

An aerial photograph of an industrial area. A dark canal runs vertically through the center. To the left of the canal is a road with several cars. To the right of the canal are several large industrial buildings with grey roofs. The background shows more industrial structures and green spaces.

Verkennend bodemonderzoek

**Gemaal De Helsdeur
te Den Helder**

P241427



PROMMENZ

Verkennd bodemonderzoek

Gemaal De Helsdeur te Den Helder

P241427

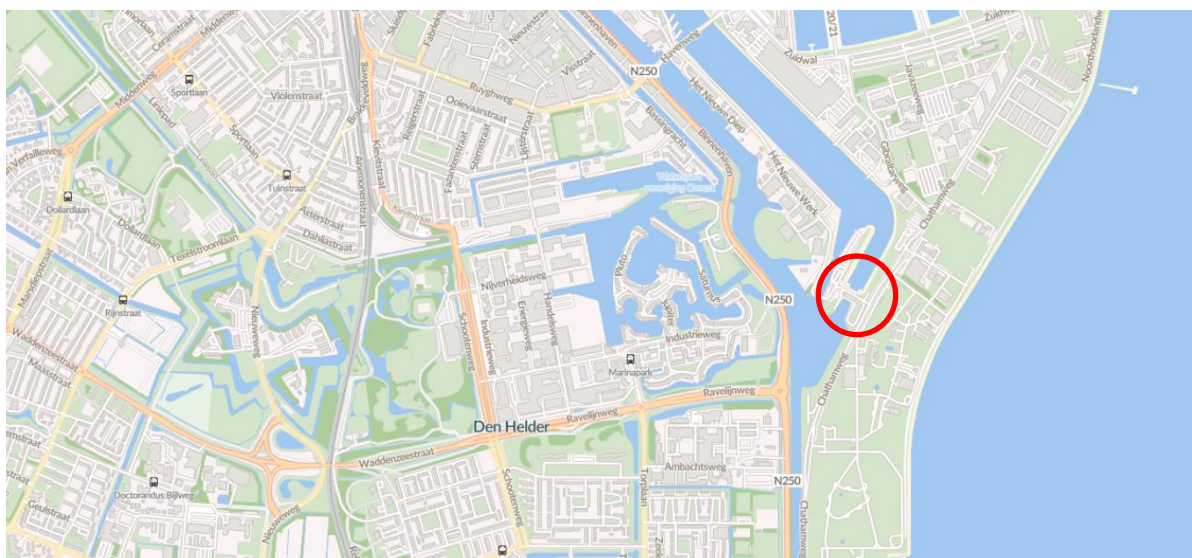


Colofon

opdrachtgever	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
contactpersoon	Dhr. R. Ente
kenmerk rapportage	P241427.rapport.01
versie	Definitief
datum	17 maart 2025
projectleider Prommenz	Ing. D.O. Ruiter
auteur	Ing. D.O. Ruiter
controle	J.J. Schenk MSc

Projectinformatie

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Gemaal De Helsdeur te Den Helder
Adres onderzoekslocatie	Het Nieuwe Werk 55 te Den Helder
Soort onderzoek	Verkennd bodemonderzoek conform NEN5740 Asfaltonderzoek conform CROW 210
Uitvoering conform	BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'
Uitvoeringsprotocol	2001 en 2002
Uitvoeringsdatum veldwerkzaamheden	11 februari 2025
Uitgevoerd door	de heer ing. M.M. Dobber van Prommenz Milieu B.V.



figuur 1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (binnen rode cirkel)

Inhoud

1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel.....	1
1.3 Kwaliteitsborging.....	1
1.4 Aansprakelijkheid	1
1.5 Leeswijzer	1
2 Vooronderzoek	2
2.1 Onderzoekslocatie.....	2
2.2 Historische informatie	3
2.2.1 Historie	3
2.2.2 Milieubelastende activiteiten.....	5
2.2.3 Bodemkwaliteitskaart	5
2.2.4 Asbest.....	6
2.2.5 Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond.....	6
2.2.6 Asfaltverharding en fundatie.....	6
2.3 Voorgaand onderzoek	6
2.4 Conclusie vooronderzoek.....	7
3 Uitgevoerd onderzoek	8
3.1 Onderzoeksstrategieën	8
3.1.1 Bodemonderzoek.....	8
3.1.2 Asfaltonderzoek.....	8
3.2 Werkzaamheden.....	9
3.2.1 Uitvoering.....	9
3.2.2 Maaiveldinspectie	9
3.2.3 Resultaten veldwerkzaamheden grond	9
3.2.4 Resultaten veldwerkzaamheden grondwater.....	10
3.2.5 Resultaten veldwerkzaamheden asfaltonderzoek	10
3.3 Uitgevoerde analyses	11
3.3.1 Grond en grondwater.....	11
3.3.2 Asfalt en fundatie.....	11
4 Resultaten	12
4.1 Resultaten grond	12
4.2 Resultaten grondwateronderzoek.....	12
4.3 Resultaten asfaltonderzoek	13
4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten	13
4.4.1 Bermen	13
4.4.2 Overige terreindeel.....	13
4.4.3 Asfaltverharding.....	13
4.4.4 CROW 400.....	13
5 Conclusies	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	15

Bijlagen

Bijlage I	Situatietekening met boorlocaties
Bijlage II	Boorprofielen
Bijlage III	Analysecertificaten
Bijlage IV	Toetsingsresultaten
Bijlage V	Toetsingskader

1

Inleiding

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemaal De Helsdeur aan Het Nieuwe Werk 55 te Den Helder.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om de buitenruimte rondom het gemaal te renoveren.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is het bepalen van:

- de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater);
- de bodemopbouw;
- de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt;
- de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de fundatie/verhardingslaag;
- de voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400.

1.3 Kwaliteitsborging

Er bestaat geen andere relatie met de opdrachtgever of eigenaar van de locatie dan de relatie als opdrachtgever en opdrachtnemer. Onder opdrachtnemer worden naast Prommenz Milieu B.V. ook de zusterbedrijven en het moederbedrijf bedoeld.

Prommenz Milieu B.V. is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en staat als erkend veldwerkbureau geregistreerd onder het certificaatnummer: NC-SIK-20324 (<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen>).

1.4 Aansprakelijkheid

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd door verschillende bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de aanwezige bodemkwaliteit te geven.

Het is echter niet uit te sluiten dat er plaatselijk (ernstige) verontreinigingen in de bodem voorkomen. De voorgeschreven werkwijze op grond van de betreffende NEN-norm betreft een steekproef, waardoor het mogelijk is dat plaatselijke verontreinigingen niet worden waargenomen. Prommenz Milieu B.V. staat in voor een uitvoering conform protocol en normen, maar aanvaardt hiervoor geen aansprakelijkheid.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 het uitgevoerde vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 is het uitgevoerde onderzoek beschreven en in hoofdstuk 4 de resultaten. De conclusie van het onderzoek wordt omschreven in hoofdstuk 5.

2

Vooronderzoek

Ter bepaling van de onderzoeksstrategie van het bodemonderzoek is door Prommenz Milieu B.V. een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. In dit vooronderzoek is de onderzoekslocatie en de directe omgeving (<25 m) ervan onderzocht. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de locatie tijdens de veldwerkzaamheden op 11 februari 2025;
- door opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie;
- historische gegevens Kadaster (www.topotijdreis.nl);
- gegevens Kadaster (www.kadaster.nl en <https://bagviewer.kadaster.nl>);
- algemene hoogtekartaat Nederland (www.ahn.nl);
- digitaal archief Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (ODNHN);
- TNO (www.dinoloket.nl).

2.1 Onderzoekslocatie

De locatie voor het onderzoek betreft de buitenruimte rondom Gemaal De Helsdeur, gelegen aan de oostzijde van Den Helder, direct grenzend aan het marineterrein.

De onderzoekslocatie omvat enerzijds de weg die boven de uitstroomopening aanwezig is en de naastgelegen bermen (circa 550 m²). Binnen dit deel zijn verzakkingen opgetreden die hersteld gaan worden. Hierbij wordt de asfaltverharding opnieuw aangebracht en worden de bermen opnieuw geprofileerd.

Aan de zuidzijde van het gemaal is het terrein met betonplaten verhard, dit deel heeft een oppervlak van 680 m². De werkzaamheden die hier plaatsvinden omvatten voornamelijk het herstellen van het maaiveld en de onderliggende bovengrond. Echter, vanwege mogelijke herstelwerkzaamheden aan de dieper gelegen kolkleidingen, wordt ook de ondergrond dieper dan 0,5 meter onder maaiveld en het grondwater betrokken bij het onderzoek.

Het maaiveld is hier grotendeels voorzien van betonplaten, op een enkele plek zijn kleine klinkervakken toegepast. Op basis van informatie van de opdracht is onder de betonplaten en klinkers enkel zand aanwezig en is geen sprake van een fundatielaag. Onder het asfalt is dit onbekend.

De onderzoekslocatie valt binnen het kadastrale perceel 'Den Helder, sectie I, nummer 252'.

In figuur 2 is de huidige situatie op een recente luchtfoto weergegeven.



figuur 2 Overzicht onderzoekslocaties: asfaltverharding en bermen (rode kader), overig terreindeel (gele kader)

De onderzoekslocatie is eveneens weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Het maaiveld ter plaatse van de asfaltverharding en bermen ligt op circa 5,5 meter boven NAP, het terreindeel aan de zuidoostzijde van het gemaal (overige terreindeel) ligt op circa 0,5 – 0,8 meter boven NAP. Uit gegevens van TNO wordt verwacht dat de grondwaterspiegel ter plaatse van de asfaltverharding en bermen aangetroffen kan worden op >5,0 meter minus maaiveld en daarmee niet direct relevant voor onderhavig onderzoek. Ter plaatse van het overige terreindeel kan de grondwaterstand aangetroffen worden op circa 0,5 – 1,0 meter minus maaiveld.

2.2 Historische informatie

2.2.1 Historie

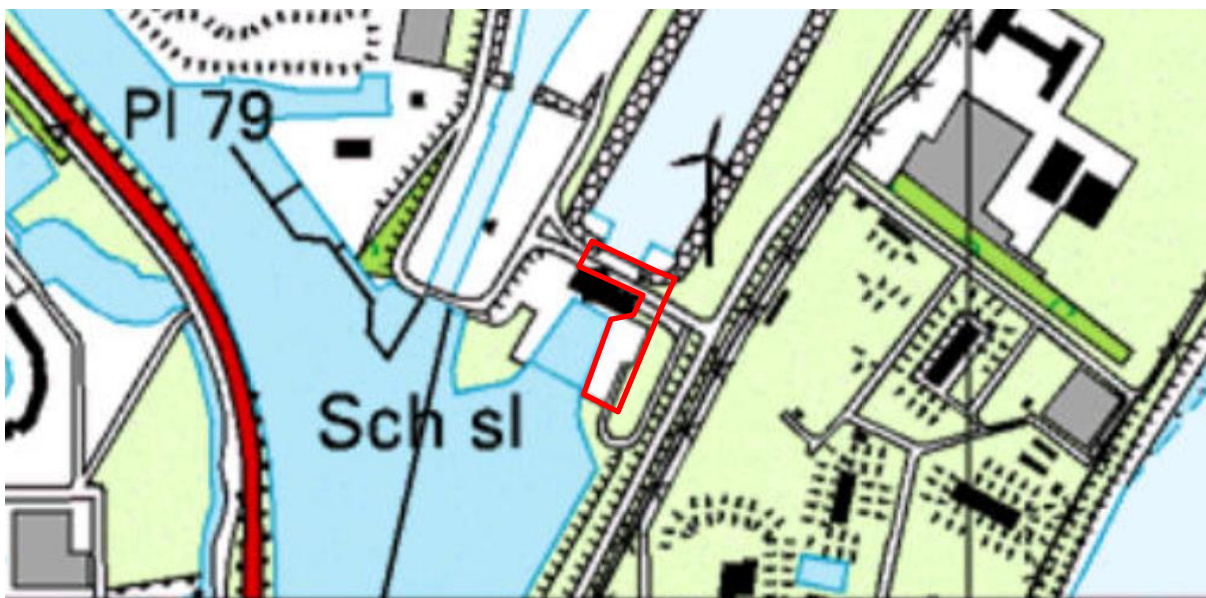
Het Gemaal De Helsdeur in Den Helder heeft een rijke geschiedenis die nauw verbonden is met waterbeheer in Noord-Holland. Het gemaal, dat in 1973 in gebruik werd genomen, speelt een cruciale rol in het reguleren van waterstanden en het bestrijden van verzilting in de regio. Het pompt overtollig water van de Schermerboezem naar Het Nieuwe Diep, dat in open verbinding staat met de Waddenzee.

Vanaf de ingebruikname tot deze eeuw is het gemaal aangedreven geweest met dieselmotoren. Bekend is dat hiervoor een drietal ondergrondse tanks ($2 \times 40 \text{ m}^3$ en $1 \times 80 \text{ m}^3$) op de locatie aanwezig zijn geweest. Begin jaren '00 werd een grootschalige renovatie uitgevoerd, waarbij de dieselmotoren werden vervangen door elektromotoren. In het kader van deze renovatie zijn ook de tanks verwijderd. In paragraaf 2.3 wordt verder ingegaan op het bodemonderzoek dat naderhand is uitgevoerd. Sindsdien is de locatie tot op heden ongewijzigd gebleven.

In de figuren 3 tot en met 6 is de situatie te zien omstreeks 1983, 2006, 2010 en 2020.



figuur 3 Historische kaart onderzoeksgebied omstreeks 1983 (rode kader)



figuur 4 Historische kaart onderzoeksgebied omstreeks 2006 (rode kader)



figuur 5 Luchtfoto onderzoeksgebied omstreeks 2010 (rode kader)



figuur 6 Luchtfoto onderzoeksgebied omstreeks 2020 (rode kader)

2.2.2 Milieubelastende activiteiten

Bij de ODNHN zijn, op of binnen 25 meter van de onderzoekslocatie, de volgende milieubelastende activiteiten bekend:

- Het Nieuwe Werk 55: dieseltank (ondergronds)

Voor zover bekend hebben zich op of nabij de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die mogelijk tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

De gegevens uit de Bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer Gemeente Schagen, Hollands Kroon en Den Helder (d.d. november 2020) zijn weergegeven in tabel 1:

tabel 1 Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer

Bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer	
Bodemfunctieklasse	Industrie
Bodemkwaliteitszone bovengrond	B2. Oostoever en civiel havengebied
Bodemkwaliteitszone ondergrond	O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied
Verwachte ontgravingsklasse bovengrond	Industrie
Verwachte ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/ natuur
Toepassingseis boven- en ondergrond	(Bovengrond gebiedsspecifiek) Industrie
Bijstelling klassen op basis van PFAS	Nee, maximale toepassingsnorm: PFOS 1,5 µg/kg ds, PFOA: 1,7 µg/kg ds; Overige PFAS: 0,8 µg/kg ds

2.2.4 Asbest

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen asbest verwerkende bedrijven aanwezig geweest.

Het is onbekend of (plaatselijk), en welk type fundatiemateriaal eventueel onder de betonverharding is toegepast.

2.2.5 Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond

Uit een inventarisatie van recente onderzoeken blijkt dat PFAS als gevolg van atmosferische depositie van met name rookgassen van vuilverbranding, in veel gebieden in Nederland in lage concentraties in de bovengrond kan worden aangetroffen.

Bekende puntbronnen van PFAS zoals de fabricage of het gebruik van blusschuim (zoals AFFF), verf, vetvrij karton en papier en waterafstotende materialen zoals kleding, tapijten e.d. zijn onwaarschijnlijk op en rond de onderzoekslocatie. Overigens is het door de vele verschillende potentiële bronnen zeer lastig om voor een locatie aan te tonen dat deze volledig onverdacht zijn en kan de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan PFAS evenmin volledig worden uitgesloten.

Aangezien er geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS zijn gevonden, wordt voornamelijk verwacht dat er geen noemenswaardige concentraties aan PFAS op de locatie aanwezig zijn.

2.2.6 Asfaltverharding en fundatie

Op basis van luchtfoto's en de slechte staat van het asfalt kan niet uitgesloten worden dat deze voor 1995 is aangebracht en daarmee mogelijk teerhoudend kan zijn. Met betrekking tot de aanwezigheid van fundatiemateriaal is geen informatie bekend. Voornamelijk wordt uitgegaan dat, al dan niet plaatselijk, een dunne granulaatlaag is toegepast.

2.3 Voorgaand onderzoek

Uit het digitale archief van ODNHN volgt dat in de directe omgeving met name waterbodemonderzoek, saneringsplannen en evaluaties bekend. Echter, gezien onderhavig onderzoek zich richt op de landbodemonderzoek wordt deze informatie niet direct als relevant beschouwd.

Van de locatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

- Verkennend onderzoek Gemaal "De Helsdeur", Nieuwe Werk 55 te Den Helder, Ingenieursbureau Bakker-Straathof, kenmerk: MRPBS/02/1049/RD/824, d.d. maart 2002.

Uit het onderzoek volgt dat:

- het bodemonderzoek is uitgevoerd na het verwijderen van de ondergrondse brandstoftanks;
- op zintuiglijke basis geen aanwijzingen zijn waargenomen die kunnen duiden op een brandstofverontreiniging in de grond of het grondwater;

- de grondmonsters zijn onderzocht op de parameter minerale olie en het grondwater op minerale olie en vluchtige aromaten;
- in geen van de grondmonsters een verhoging aan minerale olie is gemeten;
- in het grondwater enkel licht verhoogde concentraties aan xylenen en plaatselijk naftaleen is gemeten.

2.4 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn geen aanleidingen gevonden om de locatie verder op te delen in separate deellocaties. Vooralsnog wordt rekening gehouden met de volgende deellocaties vanwege de gescheiden ligging:

- Bermen naast de asfaltverharding
- Overig terreindeel
- Asfaltverharding

Het meest verdachte gebied binnen de locatie betreft de grond en het grondwater rondom de voormalige ondergrondse brandstoftanks. Echter, uit het voorgaande bodemonderzoek volgde dat de aanwezigheid en verwijdering niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ter plaatse.

Voor de deellocaties 'Bermen' en 'Overig terreindeel' wordt hierom de strategie voor een onverdachte locatie gevolgd.

De locatie is niet specifiek verdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform de NEN5707 uitgevoerd. Wel wordt tijdens de uitvoering gelet op het eventueel voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden om de locatie te beschouwen als verdacht met betrekking tot het voorkomen van PFAS. Aanvullend onderzoek naar deze stofgroep wordt hierom niet noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot de asfaltverharding kan niet uitgesloten worden dat sprake is van een asfaltverharding die is aangelegd voor 1995 en daarmee mogelijk teerhoudend kan zijn. Onbekend is of en zo ja welk soort fundatie is toegepast.

3

Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategieën

3.1.1 Bodemonderzoek

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm 5740 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (oktober 2023).

Op basis van het vooronderzoek wordt gezien de gescheiden liggen rekening gehouden met twee deellocaties, te noemen 'Bermen' en 'Overig terreindeel'. Tevens worden geen verhogingen verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locaties worden aangemerkt als onverdachte locaties. Het onderzoek volgt voor beide deellocaties de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL) van de NEN 5740.

In tabel 2 is het volledige onderzoeksprogramma weergegeven.

tabel 2 Onderzoeksprogramma

Locatie		Boringen	Uit te voeren analyses ³
Bermen		6 x 0,75 m-mv ⁴	4 x standaardpakket grond ¹
Overig terreindeel	4 x boring tot 0,5 m-mv		3 x standaardpakket grond ¹
	1 x boring tot 0,5 m-gws (max. 2,0 m-mv)		
	1 x boring met peilbuis		1 x standaardpakket grondwater ²
m-mv	meter minus maaiveld		
m-gws	meter minus grondwaterstand		
¹	• Sedimentkarakteristieken: organische stof en lutum; • Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink; • Organische parameters: som PCB, som PAK en minerale olie.		
²	• Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink; • Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen); • Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (o.a. chlooralifaten); • Minerale olie (GC).		
³	Vooral nog is de verwachting dat bij de werkzaamheden geen grond afgevoerd wordt. Hierom is geen analyse naar PFAS opgenomen in het analysepakket.		
⁴	Gezien de ondiepe aard van de werkzaamheden evenals het feit dat de grondwaterstand wordt verwacht op > 5,0 m-mv, wordt binnen dit deel van de locatie afgezien van grondwateronderzoek.		

Opgemerkt wordt dat bodemlagen met zintuiglijk waarneembare afwijkingen, zoals puin of passief waargenomen geuren, afzonderlijk worden onderzocht als die niet samen in één mengmonster kunnen worden opgenomen.

De analyses vinden plaats onder het A(ccreditatie)S(chema)3000.

3.1.2 Asfaltonderzoek

De opzet van het asfaltonderzoek is gebaseerd op de CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt – versie juni 2015'.

Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat conform protocol 2 sprake is van één soort asfalt dat in één fase is aangelegd.

Voor het opstellen van de onderzoeksstrategie is vooralsnog uitgegaan dat er sprake is van een asfaltverharding welke naar verwachting voor 1995 is aangebracht en derhalve teerhoudend kan zijn.

De onderzoeksopzet met betrekking tot het onderzoek naar de funderingslaag is niet specifiek gebaseerd op een onderzoeksprotocol dan wel -richtlijn en derhalve geen formeel bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Voor wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de eventuele funderingslaag wordt deze op een indicatieve wijze vastgesteld.

Aangezien op basis van de beschikbare informatie onder de asfaltverharding mogelijk sprake is van een funderingslaag bestaande uit een laag (gebonden)menggranulaat is hier bij de keuze voor het analysepakket rekening mee gehouden. Mocht een andere soort funderingslaag worden aangetroffen (bv. slakken of zand) dan wordt het analysepakket hierop aangepast.

In tabel 3 is de volledige onderzoeksopzet weergegeven.

tabel 3 Onderzoeksprogramma asfalt en funderingsonderzoek

Locatie	Oppervlakte	Aantal onderzoeks-vakken	Boringen	Uit te voeren analyses
Asfalt	550 m ²	1	3	Asfalt: 3 x PAK-maker + 1 x PAK (indien benodigd ^{1,2})
		1	3 ³	Fundering: 1 x bouwstof beperkt ² + asbest
* Gezien de noodzakelijke hoeveelheid funderingsmateriaal voor het laboratoriumonderzoek kan bij de veldwerkzaamheden besloten worden om meerdere boringen op één boorlocatie te verrichten. ¹ Als de PAK-marker geen uitsluitel geeft over de teerhoudendheid (gehalte aan PAK < 275 mg/kg) moet conform protocol 4 van de CROW 210 het asfalt op PAK (som 10) worden geanalyseerd om vast te stellen of het gehalte alsnog de hergebruiksnorm overschrijdt. Het minimum aantal PAK-analyses is afhankelijk van aantal tonnen (vrijkomend) asfalt welke in dit geval wordt geschat op respectievelijk circa 138 ton (550 m² x 0,1 m x 2,5 ton/m³). Volgens tabel 2 onder protocol 4 dient, indien benodigd, voor een hoeveelheid van 0-200 ton tenminste één mengmonster van het asfalt op het gehalte aan PAK (som 10) worden onderzocht. Bij een hoeveelheid van 0-25 ton zijn géén analyses benodigd. Tijdens de uitvoering van het werk moet blijken om hoeveel ton het gaat. ² Bouwstof beperkt: som PCB, som PAK en minerale olie. ³ worden gecombineerd met het uit te voeren asfaltonderzoek				

3.2 Werkzaamheden

3.2.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden, het plaatsen van de peilbuis, het uitvoeren van de asfaltboringen en het nemen van de grondmonsters zijn uitgevoerd op 11 februari 2025 door de heer ing. M.M. Dobber. Het grondwater is op 19 februari 2025 bemonsterd door de heer D.O. Ruiter.

3.2.2 Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan en tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van activiteiten die mogelijk tot een (oppervlakkige) bodemverontreiniging hebben geleid en op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen die aanleiding geven om de onderzoeksinspanning te wijzigen.

3.2.3 Resultaten veldwerkzaamheden grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en andere afwijkingen die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging in de bodem.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. In bijlage 2 is de bodemopbouw per boring weergegeven inclusief boorbeschrijving en zintuiglijke waarnemingen.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van globaal 0,5 m-mv bestaat de bodem ter plaatse van de bermstrook uit siltig/kleilig humeus zand. Ter plaatse van het overige terreindeel bestaat de bodem tot de einddiepte (2,10 m-mv) uit siltig zand.

In tabel 4 zijn de relevante zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Boring	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Bermen	01	0,00 – 0,5	Kleilig zand	Sporen beton en grind
	05	0,05 – 0,3	Siltig zand	Sporen asfalt
	06	0,05 – 0,3		Zwak asfalthoudend

In aanvulling op het bovenstaande wordt opgemerkt dat sporen gelezen dient te worden als een enkel stukje. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en de betreffende bodemlagen zijn, mede gezien de aard en mate van het bodemvreemde materiaal, niet als 'asbestverdacht' beschouwd.

3.2.4 Resultaten veldwerkzaamheden grondwater

In tabel 5 zijn de in het veld gemeten grondwatergegevens en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 5 Eigenschappen grondwatermonsters

Peil-buis	Diepte filter (m-mv)	Grond-waterpeil (m-mv)	pH ¹	EC ² (mS/cm)	Troebelheid ³ (NTU)	Zintuiglijke waarneming
8	1,1 – 2,1	0,6	6,98	12,4	10,2	Helder, neutrale kleur

¹ de zuurgraad (pH) hangt sterk samen met de biologische en chemische processen welke van nature in de bodem voorkomen maar kan ook worden beïnvloed door menselijk handelen. Over het algemeen varieert de pH van grondwater tussen de 6,0 en 8,5.

² de geleidbaarheid (EC) is primair afhankelijk van de hoeveelheid geladen deeltjes in het grondwater en wordt gemeten in millisiemens per cm. De geleidbaarheid in grondwater is locatie-afhankelijk en kan sterk variëren als gevolg van zowel natuurlijke chemische bodemprocessen als ook door menselijk handelen. De geleidbaarheid van grondwater is over het algemeen gelegen tussen de 0,2 en 1,5 mS/cm maar kan door verzilting of de aanwezigheid van brak dan wel zout water oplopen tot wel 54 mS/cm (zeewater).

³ de troebelheid wordt gemeten in de zogenaamde Nephelometric Turbidity Unit. Over het algemeen kan worden aangenomen dat grondwater van nature in de bodem een troebelheid heeft van 0-10 NTU.

^{1/2/3} Opgemerkt dient te worden dat een afwijkende zuurgraad, geleidbaarheid of troebelheid op zich niet bezwaarlijk is maar eventueel gebruikt kunnen worden bij de interpretatie van analyseresultaten.

De licht verhoogde EC ter plaatse van de peilbuis wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de ligging aangrenzend aan de Waddenzee. De licht verhoogde geleidbaarheid geeft gezien de analyseresultaten echter geen aanleiding voor vervolgstappen.

De overige waarden kunnen als normaal beschouwd worden.

3.2.5 Resultaten veldwerkzaamheden asfaltonderzoek

De resultaten van de veldwerkzaamheden zijn weergegeven in de boorstaten (boring A01 t/m A03) zoals opgenomen in bijlage 2.

Bij het asfaltonderzoek is ondermeer geconstateerd dat:

- ter plaatse van de doorgaande weg sprake is van een asfaltdikte van ongeveer 22 centimeter. Bij het bestuderen van de KLIC en de bouwtekeningen is naar voren gekomen dat vele kabels en leidingen aanwezig zijn in de asfaltverharding. Echter, gezien de bouwtekeningen is een kelder van het gemaal aanwezig direct onder de weg. Mogelijk liggen de kabels en leidingen direct onder het asfalt. Om deze niet te beschadigen is zeer voorzichtig geboord en zijn enkel de asfaltkernen doorboort en niet de eventuele onderliggende fundatie;
- voor zover is dus onbekend welk type fundatie is toegepast onder de weg als deze al aanwezig is gezien de zeer geringe afstand tot de kelder;
- ter plaatse van de oprit (boring A03) is een andere opbouw en dikte (32 cm) aangetroffen dan vooraf verwacht;
- de asfaltverharding ter plaatse van boringen A01 en A02 groter is (22 cm) dan vooraf ingeschat (10 cm).

3.3 Uitgevoerde analyses

3.3.1 Grond en grondwater

Van de opgeboorde grond zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, grond(meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor chemische analyse. De mengmonsters zijn conform de onderzoeksstrategie geanalyseerd op het standaardpakket.

De monsters van het grondwater zijn, op basis van de onderzoekstrategie, geanalyseerd op het standaardpakket.

3.3.2 Asfalt en fundatie

In verband met de andere opbouw dan verwacht en grotere dikte dient conform tabel 2 van protocol uit de CROW 210 niet één maar drie analyses ingezet te worden.

In verband met de ligging van kabels en leidingen mogelijk direct onder de asfaltverharding is voorsnog afgezien van fundatieonderzoek.

4

Resultaten

De uitvoering van de analyses is verricht door het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan de regelgeving zoals opgenomen in de Omgevingswet. Het gaat hierbij met name om het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) en Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022). Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

4.1 Resultaten grond

In tabel 6 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden van de grond per (meng)monster weergegeven. Het analysecertificaat en de toetsingen zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 en 4.

tabel 6 Toetsingsresultaten grond

Toetsingsresultaten grond					
Monster-code Grondsoort	Monster en laagdiepte (cm-mv)	Waarneming	Toetsing BAL	Toetsing BAL/ Rbk 2022	CROW 400
Bermen					
MM1.1	01 (0-50)	Sporen beton, grind	<I	Industrie	Basishygiëne
MM2.1	02 (5-50) 03 (0-50)	-			
MM3.1	05 (5-30) 06 (5-30)	Sporen-zwak asfalthoudend		Matig verontreinigd ¹	
MM4.1	04 (50-75) 05 (30-75) 06 (30-75)	-		Wonen	
Overig terreindeel					
MM5.1	07 (14-60) 09 (14-60) 11 (10-60) 12 (14-60)	-	<I	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM6.1	08 (60-110) 12 (60-110)				
MM7.1	08 (110-210)				

- Geen waarneming;
<I / >I Aangetroffen gehalten onder / boven de interventiewaarde;
¹ Als gevolg van een verhoogd gehalte aan minerale olie (800 mg/kg ds)

4.2 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 7 zijn de analyseresultaten van de grondwateranalyses weergegeven. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

tabel 7 Toetsingsresultaten grondwater

Locatie	Filterstelling (m-mv)	Bijzonderheden	Analyseresultaat
8	1,1 – 2,1	geen	>S barium

Uit tabel 7 volgt dat het grondwater ter plaatse van de peilbuis niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

4.3 Resultaten asfaltonderzoek

In tabel 8 zijn de resultaten van het uitgevoerde asfaltonderzoek samengevat. De analysecertificaten (1875352 en 1887361) zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 8 Resultaten asfaltonderzoek

Boring	Laag (mm-mv)	Omschrijving	PAK-marker (fluorescentie waargenomen)	Analyseresultaat PAK (mg/kg ds)
A01	0-45	DAB 0/16	Nee	18 ¹
	45-80	OAB 0/16		
	80-139	GAB 0/32		
	139-227	GAB 0/32		Niet bepaald
A02	0-37	DAB 0/16	Nee	18 ¹
	37-105	OAB 0/16		
	105-156	GAB 0/32		
	156-255	GAB 0/32		Niet bepaald
A03	0-53	DAB 0/11	Nee	18
	53-83	STAB 0/16		
	83-146	DAB 0/16		
	146-183	OAB 0/16		18
	183-234	GAB 0/32		
	234-326	GAB 0/32		

¹ Samengesteld uit kern ASF01 en ASF02

4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

4.4.1 Bermen

In geen van de (meng)monsters wordt de interventiewaarde overschreden. In het kader van de Regeling bodemkwaliteit 2022 wordt de bovengrond van de noordelijke zijde van de weg gekwalificeerd als klasse 'Industrie'.

De toplaag (tot 30 cm-mv) met sporen tot een zwakke mate van asfaltdelen aan de zuidzijde van de weg wordt in het kader van de Regeling bodemkwaliteit 2022 gekwalificeerd als klasse 'Matig verontreinigd' als gevolg van een verhoogd gehalte aan minerale olie. Op basis van het oliechromatogram volgt dat het een relatief zware oliesoort betreft.

De zandige zintuigelijk 'schone' bodemlaag hieronder tot 75 cm-mv wordt gekwalificeerd als klasse 'Wonen'.

4.4.2 Overige terreindeel

In geen van de (meng)monsters wordt de interventiewaarde overschreden. In het kader van de Regeling bodemkwaliteit 2022 wordt zowel de boven- als ondergrond gekwalificeerd als 'Landbouw/natuur'.

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium.

4.4.3 Asfaltverharding

Uit het asfaltonderzoek volgt dat in geen van de asfaltlagen fluorescentie is waargenomen. Uit verdere analyse van de diverse asfaltlagen volgt dat geen PAK is aangetoond.

4.4.4 CROW 400

Op basis van de beschikbare resultaten wordt opgemaakt dat bij uitvoering van grondwerkzaamheden onder de CROW400 ter plaatse van geen van de deellocaties een veiligheidsklasse van toepassing is. Echter voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd moet in ieder geval een minimaal niveau van risicobeheersing in acht worden genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne.

Overigens dient te worden benadrukt dat de definitieve veiligheidsklassen en de te nemen maatregelen bepaald dienen te worden door een (hoger) veiligheidkundige.

5

Conclusies

5.1 Algemeen

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemaal De Helsdeur aan Het Nieuwe Werk 55 te Den Helder.

Aanleiding

De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om de buitenruimte rondom het gemaal te renoveren.

Doel

Het doel van het onderzoek is het bepalen van:

- de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater);
- de bodemopbouw;
- de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt;
- de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de fundatie/verhardingslaag;
- de voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400.

5.2 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Bodem

Bij beide deellocaties wordt zowel in de boven- als de ondergrond de interventiewaarde niet overschreden.

Ter hoogte van de bermen wordt de zintuigelijk 'schone' bovengrond gekwalificeerd als 'Industrie'. In de toplaag met een zwakke bijmenging aan asfaltdeeltjes is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten waarmee deze laag wordt gekwalificeerd als 'Matig verontreinigd'. De onderliggende bodemlaag wordt gekwalificeerd als 'Wonen'.

Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van het overige terreindeel wordt gekwalificeerd als 'Landbouw/natuur'. Het grondwater is hier ten hoogste licht verontreinigd met barium, hetgeen van nature in verhoogde gehalten kan voorkomen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' voor wat betreft de bermen strikt genomen niet bevestigd. Echter gezien ten hoogste sprake is van licht verhoogde gehalten bestaat er geen aanleiding voor aanvullend/nader onderzoek.

Binnen de Omgevingswet, waaronder het Bal valt, zijn allerlei zogenaamde 'milieubelastende activiteiten' gedefinieerd welke vergunningsplichtig zijn of waarvoor een melding verricht dient te worden. De voorgenomen werkzaamheden, waarbij vermoedelijk meer dan 25 m³ gegraven dient te worden in de bodem, valt onder de milieubelastende activiteit 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit'. Voor deze werkzaamheden dient voorafgaand (tenminste 1 week) aan de werkzaamheden informatie te worden verstrekt via het Digitaal Systeem Omgevingswet (DSO).

Zonder tegenbericht mogen de graafwerkzaamheden worden gestart 1 week na de gedane melding.

Het wordt aanbevolen om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot voor zover dit maximaal klasse 'Industrie' betreft. Bij afvoer van de grond voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voor met name grotere partijen grond is een keuring

voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Daarnaast beschikt de gemeente over een bodemkwaliteitskaart, waardoor in een aantal gevallen hergebruik mogelijk is zonder aanvullend onderzoek. Eventueel overtollige grond geclassificeerd als 'Matig verontreinigd' dient te worden afgevoerd naar een erkende reiniger.

Asfalt

De asfaltconstructie met een laagdikte van circa 25 tot plaatselijk 32 cm kan op basis van analytisch onderzoek als 'niet teerhoudend' worden beschouwd. De betreffende asfaltverharding is geschikt voor warm hergebruik.

Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden onder de CROW400 is geen veiligheidsklasse van toepassing. Echter, voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd moet in ieder geval een minimaal niveau van risicobeheersing in acht worden genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne. Overigens dient te worden benadrukt dat de definitieve veiligheidsklassen en de te nemen maatregelen bepaald dienen te worden door een (hoger) veiligheidskundige.

Bijlagen

Bijlage I Situatietekening met boorlocaties



LEGENDA

- Contouren GBKN
- Contouren onderzoeksgebied
- 08 Grondboring tot 0,5 m-mv (incl. nummering)
- 01 Grondboring tot 0,75 m-mv (incl. nummering)
- 12 Grondboring tot 0,5 m-gws (incl. nummering)
- A01 asfaltboring (incl. nummering)
- 07 Grondboring met freatische peilbuis (incl. nummering)



PROMMENZ

Harmenkaag 11 | www.prommenz.nl
1741 LA Schagen | info@prommenz.nl

projectnummer P241427 | tekeningnummer _MO_501 | versie 0.1 | blad 01 van 01

project
Gemaal De Helsdeur te Den Helder

onderwerp
Verkennd onderzoek

opdrachtgever
HHNK

ontwerper
J. de Nijs
projectleider
D. Ruiter

status
Definitief
schaal
1:500

datum
04-03-2025
formaat
A3
datum
30-01-2025
datum
30-01-2025

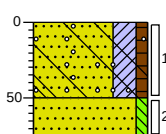
een frisse kijk op ruimte

Bijlage II Boorprofielen



Meetpunt: 01

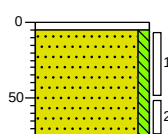
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 gras
▲ Zand matig fijn, kleilig, zwak humeus, sporen beton, sporen grind, bruinigrijs, Edelmanboor
-50
▲ Zand matig fijn, zwak siltig, brokken klei, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-75

Meetpunt: 02

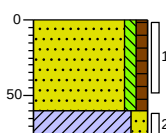
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 tegel
▲ Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-5
-75

Meetpunt: 03

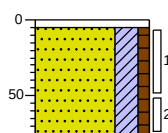
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinigrijs, Edelmanboor, op 55 cm-mv graskeien
-60
Klei, matig zandig, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-80

Meetpunt: 04

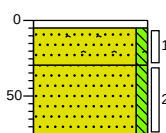
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 tegel
▲ Zand matig fijn, kleilig, zwak humeus, bruinigrijs, Edelmanboor
-5
-75

Meetpunt: 05

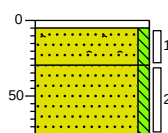
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 tegel
▲ Zand matig fijn, zwak siltig, sporen asfalt, bruinigrijs, Edelmanboor
-30
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-75

Meetpunt: 06

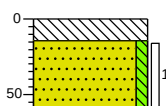
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025



0 tegel
▲ Zand matig fijn, zwak siltig, zwak asfalthoudend, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-30
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-75

Meetpunt: 07

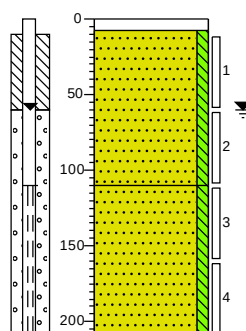
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025
GWS: 50



0 stelcon
▲ Volledig beton, Kernboor
-14
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinigrijs, Edelmanboor
-60

Meetpunt: 08

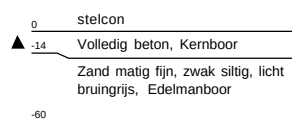
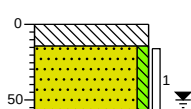
Meetpunttype: peilbuis
Datum: 11-2-2025
GWS: 60



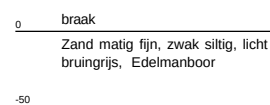
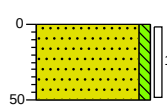
0 klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-8
-110
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-210

Meetpunt: 09

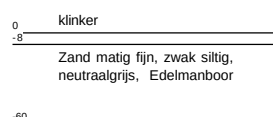
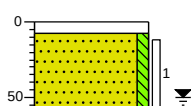
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025
GWS: 50


Meetpunt: 10

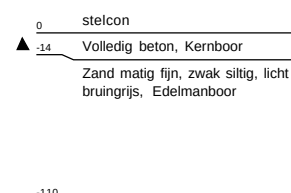
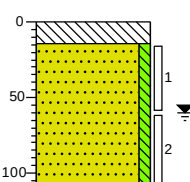
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025


Meetpunt: 11

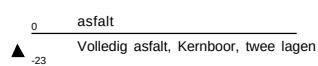
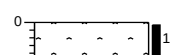
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025
GWS: 50


Meetpunt: 12

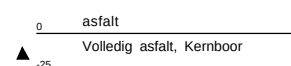
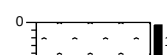
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025
GWS: 60


Meetpunt: A01

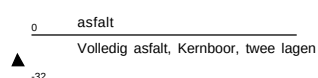
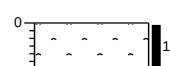
Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025


Meetpunt: A02

Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025

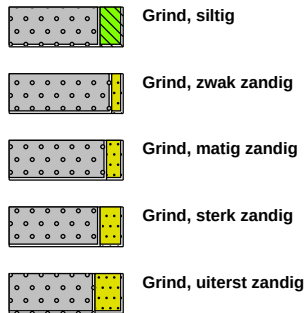

Meetpunt: A03

Meetpunttype: boring
Datum: 11-2-2025

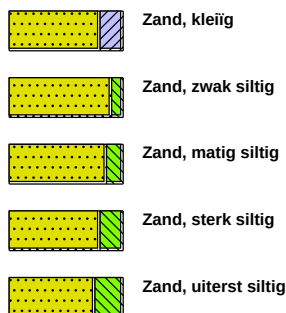


Legenda (conform NEN 5104)

grind



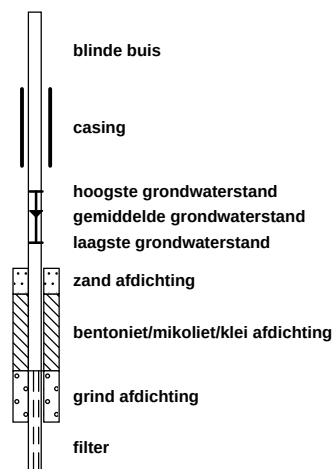
zand



veen



peilbuis



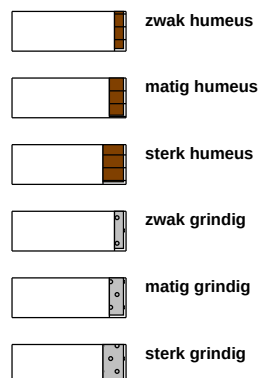
klei



leem



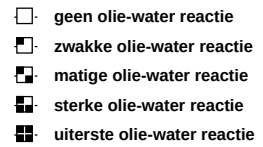
overige toevoegingen



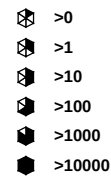
geur



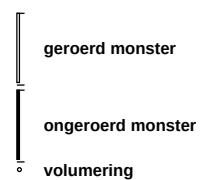
olie



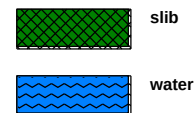
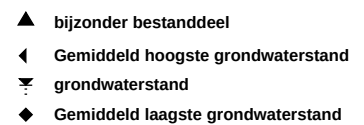
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage III Analysecertificaten



Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Ruiter
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P241427-Gemaal De Helsdeur
Ons kenmerk : Project 1875351
Validatieref. : 1875351_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QPYW-MXGL-ZMFJ-JIYM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 februari 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875351
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8642315 = MM1.1 01 (0-50)
 8642316 = MM2.1 02 (5-50) 03 (0-50)
 8642317 = MM3.1 05 (5-30) 06 (5-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/02/2025	11/02/2025	11/02/2025
Ontvangstdatum opdracht	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Startdatum	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Monstercode	8642315	8642316	8642317
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		93,4	91,1	95,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	1,5	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

		70	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	35	8,5	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	65	15	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	47	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		51	< 35	160
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,07	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,15	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,19	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	0,56	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

		0,002	0,011	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	0,008	0,053	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,015	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,007	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	0,091	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875351
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8642318 = MM4.1 04 (50-75) 05 (30-75) 06 (30-75)
 8642319 = MM5.1 07 (14-60) 09 (14-60) 11 (10-60) 12 (14-60)
 8642320 = MM6.1 08 (60-110) 12 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/02/2025	11/02/2025	11/02/2025
Ontvangstdatum opdracht	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Startdatum	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Monstercode	8642318	8642319	8642320
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,3	84,8	87,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	4,3	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	78	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875351
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8642321 = MM7.1 08 (110-160) 08 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/02/2025
 Ontvangstdatum opdracht : 12/02/2025
 Startdatum : 12/02/2025
 Monstercode : 8642321
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875351
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM1.1 01 (0-50)
Monstercode : 8642315

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

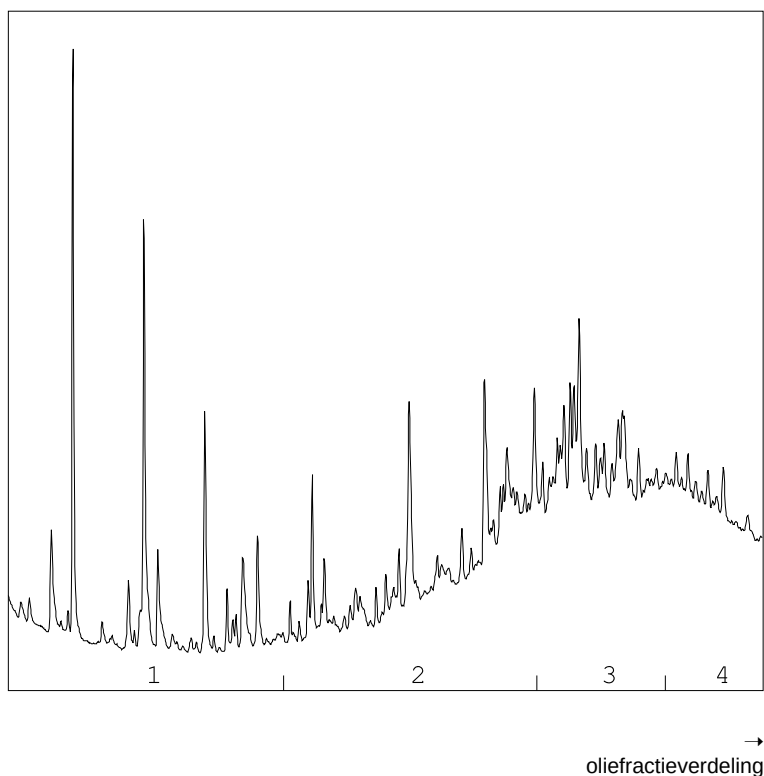
Uw referentie : MM2.1 02 (5-50) 03 (0-50)
Monstercode : 8642316

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8642315
Uw project : P241427-Gemaal De Helsdeur
omschrijving
Uw referentie : MM1.1 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

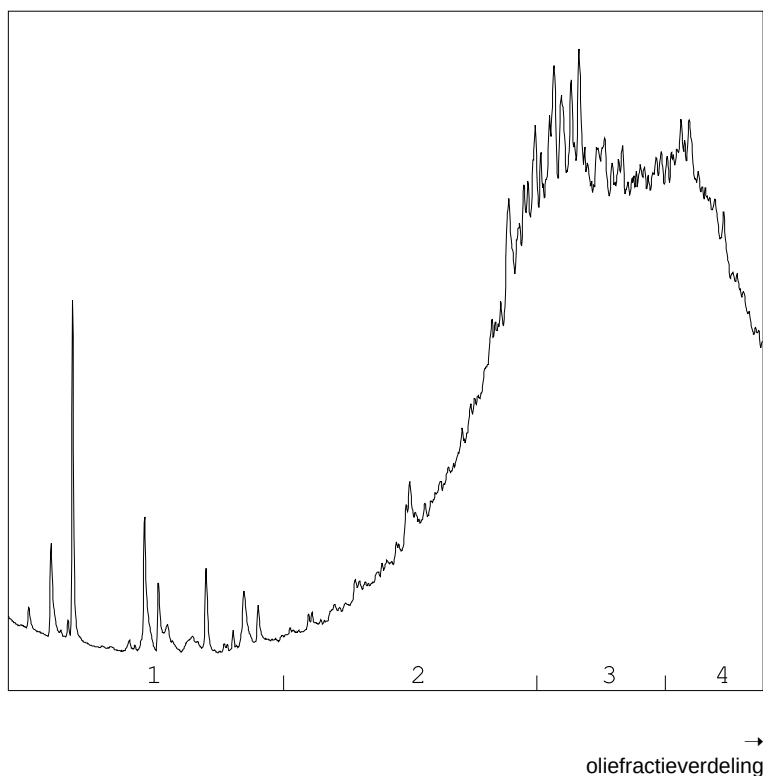
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8642317
Uw project : P241427-Gemaal De Helsdeur
omschrijving
Uw referentie : MM3.1 05 (5-30) 06 (5-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 28 % |

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875351
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8642315	MM1.1 01 (0-50)	01	0-0.5	6100010525
8642316	MM2.1 02 (5-50) 03 (0-50)	03 02	0-0.5 0.05-0.5	6100010533 6100010521
8642317	MM3.1 05 (5-30) 06 (5-30)	06 05	0.05-0.3 0.05-0.3	6100010530 6100010524
8642318	MM4.1 04 (50-75) 05 (30-75) 06 (30-75)	06 05 04	0.3-0.75 0.3-0.75 0.5-0.75	6100010531 6100010523 6100011172
8642319	MM5.1 07 (14-60) 09 (14-60) 11 (10-60) 12 (14-60)	12 09 11 07	0.14-0.6 0.14-0.6 0.1-0.6 0.14-0.6	6100010553 6100010555 6100011234 6100010538
8642320	MM6.1 08 (60-110) 12 (60-110)	12 08	0.6-1.1 0.6-1.1	6100010556 6100010536
8642321	MM7.1 08 (110-160) 08 (160-210)	08 08	1.1-1.6 1.6-2.1	6100010535 6100010532

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1875351
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Ruiter
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P241427-Gemaal De Helsdeur
Ons kenmerk : Project 1879199
Validatieref. : 1879199_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AACG-IUYR-XPQY-UYIP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 februari 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1879199
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties
 8654081 = 08-1-1 08 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/02/2025
 Ontvangstdatum opdracht : 20/02/2025
 Startdatum : 20/02/2025
 Monstercode : 8654081
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	62
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,9
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1879199
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1879199
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8654081	08-1-1 08 (110-210)	08	1.1-2.1	5900013608
		08	1.1-2.1	0440035MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1879199
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Ruiter
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P241427-Gemaal De Helsdeur
Ons kenmerk : Project 1875352
Validatieref. : 1875352_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HCCC-QCPB-ZQCB-JVUY
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 februari 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875352
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

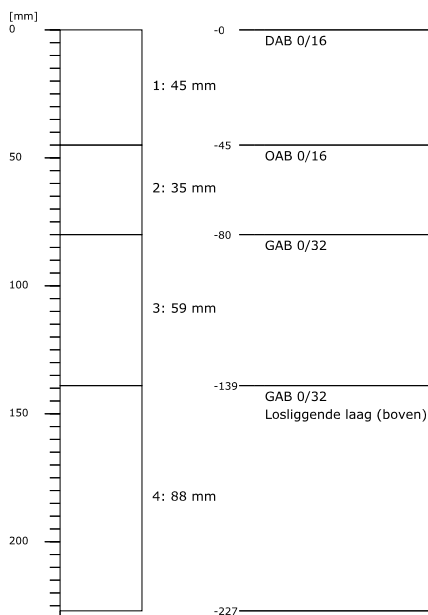
Uw Monsterreferenties
8642322 = ASF.1 A01 (0-23)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/02/2025
Ontvangstdatum opdracht : 12/02/2025
Startdatum : 12/02/2025
Monstercode : 8642322
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF.1 A01 (0-23)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875352
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

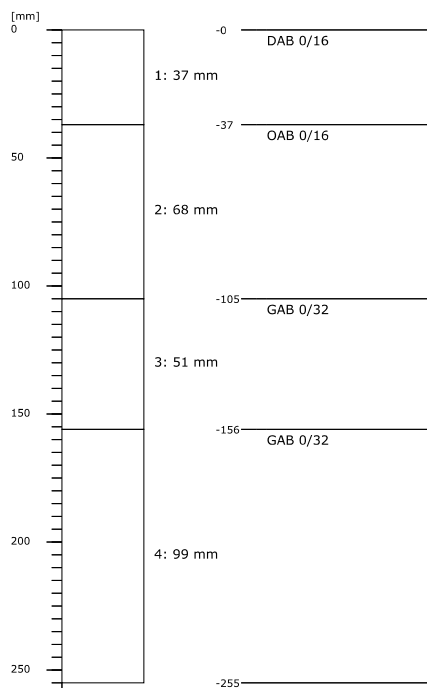
Uw Monsterreferenties
8642323 = ASF.2 A02 (0-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/02/2025
Ontvangstdatum opdracht : 12/02/2025
Startdatum : 12/02/2025
Monstercode : 8642323
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF.2 A02 (0-25)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875352
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

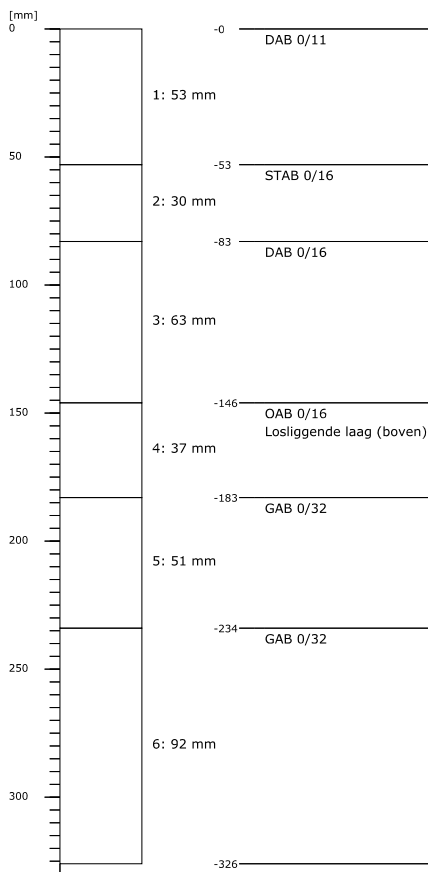
Uw Monsterreferenties
 8642324 = ASF.3 A03 (0-32)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/02/2025
 Ontvangstdatum opdracht : 12/02/2025
 Startdatum : 12/02/2025
 Monstercode : 8642324
 Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
 foto boorkern uitgevoerd
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
 Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: ASF.3 A03 (0-32)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1875352
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
 Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode),
 Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op
 de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875352
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8642322	ASF.1 A01 (0-23)	A01	0-0.23	0191619AM
8642323	ASF.2 A02 (0-25)	A02	0-0.25	0191620AM
8642324	ASF.3 A03 (0-32)	A03	0-0.32	0191621AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1875352
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1875352
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform proef 77.2 (RAW 2020)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform proef 77.1 (RAW 2020)

Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Ruiter
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P241427-Gemaal De Helsdeur
Ons kenmerk : Project 1887361
Validatieref. : 1887361_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XCZG-PHWW-AXEZ-QBJD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1887361
 Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8679806 = MM.ASF.1: ASF01+ASF02

8679807 = MM.ASF.2: ASF03

8679808 = MM.ASF.3: ASF03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2025	06/03/2025	06/03/2025
Startdatum :	06/03/2025	06/03/2025	06/03/2025
Monstercode :	8679806	8679807	8679808
Uw Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	2	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q som PAK (10)	mg/kg	18	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1887361
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1887361
Uw project omschrijving : P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8679806	MM.ASF.1: ASF01+ASF02	ASF01	0-139	0191619AM
		ASF02	0-156	0191620AM
8679807	MM.ASF.2: ASF03	MM.ASF.2: ASF03	0-146	0191621AM
8679808	MM.ASF.3: ASF03	MM.ASF.3: ASF03	146-326	0191621AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1887361
Uw project omschrijving	:	P241427-Gemaal De Helsdeur
Opdrachtgever	:	Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs mbv GC-MS : Eigen methode

Bijlage IV Toetsingsresultaten



Project	P241427-Gemaal De Helsdeur						
Certificaten	1875351						
Toetsing	T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)						
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0			Toetsdatum: 4 March 2025 14:59			

Monsterreferentie	8642315						
Monsteromschrijving	MM1.1 01 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I		

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	93.4	93.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	70	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	2.2	-	13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	190		
koper (Cu)	mg/kg ds	35	72	-	190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	36		
lood (Pb)	mg/kg ds	65	100	-	530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	100		
zink (Zn)	mg/kg ds	180	430	-	720		
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	-	5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.040				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.087	-	1		

Toetsoordeel monster 8642315:	Voldoet aan Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		8642316						
Monsteromschrijving		MM2.1 02 (5-50) 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.1	91.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.34	-		13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	18	-		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	15	24	-		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	47	110	-		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-		5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.56	-		40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.011	0.055					
PCB - 52	mg/kg ds	0.053	0.26					
PCB - 101	mg/kg ds	0.015	0.075					
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.091	0.45	-		1		
Toetsoordeel monster 8642316:				Voldoet aan Interventiewaarde				

Monsterreferentie		8642317						
Monsteromschrijving		MM3.1 05 (5-30) 06 (5-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.9	95.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-		13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	800	-		5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-		40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-		1		
Toetsoordeel monster 8642317:				Voldoet aan Interventiewaarde				

Monsterreferentie		8642318						
Monsteromschrijving		MM4.1 04 (50-75) 05 (30-75) 06 (30-75)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.42	-		13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	14	-		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	18	-		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	0.38	-		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	29	44	-		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	37	-		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	78	170	-		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-		5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-		40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-		1		
Toetsoordeel monster 8642318:				Voldoet aan Interventiewaarde				

Monsterreferentie		8642319						
Monsteromschrijving		MM5.1 07 (14-60) 09 (14-60) 11 (10-60) 12 (14-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	84.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-		13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 57	-		5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-		40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-		1		
Toetsoordeel monster 8642319:				Voldoet aan Interventiewaarde				

Monsterreferentie		8642320						
Monsteromschrijving		MM6.1 08 (60-110) 12 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.3	87.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-		13		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-		5000		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-		40		
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-		1		
Toetsoordeel monster 8642320:				Voldoet aan Interventiewaarde				

Monsterreferentie		8642321						
Monsteromschrijving		MM7.1 08 (110-160) 08 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	85.1	85.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	620	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	1			
Toetsoordeel monster 8642321:				Voldoet aan Interventiewaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<=Interventiewaarde							

Project	P241427-Gemaal De Helsdeur						
Certificaten	1875351						
Toetsing	T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem						
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0			Toetsdatum: 4 March 2025 14:59			

Monsterreferentie	8642315						
Monsteromschrijving	MM1.1 01 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.9	25				

Droogrest

droge stof	%	93.4	93.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	70	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	2.2	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	35	72	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	65	100	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	430	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.040				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.087	IND	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	-----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 8642315:			Klasse industrie				
-------------------------------	--	--	------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie		8642316						
Monsteromschrijving		MM2.1 02 (5-50) 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.1	91.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.34	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	18	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	24	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	110	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.56	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.011	0.055					
PCB - 52	mg/kg ds	0.053	0.26					
PCB - 101	mg/kg ds	0.015	0.075					
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.091	0.45	IND	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642316:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		8642317						
Monsteromschrijving		MM3.1 05 (5-30) 06 (5-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	95.9	95.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	800	MV	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642317:					Klasse matig verontreinigd			

Monsterreferentie	8642318							
Monsteromschrijving	MM4.1 04 (50-75) 05 (30-75) 06 (30-75)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.42	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	14	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	18	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	0.38	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	44	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	37	WO	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	170	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642318:				Klasse wonen				

Monsterreferentie	8642319							
Monsteromschrijving	MM5.1 07 (14-60) 09 (14-60) 11 (10-60) 12 (14-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.8	84.8	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 57	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642319:					Klasse landbouw/natuur			

Monsterreferentie	8642320							
Monsteromschrijving	MM6.1 08 (60-110) 12 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.3	87.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642320:					Klasse landbouw/natuur			

Monsterreferentie		8642321						
Monsteromschrijving		MM7.1 08 (110-160) 08 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	85.1	85.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	620	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8642321:					Klasse landbouw/natuur			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
MV	Matig verontreinigd
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	P241427-Gemaal De Helsdeur		
Certificaten	1879199		
Toetsing	T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	TerraIndex 2.2.0		Toetsdatum: 27 February 2025 11:02

Monsterreferentie	8654081						
Monsteromschrijving	08-1-1 08 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	62	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 8654081:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Bijlage V Toetsingskader



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de regelgeving zoals opgenomen in de Omgevingswet. Het gaat hierbij met name om het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) en Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022).

De analyseresultaten worden getoetst aan de (generieke) normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022. Hierbij worden de volgende classificaties gehanteerd: 'Landbouw/natuur', klasse 'Wonen', klasse 'Industrie', 'Matig verontreinigd' en 'Sterk verontreinigd'.

Opgemerkt wordt dat voor de waarde 'Landbouw/natuur' rekening gehouden dient te worden met artikel 5.25 uit deze regeling. Artikel 5.25 geeft een lichte verruiming van de waarde 'Landbouw/natuur' voor een beperkt aantal parameters om zodoende een zeer licht verhoogd gehalte van een beperkt aantal parameters niet direct te moeten classificeren als 'Wonen'.

In de Omgevingswet zijn geen normen opgenomen voor grondwater. Deze zouden opgenomen worden in het decentrale beleid dat echter nog niet is vastgesteld in Noord-Holland. Daarom wordt voor de toetsing van het grondwater nog teruggevallen op de normeringen uit het voormalige beleid (Circulaire Bodemsanering 2013). Hierbij wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De interventiewaarden voor grondwater uit de Circulaire zijn overigens wel overgenomen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) als 'signaleringsparameter beoordeling grondwater' (bijlage Vd).

De toetsingen zijn uitgevoerd met behulp van het toetsingsinstrument Bodem, Toets- en Validatieservice (BoToVa), een toetsingsprogramma gefaciliteerd door de Rijksoverheid. BoToVa is geen zelfstandig toetsprogramma, de toetsing wordt ontsloten door TerraIndex. Voor de toetsing aan de normen voor landbodem is de toets T130 'Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit' gebruikt en voor de hergebruiksmogelijkheden is de toets T101 'Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem' gehanteerd. Voor het grondwater is de 'oude' toets T13 'Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb' aangehouden.

Lokale aanvullende toetsingseis

Door het bevoegd gezag en/of de omgevingsdienst is aangegeven dat tevens getoetst dient te worden aan de voormalige tussenwaarde zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. Dit was onderdeel van de voormalige Wet bodembescherming en enkel nog van toepassing voor locaties die vallen onder het overgangsrecht. Een eventuele verhoging ten opzichte van deze waarde wordt gerapporteerd. Indien deze waarde niet wordt overschreden, wordt het niet vermeld.

Barium

Per 1 april 2009 zijn de normen voor barium (voor wat betreft grond en baggerspecie) buiten werking gesteld tenzij verhoogde bariumgehalten in de grond of baggerspecie het gevolg zijn van een antropogene bron. In dat geval wordt, zowel onder het voormalige als huidige beleid, getoetst aan de voormalige Interventiewaarden (920 mg/kg ds voor toepassingen op landbodem en 625 mg/kg ds voor toepassingen in oppervlaktewater). Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen.

Toetsingskader werken in en met verontreinigde bodem

De resultaten van de grond zijn voor eventuele grondwerkzaamheden (indicatief) getoetst aan de eisen uit de CROW-publicatie 400 (4^{de} gewijzigde druk, november 2023). In de CROW 400 worden de veiligheidsklassen Oranje, Rood en Zwart gehanteerd waarbij een onderscheid wordt gemaakt in Niet vluchtige - en Vluchtige stoffen (kookpunt < 350°C). Brand- en explosiegevaar en risico's als gevolg van uitdamping van vluchtige stoffen worden in principe dagelijks bepaald aan de hand van de locatiespecifieke omstandigheden zoals ventilatie, buitentemperatuur en werken met open vuur.

Als geen veiligheidsklasse van toepassing is dan geldt voor de grondwerkzaamheden het minimale niveau van risicobeheersing dat bekend staat als basishygiëne.



PROMMENZ

Harmenkaag 11
1741 LA SCHAGEN
0224 – 299346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl