van omvang (<5 m³) is.

7.1.1.1 PFAS

In tabel 11 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters voor PFAS opgenomen.

Tabel 10 Monsterselectie PFAS

Monster-code	boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	PFOS (totaal in µg/kg)	PFOA (totaal in µg/kg)	Overige PFAS (totaal in µg/kg)
MM1	1, 6, 7, 11	0-0,5	zand	1,4 ¹	1,4 ¹	0,16 PFBA 0,10 PFHxA
MM3	2, 3, 5, 8,9,10, 12	0,3-0,9	Zandige bovenlaag	0,28 ¹	0,14 ¹	<0,1

¹de sommatie na verrekening van de 0,7 factor conform AS3000

De zandige grond van MM1 bevat een gehalte aan PFAS waardoor op basis daarvan de grond toepasbaar is als Wonen en Industrie. De grond kan wel als klasse landbouw en natuur worden toegepast in een gebied waar de lokale achtergrondwaarde hoger of gelijk zijn aan het in onderhavig onderzoek gemeten gehalte.

De zandige bovengrond van MM3 kan vrij worden toegepast met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

7.1.2 **Pakket B**

In het grondwater van peilbuis 5 is een streefwaarde overschrijding voor zink en naftalen gemeten.

7.2 **Fundering**

7.2.1 **Asbest**

Tijdens het beoordelen van het opgeboorde puinhoudende fundatiemateriaal uit de boringen 2, 3, 5, 8, 9 en 10 is zintuiglijk geen asbest waargenomen. Daarnaast is analytisch in het mengmonster MM.asb, samengesteld van het fundatiemateriaal, ook geen asbest gemeten.

7.2.2 **Samenstelling**

Voorts is van het resterende funderingsmateriaal een mengmonster (MM.slakS+U) samengesteld en aan het laboratorium aangeboden voor het uitvoeren van het beperkt samenstellingsonderzoek. De analyseresultaten van het funderingsmateriaal zijn vervolgens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het vrijkomende funderingsmateriaal bestaande uit puin- en betongranulaat, op basis van het gehalte PCB indicatief Niet toepasbaar is.

8. Conclusie en advies

8.1 Bodem

8.1.1 Conclusie pakket A en B

Plaatselijk, ter plaatse van boorlocatie 12, is de zwak baksteenhoudende zandige bovenlaag van 0,18 tot 0,3 m-mv, sterk verontreinigd met lood en licht verontreinigd met nikkel en PAK. Verder blijkt dat de zintuiglijk schone boven- en ondergrond licht verontreinigd zijn met de onderzochte parameters.

De oorzaak voor de vastgestelde sterke verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met baksteenresten.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte zink en naftaleen gemeten. Een licht verhoogd gehalte aan één of meerdere zware metalen wordt wel vaker in grondwater gemeten en kunnen doorgaans als een van nature verhoogd achtergrondgehalte worden beschouwd. Een oorzaak voor het licht verhoogd gehalte naftaleen is niet direct voorhanden.

8.1.2 Conclusie PFAS

De zandige grond die niet is afgedekt met verharding (MM1) bevat een gehalte aan PFAS waardoor op basis daarvan de grond toepasbaar is als Wonen en Industrie. De grond kan wel als klasse landbouw en natuur worden toegepast in een gebied waar de lokale achtergrondwaarde hoger of gelijk zijn aan het in onderhavig onderzoek gemeten gehalte.

Het zand gelegen direct onder de verharding (MM3) kan vrij worden toegepast met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

8.1.3 Verontreinigingssituatie

Op basis van het onderzoek kan aangenomen worden dat de omvang van de sterke verontreiniging met lood zeer gering van omvang ($< 5 \text{ m}^3$) is en derhalve is sprake van een puntverontreiniging. Geadviseerd wordt om tijdens de werkzaamheden de sterk verontreinigde bodemlaag te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Daarvoor is het aan te bevelen voorafgaand aan de uitvoering een kort plan van aanpak op te stellen waarin wordt beschreven op welke wijze de verontreiniging dient te worden ontgraven.

8.1.4 hypothese

Op basis van de analyseresultaten kan de aangenomen hypothese 'verdachte locatie' worden gehandhaafd.

8.2 Fundering

Het aanwezige funderingsmateriaal bestaande uit puin en baksteenresten bevat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest. Vervolgens is het materiaal onderzocht op samenstelling en blijkt uit de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit dat het materiaal op basis van het gehalte PCB Niet toepasbaar is en dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

Opgemerkt wordt dat zowel het resultaat van het asbest- als samenstellingsonderzoek als indicatief beschouwd dient te worden aangezien de onderzoeksinspanning niet voldoet aan de richtlijn.

8.3 Advies

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is milieuhygiënisch gezien geen bewaar voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

Wel dient voor het verwijderen van de puntverontreiniging met lood een plan van aanpak worden opgesteld waarin wordt beschreven op welke wijze de verontreiniging dient te worden ontgraven.

8.4 Aanbevelingen m.b.t. Arbo technisch veilig werken (conform CROW 400)

Bij de werkzaamheden in de sterk met lood verontreinigde grond dient conform de CROW 400 de veiligheidsklasse 'Rood Niet-Vluchtig' te worden gehanteerd. Ter plaatse van het overige deel van de locatie is bij grondwerkzaamheden geen veiligheidsklasse van toepassing. De verantwoordelijkheid voor het hanteren van de juiste veiligheidsklasse is uiteindelijk gelegen bij de uitvoerend aannemer.

9. Referenties

9.1 Bronnen historie

- [ref 3.] Gemeente Purmerend
- [ref 4.] Bodemkwaliteitskaart gemeente Purmerend (Anteagroup, kaartnr. 264940_HDG, d.d. 18-9-14);
- [ref 5.] Dinoloket (geraadpleegd d.d. 23-04-2020);
- [ref 6.] Topotijdreis (geraadpleegd d.d. 23-04-2020);
- [ref 7.] Kadaster (geraadpleegd d.d. 23-04-2020);

9.2 Normatief en wetgevend

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de leesbaarheid van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigings- en correctiebladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

Normen

- [ref 8.] NEN 5707 Bodem — Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 9.] NEN 5717 Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- [ref 10.] NEN 5720 Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek;
- [ref 11.] NEN 5725 Bodem — Landbodem — Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 12.] NTA 5727 Bodem — Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 13.] NEN 5740 Bodem — Landbodem — Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek — Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 14.] NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 15.] NEN 5897 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 16.] NEN 5898 Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 17.] Het stoffenpakket: <https://www.sikb.nl/doc/ongestructureerd-2016-12-03/standaard%20stoffenpakket.pdf>
- [ref 18.] Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 19.] Protocol 2018 Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
- [ref 20.] CROW 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - teerhoudendheid, onderzoek en

- selectieve verwijdering, uitgeven door het CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek);
- [ref 21.] AS 3000 Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 22.] CROW 400, Werken in en met verontreinigde bodem, Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek.
- [ref 23.] Bemonstering PFAS-verbindingen in grond en grondwater, Het Expertisecentrum PFAS, juli 2019;

Wetgeving

- [ref 24.] website: wetten.overheid.nl; activiteitenregeling Milieubeheer, Geldend van 14-05-2019 t/m heden, hoofdstuk 2, 9 november 2007;
- [ref 25.] website, wetten.overheid, nl; Activiteitenbesluit Milieubeheer 02-05-2019 t/m heden, 19 oktober 2007;
- [ref 26.] website: wetten.overheid.nl; Wet bodembescherming, Geldend van 01-01-2017 t/m heden,
- [ref 27.] Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant Jaargang 2013 Nr. 16675, 27 juni 2013
- [ref 28.] website, <https://wetten.overheid.nl>. Besluit Bodemkwaliteit, Geldend van 24-05-2016 t/m heden
- [ref 29.] Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397
- [ref 30.] Besluit asbestwegen milieubeheer, Besluit van 8 september 2000, houdende regels voor wegen waarin asbestbevattend materiaal is verwerkt (Besluit asbestwegen Wms)
- [ref 31.] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kamerstuk met kenmerk IENW/BSK-2019/131399 Minister van IenW, 8 juli 2019.

Literatuur

- [ref 32.] Statistische analyse, relatie puin in bodem, en de aanwezigheid van asbest, TNO rapport 2018 - R10825, TNO, 15 augustus 2018
- [ref 33.] Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk', Kenmerk 3BODM0704, SenterNovem, Bodem+, 1 september 2007;
- [ref 34.] SV-611, Raamplan voor bodembeheer bij van nature verhoogde arseengehalten, SKB, november 2003;
- [ref 35.] Bestrijdingsmiddelen in grondwater bij drinkwaterwinningen: huidige belasting en mogelijke maatregelen RIVM-Rapport 2016-0083, F.A. Swartjes | A.M.A. van der Linden | N.G.F.M. van der Aa, RIVM 2016
- [ref 36.] Emissies van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw, RIZA rapport 2005.019 ISBN 9036957044 Auteur: R.J.M. Teunissen, RIZA, Lelystad, november 2005
- [ref 37.] Waterkwaliteitsrapportage 2017, Hoogheemraadschap van Delfland, Sector Bestuur, Beleid en Communicatie Team Watersysteemkwaliteit, Kenmerk: 1356330, Datum: april 2018 (versie 2016);
- [ref 38.] Bodembeheer en opslag bestrijdingsmiddelen en meststoffen glastuinbouw, www.infomil.nl; raadpleging 7 mei 2019;

bijlage A Uitgangspunten en toetsingskaders onderzoek

bijlage A.1 Strategie en methode asbest- onderzoek

bijlage A.1.a Asbestverdacht of niet

Recent is in een rechtszaak tussen de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en een onderzoeksbureau gesteld dat er in die specifieke casus onvoldoende aandacht is besteed aan onderzoek naar asbest terwijl puin in de partij is aangetroffen. Onder andere naar aanleiding daarvan heeft TNO een onderzoek [ref 39] gedaan naar deze relatie, geconcludeerd werd samengevat :

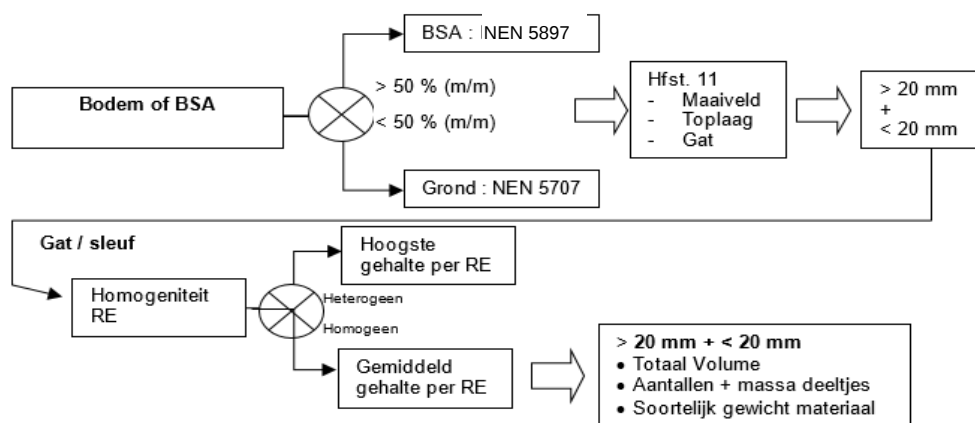
- i. De aanwezigheid van asbest is gerelateerd aan: BSA, gemengd puin, betonpuin en metselpuin.
- ii. Asfaltpuin en straatstenen/klinkers zijn niet gerelateerd aan asbest.
- iii. Voor overig puin (slakken, glas, plastic, hout, kolen, grind, e.d.) kan geen relatie worden vastgesteld vanwege te weinig data en/of een mogelijk verkeerde interpretatie van de categorie "overig bodemvreemd materiaal"
- iv. Ook op locaties met sporen puin (<1%) wordt vaker asbest aangetroffen dan op onverdachte locaties
- v. In landelijke gebieden wordt meer asbest aangetroffen dan in stedelijke gebieden. In beide gebieden is een duidelijke relatie tussen asbest en BSA, gemengd puin, betonpuin en metselpuin aanwezig.
- vi. gecertificeerd recyclinggranulaat van na 2005 is onverdacht: sinds 2005 wordt bij de ingangscntrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dus dit 'recente' puingranulaat maakt een (deel)locatie niet of minder verdacht.

Op basis van deze resultaten en op basis van ervaringen gedaan in projecten hanteren we de volgende uitgangspunten m.b.t. de asbestverdachtheid van materiaal:

Een bodemvreemde bijmenging is altijd in een bepaalde mate asbestverdacht behalve wanneer duidelijk blijkt dat het materiaal homogeen van samenstelling is, als product is toegepast met een herleidbare onverdachte herkomst, hierbij zijn bijvoorbeeld materialen zoals grind (wanneer duidelijk geen dakgrind), klinkers en asfaltbrokken in beginsel onverdacht.

bijlage A.1.b Fasering asbest- onderzoek

In de onderstaande figuur is de fasering in het asbestonderzoek gevisualiseerd;



Figuur 6. fasering asbest – onderzoek.

Bodem of bodemvreemd

- vii.op kantoor maar uiteindelijk ook in het veld (locatie- inspectie) wordt beoordeeld of het als bodem/grond of als (bewerkt) BSA (bouw en sloop afval) moet worden onderzocht (afhankelijk van het percentage bijmenging);

Deellocatie en bijstellen hypothese

- viii.vervolgens vindt er een maaiveld- inspectie plaats en vindt de definitieve indeling in deellocaties plaats. Hierbij worden eventuele nesten / puntbronnen als dusdanig separaat onderzocht en worden de verschillende soorten van bijmenging in verschillende deellocaties / lagen onderzocht;

Boringen, gaten en of sleuven

- ix.met de (eventueel nieuwe) strategie wordt dan de toplaag en bodem met boringen en gaten onderzocht;

inspectie grove fractie en bemonstering fijne fractie;

- x.door het zeven en/of harken wordt de grove fractie (> 20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en wordt de fijne fractie en den eventuele asbestverdachte materialen verzameld en aangeleverd aan het laboratorium voor ;

Identificatie en gehalte asbest in Laboratorium

- xi.de grond of BSA- monsters van de fijne fractie (< 20 mm) worden conform NEN 5898 op het gehalte aan asbest, en het eventueel aanwezige asbest in de asbestverdachte materialen wordt geïdentificeerd (NEN 5896);

Toets op homogeniteit / deellocatie

- xii.met de zintuiglijke waarnemingen (bodenvreemde bestanddelen), en de analyse- resultaten wordt beoordeeld of de gehanteerde onderverdeling in lagen en deellocaties klopt;

beoordeling mogelijk geval van bodemverontreiniging

- xiii.Aan de hand van de resultaten in het laboratorium wordt het gehalte per RE (ruimtelijke eenheid) berekend (grov + fijne fractie, gerelateerd aan het onderzochte volume);

bijlage A.1.c Verwerking resultaten asbest – onderzoek

Binnen het asbest in bodem (of BSA) onderzoek worden de gegevens die op verschillende momenten zijn verzameld uiteindelijk gebruikt bij de verwerking van deze gegevens. De mate van (on)zekerheid omtrent de aard van een mogelijk aanwezige verontreiniging met asbest speelt een rol bij een beschrijving van het uiteindelijke resultaat. Na de hypothesevorming¹ vinden in de uitvoering de volgende afwegingen en registraties plaats:

- A. Percentage bodemvreemd (gewicht twee fracties; $< \text{en} >$ dan 20 mm^2) en grootste korrel (D100) in een weegproef, t.b.v. :
- Onderzoek als bodem / grond of als (bewerkt) BSA ;
- D100 voor Greep en monstergrootte;
- Gewicht beide fracties t.b.v. berekening over totale hoeveelheid geïnspecteerd materiaal;
- B. Wat is het oppervlak dat is geïnspecteerd en hoe efficiënt gebeurde dit;
-

¹ waarbij bijvoorbeeld is gesteld dat het uiteindelijke resultaat door de aanwezigheid van bijvoorbeeld een gesloten verharding, slechts een indicatieve uitspraak over de aanwezigheid van asbest zal zijn (& 6.5.3.2 van de NEN 5897 [ref 15.])

² Bij voorbehandeling door middel van zeven heeft het gehalte in het analysemonster alleen betrekking op de fractie < 20 mm, terwijl het gehalte representatief moet zijn voor het totale monster, dat wil zeggen de fijne fractie < 20 mm vermeerderd met de grove fractie > 20 mm. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale monster (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm). Zonder correctie wordt het gehalte overschat; deze overschatting loopt op naarmate er meer grof (bodenvreemd) materiaal in de grond aanwezig is.

- C. Aantal asbestdeeltjes (in asbestverzamelmonster uit de fractie > 20 mm, of geregistreerd in het veld);
- D. Het geïdentificeerd percentage aan asbestsoorten per type verzameld materiaal conform NEN 5896 [[ref 8.]] (op basis van de asbestverzamelmonsters en de monsters van de fijne fractie (gerapporteerd in het NEN 5898 [ref 16.] – certificaat bijgesloten in de bijlage));
- E. Op basis van de aard van het monster (grond of BSA) moet er een minimale hoeveelheid materiaal (kg. droge stof) worden aangeleverd bij de analyse van de fijne fractie (conform NEN 5898 [ref 16.]), hiervoor worden in veld deze massa's geregistreerd, en kan men ook het droge stof – gehalte bepalen t.b.v. een eventuele correctie;
- F. Het droge stof gehalte, de aantal deeltjes per asbest-soort en het gehalte asbest in mg/kg d.s. en de boven en ondergrens op basis van Poisson afgelezen van het NEN 5898 – certificaat.

bijlage A.2 Toetsing Bouwstof in verharding

bijlage A.2.a Asfalt

Voor bouwmaterialen zijn grenswaarden voor PAK vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit [ref 29.]. Omdat nog geen adequate uitloogcriteria voorhanden zijn, heeft men de richtlijnen gebaseerd op het PAK gehalte. Voor de groep van PAK 10 in asfalt bedraagt dit 75 mg/kg droge stof (ds.). Wanneer het gehalte aan PAK zich onder de 75 mg/kg ds. bevindt, komt het asfalt in aanmerking voor warm hergebruik. Bij een PAK gehalte hoger dan 75 mg/kg ds., wordt het beschouwd als 'teerhoudend' en dient het gereinigd of gestort te worden.

bijlage A.2.b Fundering

Het vrijgekomen funderingsmateriaal is geanalyseerd en indicatief getoetst aan tabel 1 en 2 uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit [ref 29.]. Hieruit blijkt of de fundering indicatief kan worden bestempeld als Toepasbaar/Niet toepasbaar en of dit met isolatie-, beheers- en controle- (IBC) maatregelen dient te gebeuren.

Voor de uitlogingsparameters zijn 3 klassen te onderscheiden:

NIET IBC (zonder IBC maatregelen)	Het gehalte is kleiner de toetsingswaarde voor NIET IBC bouwstof;
	Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde voor NIET IBC bouwstof maar kleiner dat de maximale waarde voor IBC bouwstof;
Met IBC	
	Het gehalte is hoger dan de maximale waarde voor IBC bouwstof.
NIET toepasbaar	

Voor de organische parameters (PAK, PBC en minerale olie) zijn 2 klassen te onderscheiden:

	Het gehalte is kleiner dan de toetsingswaarde;
Toepasbaar	
	Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde.
NIET toepasbaar	

bijlage A.3 Bodem

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Unihorn B.V. maakt gebruik van het toetsprogramma van het laboratorium en Terra Index, beide gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. Voor eventuele verontreinigingen in grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden;

- AW (grond) / S (grondwater): gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrond-/streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- T: gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- I: gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

In grove lijnen zijn er twee wetgevende kaders van toepassing bij het toetsen van de geconstateerde gehalten in bodem (c.q. grond en grondwater). Namelijk:

- De Wet BodemBescherming (is de bodem geschikt voor de functie (bijvoorbeeld bewoning)) hieronder valt dan de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 waarin de normen zijn gegeven;
- Het Besluit- en de Regeling- Bodemkwaliteit (waarbij de vraag is onder welke voorwaarden kan ik de grond of bouwstof hergebruiken)

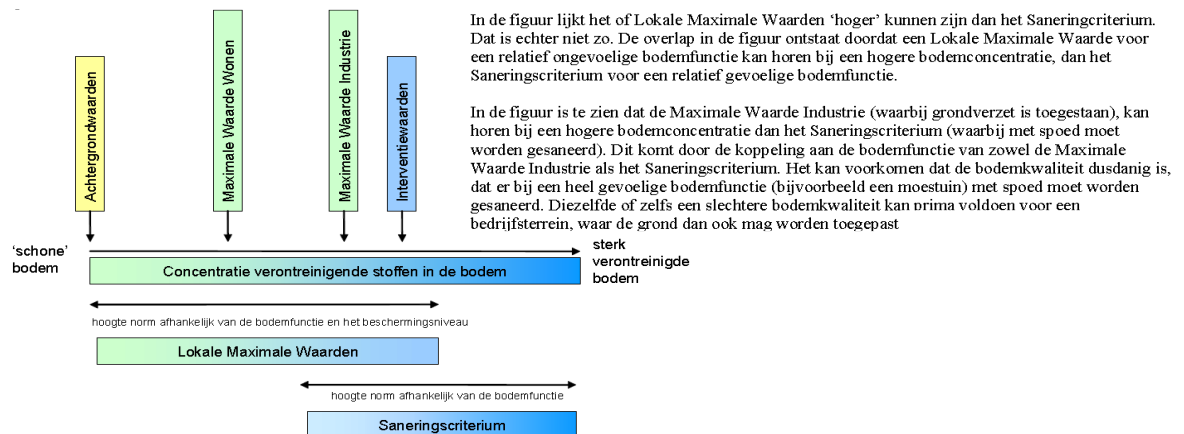
De regionale en lokale overheden hebben ruimte om binnen deze nationale (generieke normen) lokaal beleid te formuleren (beleid t.a.v. 'geschikt verklaren' voor de functie, hergebruik en geschikt maken (saneren) zie onderstaand figuur).

Binnen de circulaire bodemsanering 2013 kennen we daarbij de volgende normen:

- AW (grond) / S (grondwater): gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrond-/streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- T: gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- I: gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde / saneringscriterium (sterk verontreinigd).

Binnen het besluit bodemkwaliteit:

- Klasse achtergrondwaarde;
 - Klasse wonen;
 - Klasse industrie;
 - Categorie groter dan Industrie;
 - Groter dan interventiewaarde / saneringscriterium (WBB-kader)
-



Figuur 7. Overzicht bodemnormen [ref 33.] (bijlage).

De index

Bij de toetsing wordt sinds de introductie van BoToVa ook 'de index' gehanteerd. De Index bij de toetsing geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet. Deze index wordt op de volgende manier berekend: $(GSSD - S) / (I - S)$.

Dit met de volgende afkortingen:

- GSSD = Gestandaardiseerde waarde van BoToVa (gehalte gecorrigeerd voor OS en LU)
- S = Streefwaarde (of Achtergrondwaarde bij Grond)
- I = Interventiewaarde Wanneer de index:

Hierbij kan men de index als volgt lezen:

- Index < 0 ==> De toetsing zit onder de S of AW
- $0 < \text{Index} \leq 0,5$ ==> De toetsing zit tussen de S of AW en de (oude) Tussenwaarde
- $0,5 < \text{Index} \leq 1$ ==> De toetsing zit tussen de (oude) Tussenwaarde en de Interventiewaarde
- Index > 1 ==> De interventiewaarde is overschreden

Deze index wordt getoond om op die manier aan te kunnen duiden of een stof de oude Tussenwaarde overschrijdt. Dit is gedaan aangezien BoToVa niet meer aan de Tussenwaarde toetst, en veel adviseurs wel nog deze informatie willen hebben. Dit ook omdat sinds de invoering van de BoToVa-service, de tussenwaarde als triggerwaarde gehanteerd wordt. Afhankelijk van het doel van het onderzoek wordt beoordeeld (o.b.v. bodemkwaliteitskaart, historisch onderzoek, etc.) in hoeverre het uitvoeren van nader onderzoek zinvol wordt geacht.

bijlage A.3.a Asbest in grond of BSA

In de circulaire bodemsanering 2013 [ref 27.] is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn + 10 x gehalte amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

De onderzoeksresultaten van het onderzoek naar asbest in de bodem en het BSA toegepast als funderingsmateriaal of halfverharding wordt getoetst aan drie wetgevende kaders. Voor bodem en BSA gelden de hergebruikseisen die zijn gesteld in het besluit en de regeling Bodemkwaliteit [ref 29.]. Voor bodem gelden de eisen zoals geformuleerd in de Circulaire bodemsanering 2013 [ref 27.]. En voor funderingsmateriaal en halfverhardingen geldt het Besluit Asbestwegen Milieubeheer [ref 30.].

Naast deze drie wetgevende kaders worden de criteria gehanteerd zoals ze zijn gegeven in de CROW 400. In de CROW wordt voor grond / bodem en voor bouwstoffen een toetsingskader gegeven voor veilig werken met asbestverdacht materiaal.

Bij het hanteren van de resultaten van een NEN 5707 [ref 8.] of NEN 5897 [ref 15.] – onderzoek onder verhardingen (zie ook [ref 16.]) gelden intrinsieke beperkingen, het blijft namelijk een inschatting wat er nou daadwerkelijk aanwezig is. Het moet dan ook duidelijk zijn dat met deze resultaten niets anders dan kan worden geadviseerd over de eventuele consequenties van vervolgstappen. Wanneer er geen asbest werd aangetoond betekent dit niet dat het aanwezig is, wanneer er wel asbest werd aangetoond betekent dit niet dat het daadwerkelijk in het aangetoonde gehalte aanwezig is, het kan ook hoger zijn.

Bij het toetsen van asbestresultaten wordt er niet getoetst aan een volume – criterium, wel geldt er bij een bodemonderzoek de eis dat het moet zijn uitgevoerd conform de NEN 5707 [ref 8.]) wil men toetsen aan de interventiewaarde.

bijlage A.3.b PFAS in grond of BSA**Grond (en baggerspecie) toepassen op landbodembodem boven grondwaterniveau**

In Tabel 11 zijn de toepassingsnormen PFOS, PFOA en Overige PFAS in grond en baggerspecie boven grondwaterniveau (ten hoogste 1 m onder maaiveld) uit het op 29-11-2019 aangepaste tijdelijk handelingskader opgenomen.

Tabel 11. Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader.

Functieklasse in de zin van het Besluit Bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Landbouw / natuur (µg/ kg ds)	0,9	0,8	0,8
Wonen en industrie (µg/ kg ds)	3,0	7,0	3,0
Niet toepasbaar (µg/ kg ds)	> 3,0	> 7,0	> 3,0

N.B. in grondwaterbeschermingsgebieden geldt de detectielimiet van 0,1 µg/kgds.

Bijlage B

Regionale ligging en locaties meetpunten



Legenda

- ▼ grondboring
- peilbuis





unihorn

Vestiging Scharwoude
Postbus 58
1633 ZH Schaarn
Scharwoude 9
1634 EA Scharwoude

Tel. 0229 547850
Fax. 0229 547851
www.unihorn.nl
info@unihorn.nl

Opdrachtgever

GEMEENTE PURMEREND

Project

RUDOLF GARRELSTRAAT TE PURMEREND

Onderwerp

TEKENING BOORLOCATIES

Projectnummer 3905-20001-05	Tekennummer -	Besteknummer -	Schaal 1:300	Frm A3	Blad -	Documenttype TEKENING	Status DEFINITIEF
Getekend door P. BRIEFFIES	Gecontroleerd door M. FOLKERS	Geautoriseerd door F. BROERTJES	Datum 18-5-2020	Documentnummer -			

Bron achtergrondkaarten

ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS

Bijlage C

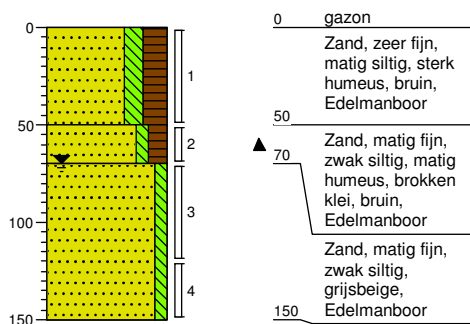
Boorstaten

Boring: 01-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 70

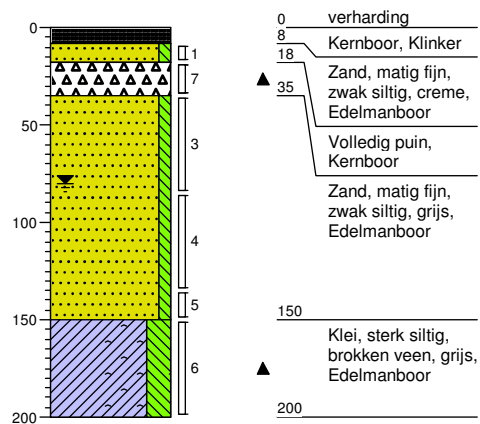


Boring: 02-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 80

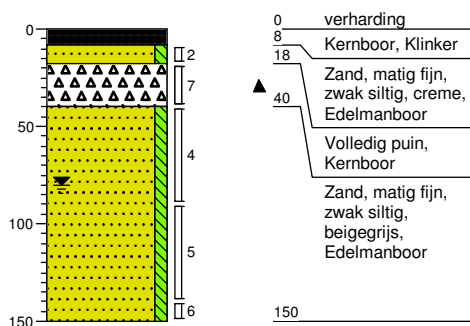


Boring: 03-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 80

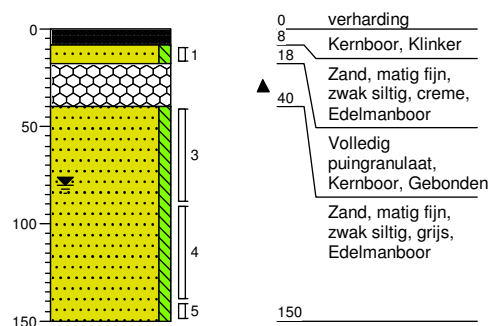


Boring: 04-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 80

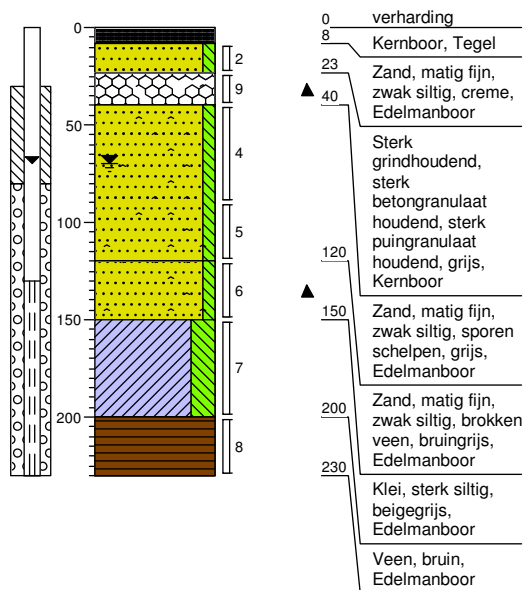


Boring: 05-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 70

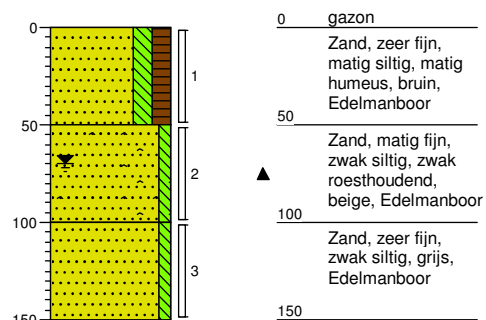


Boring: 06-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 70

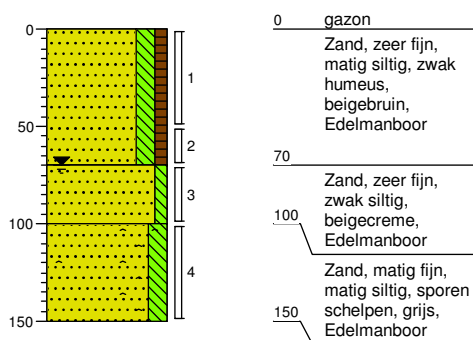


Boring: 07-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 70

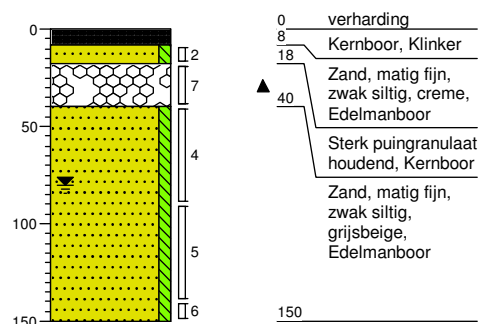


Boring: 08-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 80

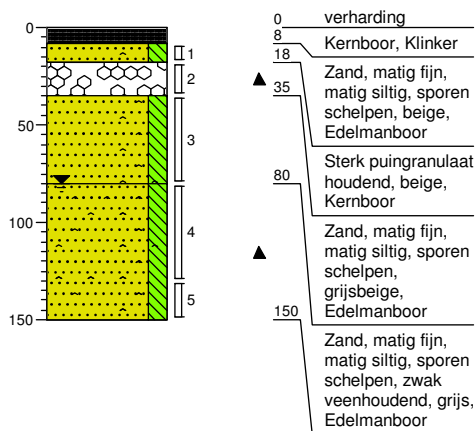


Boring: 09-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Maikel van't Veer

GWS: 80

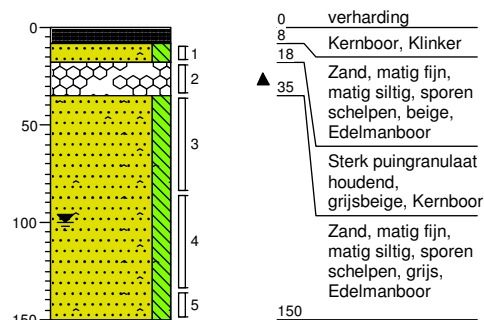


Boring: 10-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Maikel van't Veer

GWS: 100

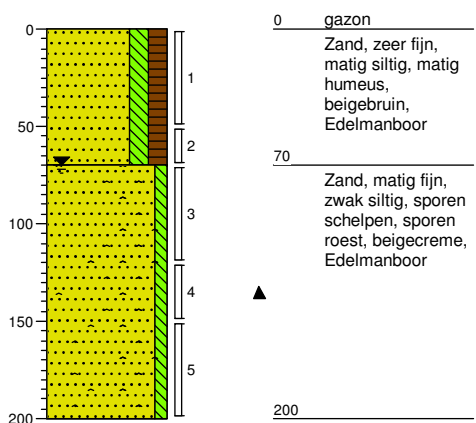


Boring: 11-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Marijn Kaandorp

GWS: 70

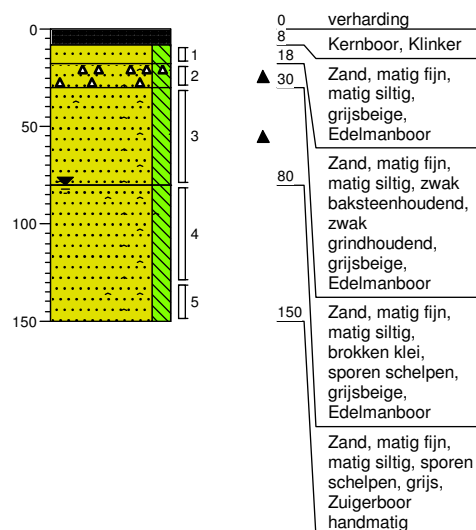


Boring: 12-

Datum: 24-04-2020

Monsternemer: Maikel van't Veer

GWS: 80



Bijlage D

Toetsingstabellen bodem

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2020 - 08:32)

Projectcode	3905-20001-05	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrelstraat Purmerend	Rudolf Garrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	M2	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.8	81.8			82.2	82.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5			5.4	5.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	1.2			5.9	5.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	56	217	--		22	57.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	12.7	<=AW-0.01		2.6	6.41	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	12	22.5	<=AW-0.12		8.3	13.7	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0491	<=AW0.00		0.09	0.119	<=AW0.00	
lood	mg/kg	4600	6860	>I	14.19	24	33.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.58	0.58	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	14	40.8	IN	0.09	8.2	18.1	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	42	92.6	<=AW-0.08		41	75.7	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.797	4.8	WO	0.09	0.547	0.547	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	12.6	<=AW	-	4.9	9.07	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	40	<=AW-0.03		<20	25.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13238498-001	M2 12 (18-30)
13238498-002	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2020 - 08:32)

Projectcode	3905-20001-05	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrrelstraat Purmerend	Rudolf Garrrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	84.7	84.7			53.4	53.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			11.9	11.9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			49	49		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	108	--		66	37.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.24	0.19	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW-0.04		8.5	4.87	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		15	10.5	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		0.10	0.0781	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		46	35.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.3	1.3	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	7.1	20.7	<=AW-0.22		36	21.4	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	22	52.2	<=AW-0.15		74	48.2	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.00588	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.587	0.587	<=AW-0.02		0.089	0.0748	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	4.12	<=AW -	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	11.8	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13238498-003	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)
13238498-004	MM4 05 (150-200) 02 (150-200)

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-05-2020 - 11:30)

Projectcode	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	M2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	89.2	89.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		
METALEN					
lood	mg/kg	14000	22000	>I	45.81

Monstercode	Monsteromschrijving
13252834-001	M2 12 (18-30)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

METALEN

lood	mg/kg	50	210	530	530
------	-------	----	-----	-----	-----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-05-2020 - 10:39)

Projectcode	3905-20001-05	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrelstraat Purmerend	Rudolf Garrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	M2	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.8	81.8			82.2	82.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5			5.4	5.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	1.2			5.9	5.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	56	217	--		22	57.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	12.7	<=AW-0.01		2.6	6.41	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	12	22.5	<=AW-0.12		8.3	13.7	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0491	<=AW0.00		0.09	0.119	<=AW0.00	
lood	mg/kg	4600	6860	NT>I	14.19	24	33.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.58	0.58	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	14	40.8	IN	0.09	8.2	18.1	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	42	92.6	<=AW-0.08		41	75.7	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.797	4.8	WO	0.09	0.547	0.547	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	12.6	<=AW	-	4.9	9.07	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	40	<=AW-0.03		<20	25.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13238498-001	M2 12 (18-30)
13238498-002	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)

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: 18-05-2020 - 10:39)

Projectcode	3905-20001-05	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrelstraat Purmerend	Rudolf Garrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	84.7	84.7			53.4	53.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			11.9	11.9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			49	49		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	108	--		66	37.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.24	0.19	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW-0.04		8.5	4.87	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		15	10.5	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		0.10	0.0781	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		46	35.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.3	1.3	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	7.1	20.7	<=AW-0.22		36	21.4	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	22	52.2	<=AW-0.15		74	48.2	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.00588	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.587	0.587	<=AW-0.02		0.089	0.0748	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	4.12	<=AW -	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	11.8	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13238498-003	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)
13238498-004	MM4 05 (150-200) 02 (150-200)

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: 18-05-2020 - 10:39)

Projectcode	3905-20001-05
Projectnaam	Rudolf Garrelstraat Purmerend
Monsteromschrijving	MM.asb
Monstersoort en bodemtype	Asbestverdacht-5
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
---------	---------	----	----	----	----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in puin conform Nen 5898	zie bijlage	-
---------------------------------	----------------	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13238500-001	MM.asb 05 (23-40) 10 (18-35) 09 (18-35) 08 (18-40) 03 (18-40) 02 (18-35)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	10%	25%

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage E

Toetsingstabellen grondwater

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-05-2020 - 11:54)

Projectcode 3905-20001-05
Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Monsteromschrijving 05-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	33	33	<=S	-
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S	-
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2,1	<=S	-
zink	ug/l	67	67	>S	0,00
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0,03	0,03	>S	0,00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid BT	BC	
13243518-001					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.000429	

Monstercode 13243518-001
Monsteromschrijving 05-1-1 05 (130-230)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

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

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage F

Toetsingstabel fundering

Indicatieve toetsingstabel Besluit bodemkwaliteit Niet vormgegeven bouwstoffen

Projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend

Monster : MM.slak S+U

Projectnummer: : 3905-20001-05

Droge stof : 87,30

pH : 11,83

Parameters Uitloging	Gemeten waarde (G) (mg/kg.ds) X001	Toetsings waarde	Toetsings waarde Niet IBC bouwstof	Toetsings waarde IBC bouwstof	
metalen					
antimoon (Sb)	< 0,039	0,03	0,32	0,7	NIET IBC
arseen	< 0,05	0,04	0,9	2	NIET IBC
barium (Ba)	0,87	0,87	22	100	NIET IBC
cadmium (Cd)	< 0,004	0,00	0,04	0,06	NIET IBC
chrom (Cr)	0,02	0,02	0,63	7	NIET IBC
kolbalt (Co)	< 0,03	0,02	0,54	2,4	NIET IBC
koper (Cu)	< 0,05	0,04	0,9	10	NIET IBC
kwik (Hg)	< 0,0005	0,00	0,02	0,08	NIET IBC
lood (Pb)	< 0,1	0,07	2,3	8,3	NIET IBC
molybdeen (Mo)	< 0,05	0,04	1	15	NIET IBC
nikkel (Ni)	< 0,1	0,07	0,44	2,1	NIET IBC
seleen (Se)	< 0,039	0,03	0,15	3	NIET IBC
tin (Sn)	< 0,1	0,07	0,4	2,3	NIET IBC
vanadium (V)	0,063	0,06	1,8	20	NIET IBC
zink (Zn)	< 0,2	0,14	4,5	14	NIET IBC
Anorganische anionen					
fluoride	3,8	3,80	55	1500	NIET IBC
bromide	< 2	1,40	20	34	NIET IBC
chloride	54	54,00	616	8800	NIET IBC
sulfaat	330	330,00	2430	20000	NIET IBC
Organische parameters	Gemeten waarde (G) (mg/kg.ds)	gemiddeld gemeten waarde		Maximale Waarde	
PCB's	26	26,00	-	0,50	NIET
PAK (som 10)	2,4	2,40	-	50,00	Toepasbaar
minerale olie	70	70,00	1,00	500,00	Toepasbaar

Conclusie "niet-vormgegeven bouwstof":

Niet Toepasbaar

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

Voor de uitlogingsparameters zijn 3 klassen te onderscheiden.

NIET IBC : Het gehalte is kleiner de toetsingswaarde voor NIET IBC bouwstof;

IBC : Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde voor NIET IBC bouwstof
maar kleiner dat de maximale waarde voor IBC bouwstof;

NIET : Het gehalte is hoger dan de maximale waarde voor IBC bouwstof.

Voor de organische parameters zijn 2 klassen te onderscheiden:

Toepasbaar :Het gehalte is kleiner dan de toetsingswaarde;

NIET :Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde.

Bijlage G

Analysecertificaten grond, incl PFAS

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13238498, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M2 12 (18-30)				
002	Grond (AS3000)	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)				
004	Grond (AS3000)	MM4 05 (150-200) 02 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-		Ja			
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.8	82.2	84.7	53.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	5.4	<0.5	11.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	5.9	<1	49
METALEN						
barium	mg/kgds	S	56	22	28	66
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	3.6	2.6	2.1	8.5
koper	mg/kgds	S	12	8.3	<5	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	4600	24	<10	46
molybdeen	mg/kgds	S	0.58	<0.5	<0.5	1.3
nikkel	mg/kgds	S	14	8.2	7.1	36
zink	mg/kgds	S	42	41	22	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.78	0.05	0.07	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.03	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.12	0.15	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.06	0.08	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.47	0.06	0.06	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.04	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.53	0.07	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32	0.06	0.05	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.05	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.797 ¹⁾	0.547 ¹⁾	0.587 ¹⁾	0.089 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M2 12 (18-30)				
002	Grond (AS3000)	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)				
004	Grond (AS3000)	MM4 05 (150-200) 02 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	7	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		8	8	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8368947	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369261	24-04-2020	24-04-2020	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8369676	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369265	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369427	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8367461	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8368942	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8369263	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8369689	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8369267	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8367470	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
003	Y8367457	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
004	Y8369428	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
004	Y8151302	24-04-2020	24-04-2020	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

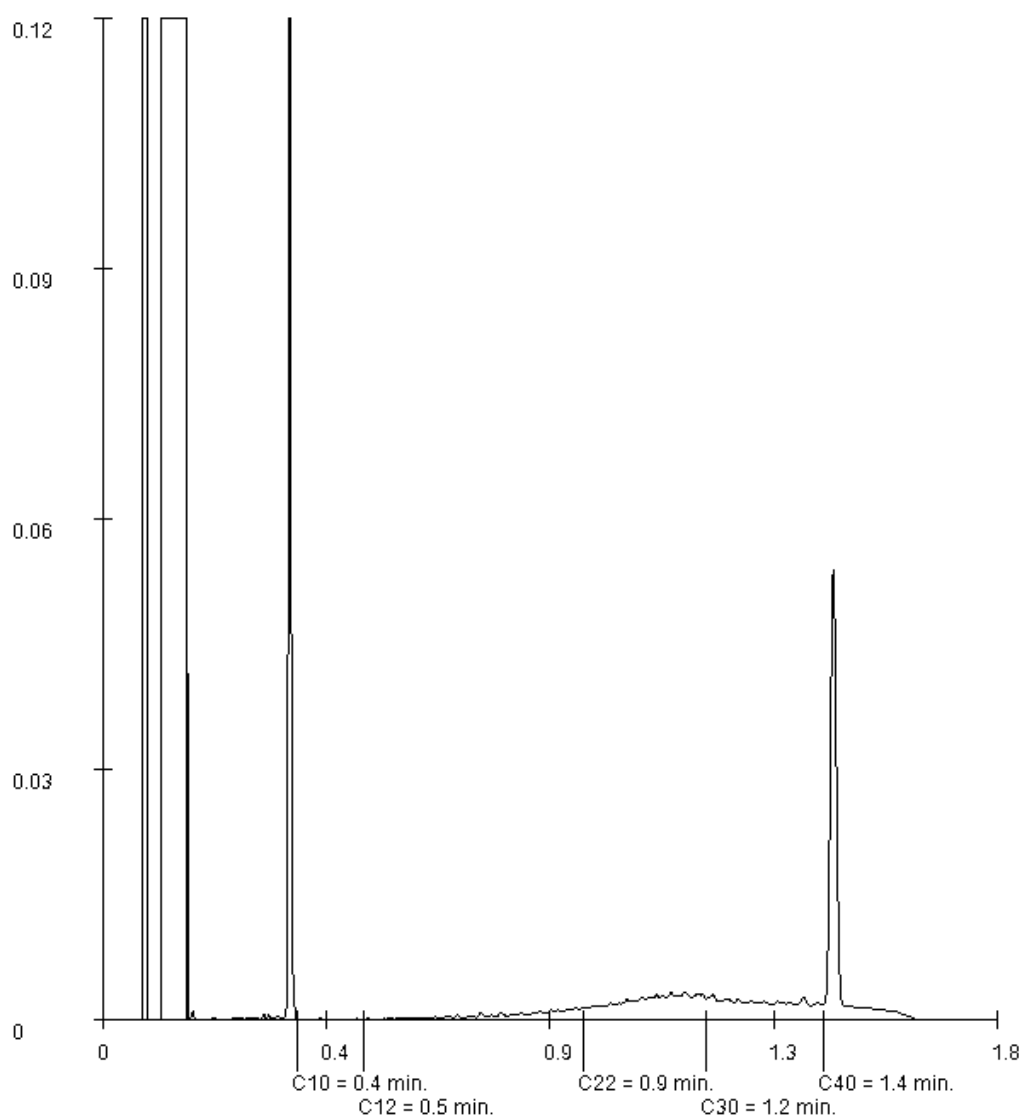
Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M212 (18-30)

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 :

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238498 - 1

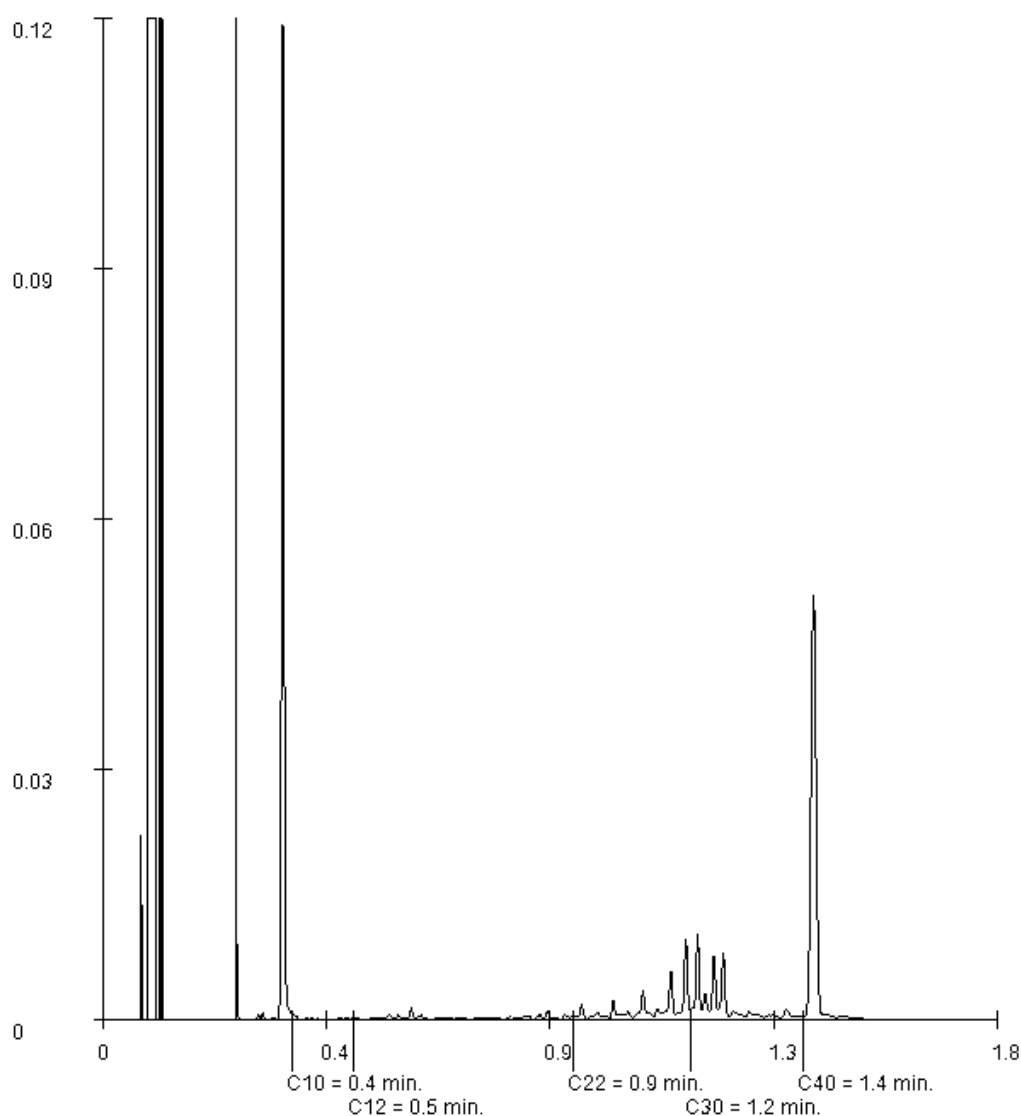
Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 01-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM106 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (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 :

UNIHORN B.V.

M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
 Projectnummer 3905-20001-05
 Rapportnummer 13238498 - 1

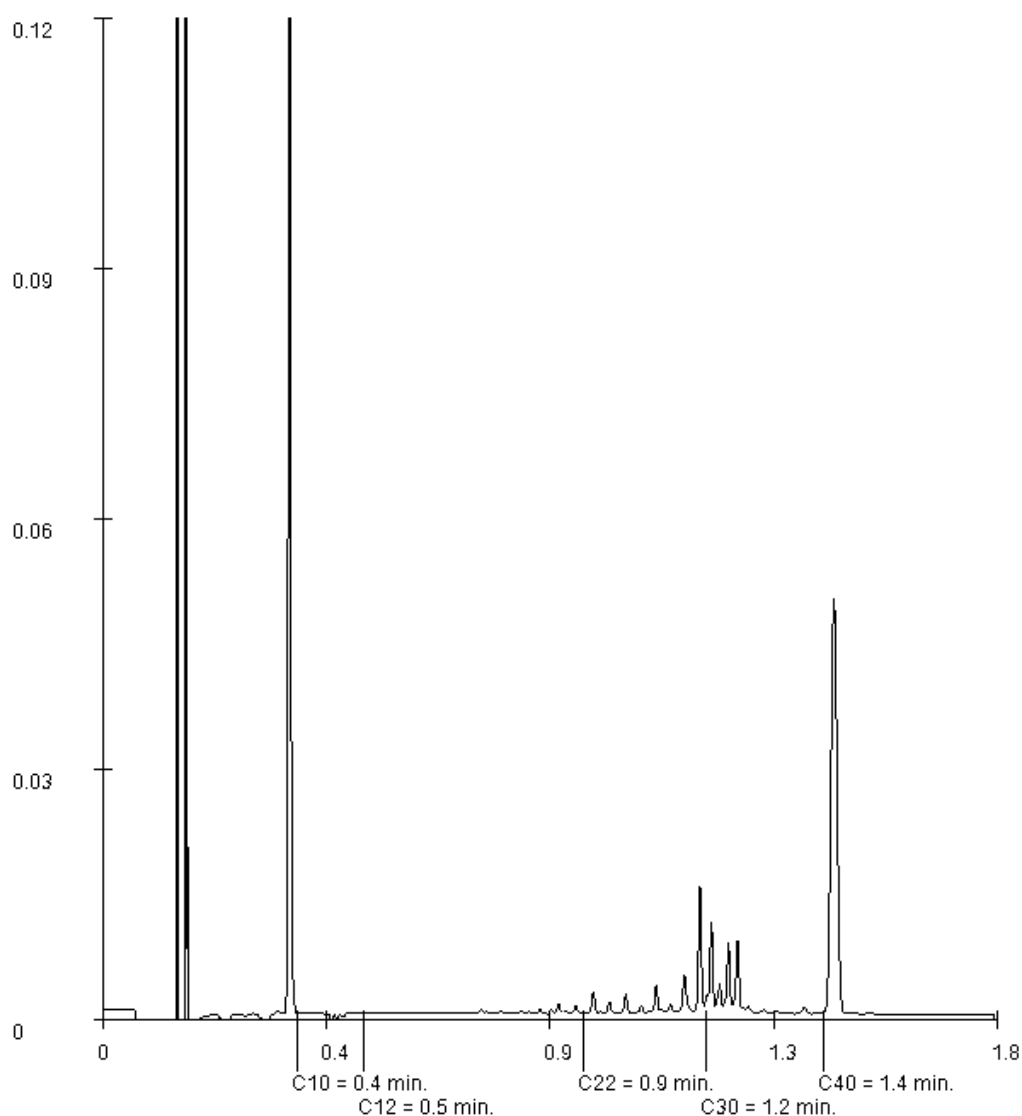
Orderdatum 28-04-2020
 Startdatum 28-04-2020
 Rapportagedatum 01-05-2020

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM405 (150-200) 02 (150-200)

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 :

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13238506, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

UNI HORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238506 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 03-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	<1
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.16	<0.1
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		0.10	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		1.3	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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
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 (perfluoropentaansulfonzuur)	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		1.0	0.21
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.35	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	0.28 ¹⁾

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238506 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 03-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 05 (40-90) 12 (30-80) 10 (35-85) 09 (35-80) 08 (40-90) 03 (18-40) 02 (35-85)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	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 perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238506 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 03-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238506 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 03-05-2020

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238506 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 03-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8369676	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
001	Y8369261	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
001	Y8369265	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
001	Y8369427	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8367470	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369263	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8367457	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369267	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8368942	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8369689	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
002	Y8367461	24-04-2020	24-04-2020	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13252834, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13252834 - 1

Orderdatum 25-05-2020
Startdatum 25-05-2020
Rapportagedatum 27-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M2 12 (18-30)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
lood	mg/kgds	S	14000

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

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13252834 - 1

Orderdatum 25-05-2020
Startdatum 25-05-2020
Rapportagedatum 27-05-2020

Monster beschrijvingen

- 001 *
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13252834 - 1

Orderdatum 25-05-2020
Startdatum 25-05-2020
Rapportagedatum 27-05-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8368947	24-04-2020	24-04-2020	ALC201

Paraaf :



Bijlage H

Analysecertificaat grondwater

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13243518, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13243518 - 1

Orderdatum 07-05-2020
Startdatum 07-05-2020
Rapportagedatum 12-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (130-230)

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

METALEN

barium	µg/l	S	33
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	67

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.03
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13243518 - 1

Orderdatum 07-05-2020
Startdatum 07-05-2020
Rapportagedatum 12-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (130-230)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13243518 - 1

Orderdatum 07-05-2020
Startdatum 07-05-2020
Rapportagedatum 12-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend gw
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13243518 - 1

Orderdatum 07-05-2020
Startdatum 07-05-2020
Rapportagedatum 12-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1792028	06-05-2020	06-05-2020	ALC204
001	G6607790	06-05-2020	06-05-2020	ALC236
001	G6607796	06-05-2020	06-05-2020	ALC236

Paraaf :

Bijlage I

Analysecertificaten fundering incl. asbest

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13238500, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238500 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 07-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM.asb 05 (23-40) 10 (18-35) 09 (18-35) 08 (18-40) 03 (18-40) 02 (18-35)
Analyse	Eenheid	Q
		001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in puin conform NEN 5898

zie bijlage

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13238500 - 1

Orderdatum 28-04-2020
Startdatum 28-04-2020
Rapportagedatum 07-05-2020

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest in puin conform Nen 5898		Asbestverdacht	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1849294	24-04-2020	24-04-2020	ALC291

Paraaf :



V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-05-2020

Monsternummer: 20-066818

Rapportnummer: 2004-3307_01

Ordernummer RPS 2004-3307
Ordernummer opdrachtgever 13238500
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.

Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam

Datum order 30-04-2020
Datum analyse 05-05-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13238500-001

Barcode (E1849294)

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt****Opmerking****Soort monster** Puin (13,888kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht <20mm (kg) 8,374 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	2,451	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,155	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,721	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,573	0,000	0	87,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,919	0,000	0	21,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,556	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,374	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Er is 2,803 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-05-2020

Monsternummer: 20-066818

Rapportnummer: 2004-3307_01

Ordernummer RPS	2004-3307
Ordernummer opdrachtgever	13238500
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	30-04-2020
Datum analyse	05-05-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13238500-001
Barcode	(E1849294)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Puin (13,888kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers
Postbus 58
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rudolf Garrelstraat Purmerend
Uw projectnummer : 3905-20001-05
SYNLAB rapportnummer : 13249650, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-20001-05. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

UNI HORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM.slakS+U 08 (18-40) 02 (18-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		87.3
UITLOGING			
datum start		25-05-2020	
schudtest LS=10		#	
METALEN			
barium	mg/kgds		100
cadmium	mg/kgds		<0.4
kobalt	mg/kgds		4.1
koper	mg/kgds		11
kwik	mg/kgds		<0.05
lood	mg/kgds		16
molybdeen	mg/kgds		<1.5
nikkel	mg/kgds		14
zink	mg/kgds		58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		0.03
fenantreen	mg/kgds		0.36
antraceen	mg/kgds		0.06
fluoranteen	mg/kgds		0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.32
chryseen	mg/kgds		0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.17
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		4.7
PCB 118	µg/kgds		3.4
PCB 138	µg/kgds		6.8
PCB 153	µg/kgds		7.0
PCB 180	µg/kgds		3.9
som (7) PCB	µg/kgds		26
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10
fractie C22-C30	mg/kgds		30

Paraaf :



UNI HORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM.slakS+U 08 (18-40) 02 (18-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30-C40	mg/kgds		30
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		70

UITLOGING

L/S	ml/g		9.99
eind pH na uitloging	-	Q	11.83
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.9
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	1156

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kgds	Q	<0.039
antimoon	µg/l	Q	<3.9
arseen	mg/kgds	Q	<0.05
barium	mg/kgds	Q	0.87
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	0.020
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03
koper	mg/kgds	Q	<0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	0.063
zink	mg/kgds	Q	<0.2
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	87
kwik	µg/l	Q	<0.05
chromium	µg/l	Q	2.0
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	6.3
zink	µg/l	Q	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	3.8
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	54
sulfaat	mg/kgds	Q	330
Fluoride	mg/l	Q	0.38
bromide	mg/l	Q	<0.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Diversen (vast)	MM.slakS+U 08 (18-40) 02 (18-35)		

Analyse	Eenheid	Q	001
chloride	mg/l	Q	5.4
sulfaat	mg/l	Q	33

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
barium	Diversen (vast)	Idem
cadmium	Diversen (vast)	Idem
kobalt	Diversen (vast)	Idem
koper	Diversen (vast)	Idem
kwik	Diversen (vast)	Idem
lood	Diversen (vast)	Idem
molybdeen	Diversen (vast)	Idem
nikkel	Diversen (vast)	Idem
zink	Diversen (vast)	Idem
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8368930	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
001	Y8369688	24-04-2020	24-04-2020	ALC201

Paraaf :



UNIHORN B.V.
M.B. Folkers

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Rudolf Garrelstraat Purmerend
Projectnummer 3905-20001-05
Rapportnummer 13249650 - 1

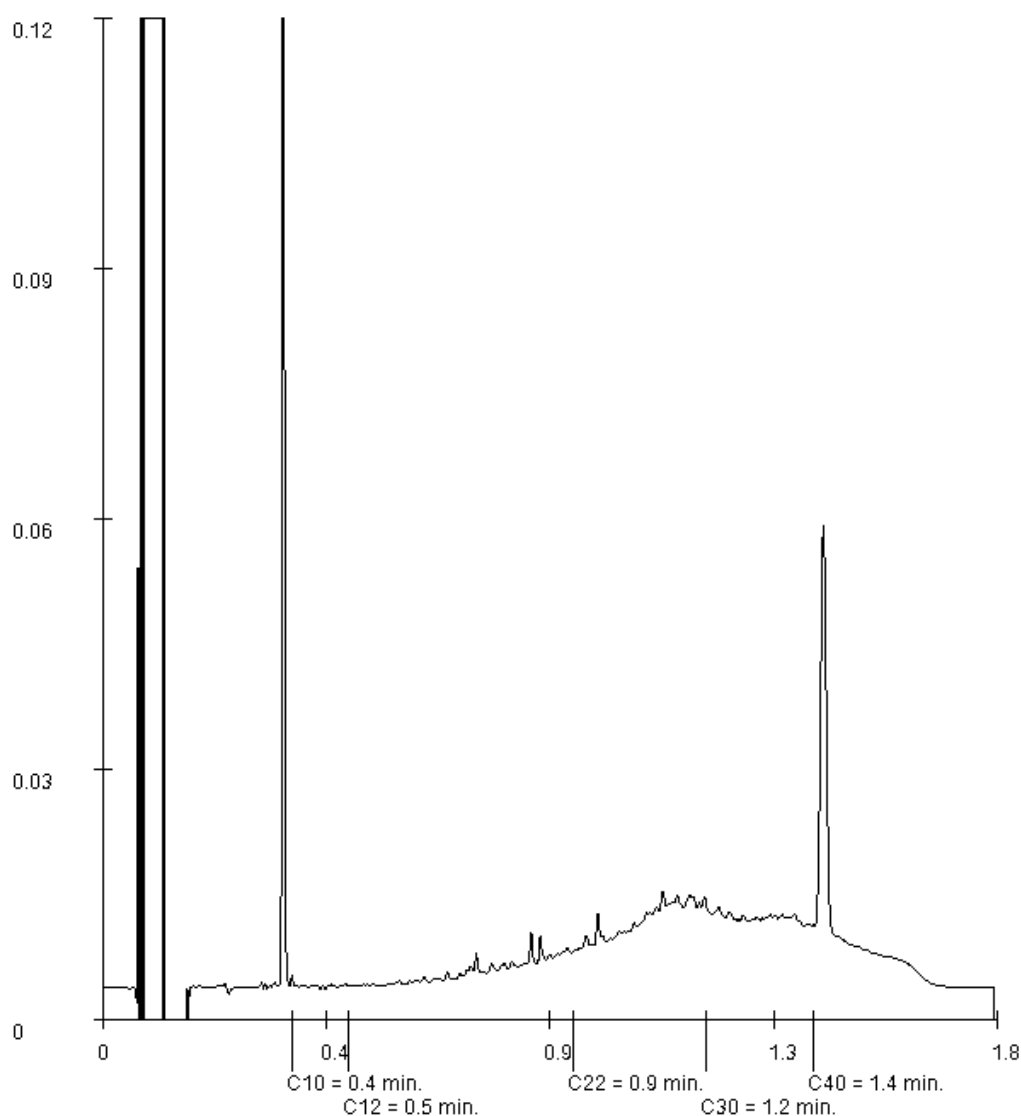
Orderdatum 18-05-2020
Startdatum 20-05-2020
Rapportagedatum 28-05-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM.slakS+U08 (18-40) 02 (18-35)

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 :