



Bodembemonstering
De Balg 3
1741 RV SCHAGEN
Telefoonnummer: 0224-422 107
info@bodembemonsteringbv.nl
www.bodembemonsteringbv.nl

Verkendend bodemonderzoek inclusief asbest

Locatie: Diepsmeer 4 te Warmenhuizen

Projectnummer: 2023-0100

Opdrachtgever:	De Nieuwe Kavel B.V. Vijverweg 2 1733 AS NIEUWE NIEDORP
Onderzoeksbureau:	Bodembemonstering De Balg 3 1741 RV SCHAGEN
Auteur:	de heer K. Mulder (projectleider)
Datum:	09-05-2023
Kwaliteitscontrole:	de heer J. Schipper (veldwerker/eigenaar)

Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Vooronderzoek	4
2.1	Onderzoekslocatie	4
2.2	Historie tot op heden	4
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	6
3.0	Onderzoeksopzet	7
3.1	Conclusie vooronderzoek	7
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
4.0	Veldonderzoek	8
4.1	Veldwerk	8
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5.0	Laboratoriumonderzoek	11
5.1	Grond(meng)monsters en grondwatermonsters	11
5.2	Resultaten en toetsingen	11
6.0	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen

Bijlage 1	: locatietekening
Bijlage 2	: boorprofielen
Bijlage 3	: toetsingen
Bijlage 4	: analysecertificaten
Bijlage 5	: toelichting op de toetsing
Bijlage 6	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van De Nieuw Kavel B.V. is door Bodembemonstering een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Diepsmeer 4 te Warmenhuizen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

In de huidige situatie is op het perceel een stolpboerdij uit circa 1840 aanwezig die gesloopt wordt. Hiervoor in de plaats wordt nieuwbouw gerealiseerd.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

2.0 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, aanleiding A.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: www.topotijdreis.nl, de bodemkwaliteitskaart en bodeminformatie van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, Dinoloket, het BAG en informatie van de opdrachtgever.

2.1 Onderzoekslocatie

Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Diepsmeer 4 te Warmenhuizen. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie is gelegen in het buitengebied.

De volgende gegevens zijn van de locatie bekend:

Gebruiksfunctie	: woon- en industrie functie.
Kadastrale gegevens	: Harenkarspel, sectie N, nummer 994.
Oppervlakte locatie	: 3.315 m ² .
Bodem	: klei op zand.
Verharding	: houtvloer (stolp) en onverhard (overig terreindeel).

Afbakening van de locatie

Voor het vooronderzoek is uitgegaan van een oppervlakte van circa 3.315 m² en een verticale diepte van 2,0 m - mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

2.2 Historie tot op heden

Bodembedreigende activiteiten

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het bodemloket van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord geraadpleegd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over bedrijfsmatige activiteiten en/of aanwezige brandstoftanks.

Bodeminformatie

In het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord zijn geen onderzoeksgegevens van eerder op of nabij de locatie verricht bodemonderzoek bekend.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat na de sloop van enkele panden op locatie (zie bijlage 1) het inmiddels braakliggende zuidelijke deel van het terrein opgehoogd is met kleigrond van elders. Het keuringsrapport van deze aangebrachte grond is door de opdrachtgever beschikbaar gesteld (Enviso, kenmerk 220173/projectnummer EN062303-001, partijkeuring Bladstraat te Tuitjenhorn, d.d. 23 maart 2022). Uit de gegevens in de rapportage van de partijkeuring blijkt dat het om twee gekeurde partijen grond gaat, die beide afkomstig zijn uit een nieuwbouwproject aan de Bladstraat. De grond is destijds in depot op de nieuwbouwlocatie aan de Bladstraat in Tuitjenhorn gekeurd. Uit het verkennend onderzoek, dat voorafgaand aan de keuring op locatie heeft plaatsgevonden, komt naar voren dat sprake is van kleiige bovengrond (indicatief klasse Industrie) en zandige ondergrond (indicatief klasse Altijd toepasbaar). Tevens is vermeld dat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond. De partijkeuringen betreffen twee deelpartijen die bestaan uit kleigrond. In de partijen is maximaal 0,1 % bodemvreemd materiaal aangetroffen, namelijk ‘steenachtig materiaal’. Er is geen aanvullend asbestonderzoek verricht. Beide partijen zijn geclassificeerd als ‘Altijd toepasbaar’.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctie 'Overig'. Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is de locatie gelegen in zone B5/O2 – Overige woongebieden/recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied. De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar/Landbouw en natuur'. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar/Landbouw en natuur'.

PFAS

Onderzoek naar PFAS in de bodem is noodzakelijk op risicolocaties. Risicolocaties zijn gedefinieerd aan de hand van de hoeveelheid PFAS die werden gebruikt in combinatie met de kans dat (een deel van) deze hoeveelheid het bodemsysteem bereikt. De onderzoekslocatie valt niet onder de risicolocaties. Daarnaast is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS in de bodem als er sprake is van grondverzet danwel afvoer van grond van de locatie. Op de onderzoeklocatie zal, voor zover bekend, geen grondafvoer gaan plaatsvinden. Onderzoek naar PFAS in de bodem is daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Bebouwing

De onderzoekslocatie is bebouwd. De huidige en voormalige bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit 1840. In de periode voor 1955 werden asbest en asbesthoudende producten over het algemeen op geringe schaal verwerkt, geproduceerd en toegepast. Inmiddels zijn reeds enkele gebouwen op locatie gesloopt.

Door de opdrachtgever is een asbestinventarisatie beschikbaar gesteld (Prevent, kenmerk 20220434, d.d. 13 april 2022). Uit deze asbestinventarisatie van de stolpboerderij blijkt dat geen asbesthoudende materialen in of op de bebouwing zijn toegepast.

Op basis van bovenstaande wordt de locatie als asbest onverdacht beschouwd.

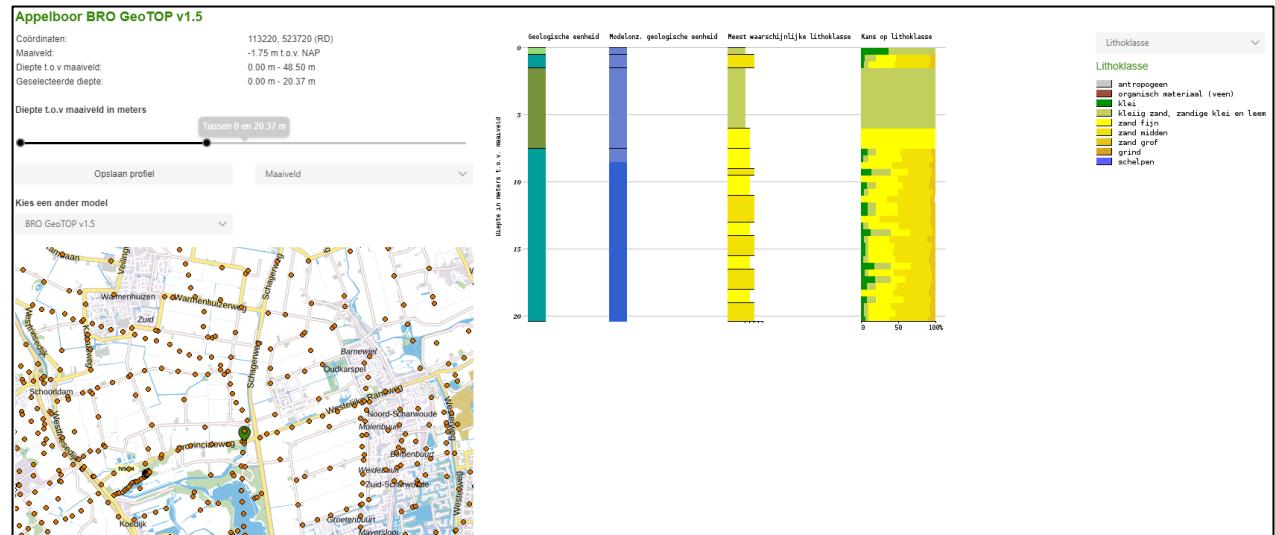
Topotijdreis / kaartmateriaal

Uit het historisch kaartmateriaal is te concluderen dat de onderzoekslocatie tot 1840 onbebouwd is geweest en (vermoedelijk) een agrarische bestemming heeft gehad. Wel zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie diverse watergangen en inmiddels gesloopte bebouwing aanwezig geweest.

In bijlage 1 zijn deze voormalige watergangen inclusief (vermoedelijk) dempingsjaartal weergegeven alsmede voormalige bebouwing. De watergangen zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond. De meest recent gesloopte bebouwing (schuur ten zuiden van de stolp) is eveneens weergegeven in bijlage 1. Deze bebouwing is omstreeks 2021-2022 gesloopt. Vervolgens is de eerder vermelde partij grond toegepast op de locatie. In de huidige situatie is alleen de stolpboerderij aanwezig.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model BRO GeoTOP v1.5 (www.Dinoloket.nl). De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -1,75 m. In figuur 2 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale grondwaterstand is NAP -3,10 m.



Figuur 2: Regionale bodemopbouw

Vanaf het maaiveld is tot circa 0,5 m een bodemlaag bestaande uit kleilig zand/zandige klei en leem aanwezig. Van 0,5 tot 1,5 m is een zandige bodemlaag aanwezig. Hieronder tot 6,0 m wederom een laag met kleilig zand/zandige klei. Vervolgens is tot circa 20 m een zandlaag aanwezig.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.0 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5740+A1:2016 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. De hypothese en de te hanteren onderzoeksstrategie zijn afgeleid van het vooronderzoek zoals uitgevoerd conform de NEN 5725.

3.1 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende onderzoekslocatie. De locatie is onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De locatie is asbest onverdacht.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

De onderzoekshypothese welke wordt gevolgd ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar de huidige bodemkwaliteit is die voor een onverdachte locatie.

Op de locatie is conform de strategie ONV-NL (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) van de NEN 5740 onderzoek verricht. Waarbij één boring inpandig zal worden geplaatst voor een compleet beeld. De peilbuis wordt nabij de huidige en toekomstige bebouwing geplaatst.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat sprake is van slootdempingen (1970 en 2016) en voormalige bebouwing (gesloopt rond 1994 en 2022). In de NEN 5740 is geen formele onderzoeksinspanning vastgelegd voor onderzoek naar slootdempingen en/of voormalige bebouwing. Daarom worden in eerste instantie de diepe boring ter hoogte van de slootdempingen geplaatst en enkele ondiepe boringen ter plaatse van de voormalige bebouwing. Indien sprake is van zintuiglijk afwijkende bodemlagen wordt eventueel opgeschaald naar nader onderzoek door middel van het plaatsen van bijvoorbeeld een boorraai. Ter aanvulling op het standaard boorregime wordt één diepe boring tot 2,0 m-mv geplaatst in een slootdemping.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1: overzicht werkzaamheden

Locatie	Boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Diepsmeer 4	9 x 0,5 m – mv 3 x 2,0 m – mv	1 x	3 x NENpakket grond	1 x NENpakket grondwater

m – mv = meters minus maaiveld

Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte;
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Het standaard NENpakket grondwater bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd op 13 en 25 april 2023 door de heer J. Schipper van Bodembemonstering (certificaat NC-SIK-20357) overeenkomstig protocol 2001 en 2018.

Tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is in de grond ter plaatse van het terrein in diverse boringen een bijmenging met meer puin waargenomen dan verwacht op basis van de historische gegevens en/of beschikbare partijkeuring. Derhalve is, in overleg met de opdrachtgever, gelijktijdig met de watermonsternamen een asbestonderzoek uitgevoerd voor het gehele perceel, overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5707+C2:2017 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. Hierbij wordt uitgegaan van de hypothese ‘verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld’ (§ 6.4.5). Als verdachte laag wordt de bovengrond tot 0,5 m - mv gedefinieerd. In totaal zijn derhalve 12 asbestgaten verdeeld over het perceel.

De locaties van de boringen, de peilbuis en asbestgaten zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 2.

Tabel 2: overzicht locaties boringen en peilbuizen

Locatie	Boring 0,5 m - mv	Boring 2,0 m - mv	Peilbuis	Asbestgat 0,5 m-mv
Diepsmeer 4	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 13	2, 4 en 7	12	G01 t/m G12

m - mv = meter minus maaiveld.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Het maaiveld (waar mogelijk) en de fractie > 20 mm is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 12 inspectiegaten gegraven (0,3 m x 0,3 m x 0,5 m - mv) conform protocol 2018. De grond uit de inspectiegaten is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Van de fractie < 20 mm zijn 3 mengmonsters van circa 12 kg genomen dat in het laboratorium is geanalyseerd op asbest.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 25 april 2023 door de heer J. Schipper van Bodembemonstering (certificaat NC-SIK-20357) conform protocol 2002.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en door het laboratorium in behandeling genomen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

De bodemopbouw bestaat over het algemeen tot circa 1,8 m - mv uit humeuze klei. Hieronder is zeer fijn zand aanwezig tot de maximale boordiepte van 2,9 m-mv. Zeer plaatselijk (gedempte sloot, voormalige bebouwing en zuidelijke grens) is vanaf het maaiveld zwak kleiig zand aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die mogelijk hebben geleid tot bodemverontreinigingen. In tabel 3 zijn de waarnemingen schematisch weergegeven.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m - mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
02	0,40 - 0,60	Klei	zwak puinhoudend
03	0,00 - 0,30	Klei	matig puinhoudend
	0,30 - 0,31		3x gestuit
04	0,00 - 1,10	Klei	sporen puin
07	0,50 - 0,70	Zand	zwak slibhoudend
	1,60 - 1,90	Klei	zwak slibhoudend
08	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
	0,70 - 0,71		Gestuit
09	0,00 - 0,25	Zand	sporen puin
10	0,00 - 0,30	Klei	sporen beton
11	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
12	0,00 - 0,30	Klei	sporen puin
13	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
G01	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G02	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend, 30x30x30 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G03	0,00 - 0,40	Klei	matig puinhoudend, 30x30x40 geïnspecteerd geen avm 10% grof
G04	0,00 - 0,40	Zand	sporen puin, 30x30x40 geïnspecteerd geen avm 10% grof
G05	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G06	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G07	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G08	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G09	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G10	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G11	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 geïnspecteerd geen avm 2% grof
G12	0,00 - 0,30	Klei	sporen beton, 30x30x30 geïnspecteerd geen avm 2% grof

avm asbestverdacht materiaal

%grof percentage materiaal > 20 mm na veldzeving

In de opgeboorde grond, aan de bebouwing en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is ter plaatse van de voormalige bebouwing en het overige terreindeel een bijmenging met puin aangetoond waardoor een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk is. Tevens zijn ter plaatse van boring 7 (slootdemping) twee zwak slibhoudende bodemlagen aangetroffen van 0,5 tot 1,9 m-mv. Aangezien de diepste sliblaag vermoedelijk de oudste slootbodem betreft en hiermee potentieel het meest verontreinigd, wordt deze aanvullend geanalyseerd.

Boring 3 is meerder malen gestuit op een niet handmatig doorboorbare laag. Vermoedelijk betreft dit een deel van de voormalige bebouwing die rond 1994 van de locatie is verwijderd. Boring 8 is eveneens gestuit op een diepte van 0,7 m-mv op een harde laag. Hiervan is niet bekend wat dit voor laag betreft. Het is niet uit te sluiten dat in de ondergrond resten van voormalige bebouwing op locatie aanwezig zijn. Hiermee dient ten aanzien van de toekomstige nieuwbouwplannen rekening te worden gehouden. Aangezien deze voormalige bebouwing eveneens dateert van rond 1840, is er geen verwachting dat deze gebouwen asbest bevatten.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater is in het veld gemeten en weergegeven in tabel 4. Tijdens de monsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

Tabel 4: veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m - mv)	pH	EC (μS/cm)	NTU
12	1,90 - 2,90	1,38	7,5	1421	110,8

De waarden voor de pH, troebelheid en de geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Verwacht wordt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen op de laboratoriumcertificaten (bijlage 4).

5.1 Grond(meng)monsters en grondwatermonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling analysemonsters

tabel 3: samenstelling analysemonsters			
Analysemonster Grond	Diepte (m - mv)	Deelmonster (meetpunt)	Analyse
MM1 klei	0,00 - 0,70	01 (0,20 - 0,70) 02 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM2 klei	0,00 - 0,60	02 (0,40 - 0,60) 03 (0,00 - 0,30) 08 (0,00 - 0,50)	
MM3 klei	0,60 - 1,80	02 (0,60 - 1,10) 02 (1,40 - 1,80) 04 (1,10 - 1,40) 12 (0,70 - 1,20)	
M4 zandige klei	1,60 - 1,90	07 (1,60 - 1,90)	
MMasb1	0,00 - 0,50	G01 (0,00 - 0,50) G02 (0,00 - 0,30) G03 (0,00 - 0,40) G04 (0,00 - 0,40)	Asbest in grond kwantitatief (10-12.5 kg)
MMasb2	0,00 - 0,50	G05 (0,00 - 0,50) G06 (0,00 - 0,50) G07 (0,00 - 0,50) G08 (0,00 - 0,50)	
MMasb3	0,00 - 0,50	G09 (0,00 - 0,50) G10 (0,00 - 0,50) G11 (0,00 - 0,50) G12 (0,00 - 0,30)	
Analysemonster Grondwater			
12	1,90 - 2,90	-	Standaard pakket

m - mv = meters minus maaiveld

5.2 Resultaten en toetsingen

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (november 2018) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd op 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 3 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 3.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 2.0.0) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 5. Tevens is een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd (T.1) alsmede een CROW 400-toetsing. Het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse dient echter door de veiligheidskundige van de aannemer te worden gedaan.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in de analysecertificaten

in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in onderstaande tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Diepte (m - mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)	Indicatieve toetsing Bbk	CROW 400
MM1 klei	0,00 - 0,70	PCB (som 7) (0,03) Kwik (-) Lood (0,02) PAK 10 VROM (0,09)	-	Klasse industrie	Geen VHK
MM2 klei	0,00 - 0,60	PCB (som 7) (-) Zink (0,04) Kwik (-) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,04)	-	Klasse wonen	
MM3 klei	0,60 - 1,80	-	-	Altijd toepasbaar	
M4 zandige klei	1,60 - 1,90	-	-	Altijd toepasbaar	

> AW : groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

Bbk : Besluit bodemkwaliteit

VHK : veiligheidsklasse

Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: getoetste analyseresultaten grondwater

Analysemonster	Filterstelling (m - mv)	> S (+ index)	> I (+ index)
12	1,90 - 2,90	Molybdeen (-)	-

> S : groter dan streefwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

Asbest in grond

In de onderstaande tabel worden de resultaten van de asbestanalyses weergegeven.

Tabel 8: getoetste asbest(meng)monsters

Analysemonster	Samenstelling en diepte (m-mv)	Analyseresultaat
MMasb1	G01 (0,00 - 0,50) G02 (0,00 - 0,30) G03 (0,00 - 0,40) G04 (0,00 - 0,40)	<d
MMasb2	G05 (0,00 - 0,50) G06 (0,00 - 0,50) G07 (0,00 - 0,50) G08 (0,00 - 0,50)	<d
MMasb3	G09 (0,00 - 0,50) G10 (0,00 - 0,50) G11 (0,00 - 0,50) G12 (0,00 - 0,30)	<d

<d kleiner dan de detectiegrens

In de mengmonsters van de potentieel meest verdachte bovengrond is geen asbest aangetoond in de fijne fractie.

6.0 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van De Nieuw Kavel B.V. is door Bodembemonstering een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Diepsmeer 4 te Warmenhuizen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Grond

In de niet tot sporen puin bevattende kleigrond (0,0 tot 0,7 m-mv) zijn lichte verhogingen met kwik, lood, PAK en PCB aangetoond.

In de zwak tot matig puinhoudende kleigrond (0,0 tot 0,6 m-mv) zijn lichte verhogingen met kwik, lood, zink, PAK en PCB aangetoond.

In de onverdachte (oorspronkelijke) kleigrond (0,6 tot 1,8 m-mv) zijn geen verhogingen aangetoond.

In de slibhoudende bodemlaag (voormalige oude slootbodem) ter plaatse van boring 7 zijn geen verhogingen aangetoond. Mogelijk is deze sloot destijds deels gedempt met gebiedseigen danwel schoon materiaal. Vervolgens wederom als watergang gebruikt en wederom met gebiedseigen materiaal opgevuld. Gezien de bodemkwaliteit op het overige perceel is geen aanleiding om aanvullend onderzoek te verrichten.

Asbest

De potentieel meest verdachte bodemlagen uit de bovengrond zijn allen asbestvrij.

Grondwater

In het grondwater is een lichte verhoging met molybdeen aangetoond.

Hergebruik en CROW400

Indien getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond indicatief aan bodemkwaliteitsklasse Wonen tot Industrie (bovengrond) en Altijd toepasbaar (ondergrond).

Conform de CROW400 zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing.

Eindconclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese voor een onverdachte locatie formeel gezien te worden verworpen, omdat in de bovengrond en het grondwater lichte verhogingen zijn aangetoond.

De kleiige bovengrond (deels recent aangebracht) is maximaal licht verontreinigd. Omdat de resultaten enigszins afwijken van de bekende gegevens uit de partijkeuring, is uit voorzorg aanvullend asbestonderzoek verricht. Hiermee is aangetoond dat geen asbest aanwezig is. Derhalve kan geconcludeerd worden dat de recent aangebrachte partij grond voldoet aan de eisen. Hierbij wordt opgemerkt dat resultaten van een partijkeuring vaak afwijken van een verkennend bodemonderzoek in verband met de onderzoeksinspanning en hierdoor het verschil in (meng)monstersamenstelling.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen nieuwbouw.

Locatie : Diepsmeer 4 te Warmenhuizen
Projectnummer : 2023-0100

BIJLAGE 1:

Locatietekening



0 10 20 30 m



Plaats: Warmenhuizen
Adres: Diepsmeer 4
Projectnummer: 2023-0100
Datum: 09-05-2023
Schaal: 1 : 600

Legenda

- Onderzoekslocatie
- Vml watergang
- Vml bebouwing 1994
- boring 0,5 m-mv
- boring 2,0 m-mv
- peilbuis
- asbestgat

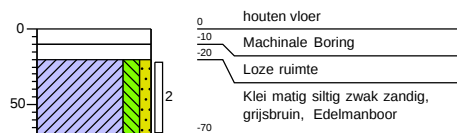
Locatie : Diepsmeer 4 te Warmenhuizen
Projectnummer : 2023-0100

BIJLAGE 2:

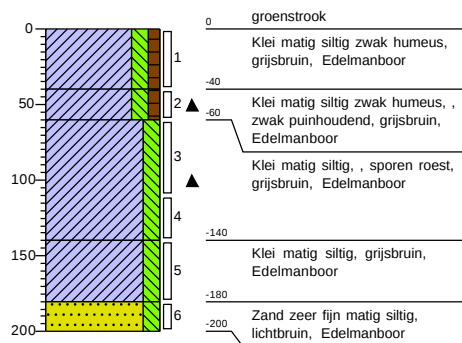
Boorprofielen

Boring: 01

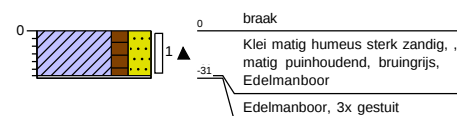
X: 113231,23
Y: 523720,61
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 02

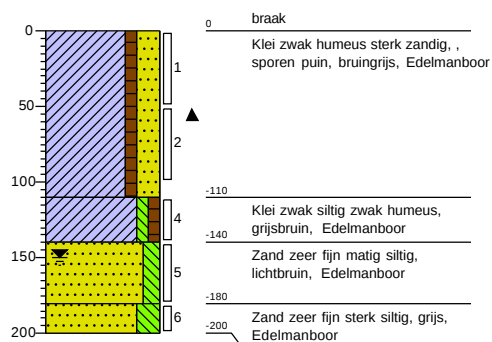
X: 113238,10
Y: 523718,02
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 03

X: 113210,29
Y: 523719,43
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

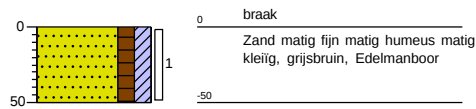

Boring: 04

X: 113221,75
Y: 523703,79
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

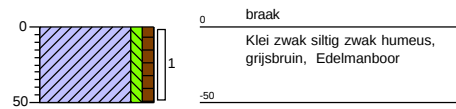


Boring: 05

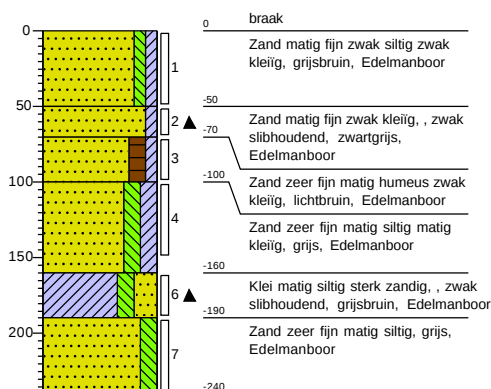
X: 113231,28
Y: 523699,97
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 06

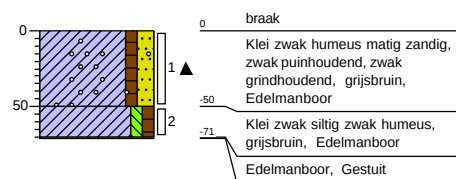
X: 113215,71
Y: 523678,18
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 07

X: 113211,40
Y: 523667,30
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 08

X: 113227,01
Y: 523672,53
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

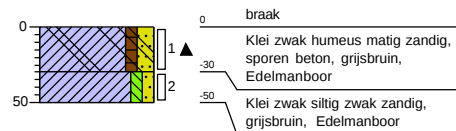


Boring: 09

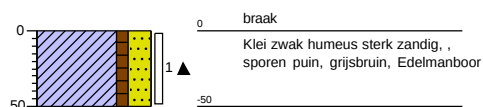
X: 113222,40
Y: 523656,90
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 10

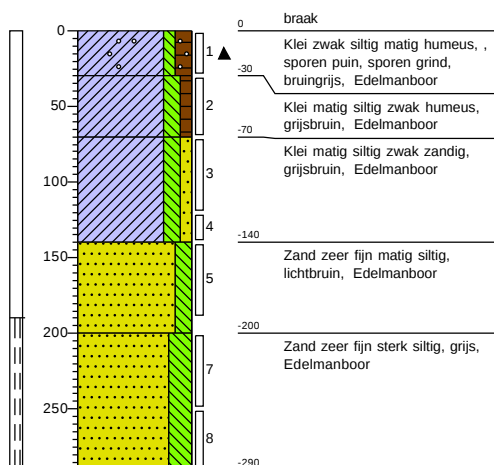
X: 113206,26
Y: 523683,57
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: 11

X: 113210,50
Y: 523713,82
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

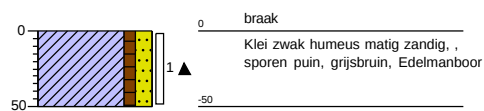

Boring: 12

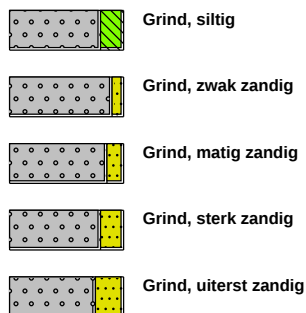
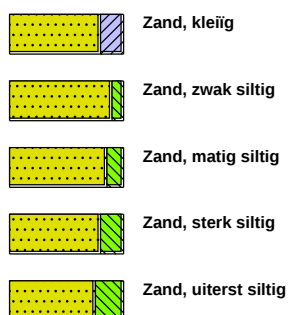
X: 113223,45
Y: 523711,18
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

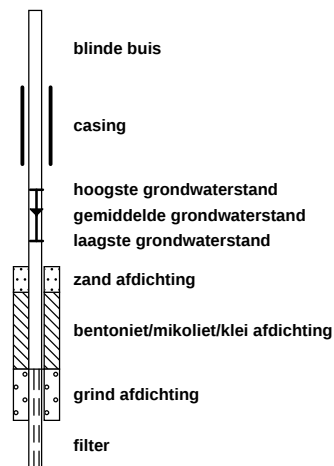


Boring: 13

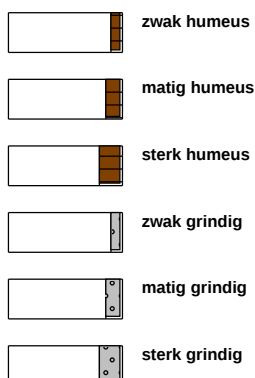
X: 113213,62
Y: 523731,65
Datum: 13-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

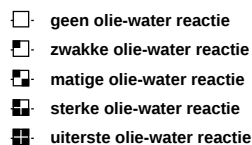


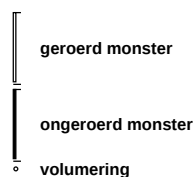
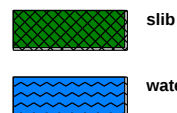
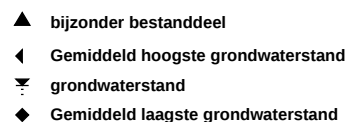
Legenda (conform NEN 5104)
grind

zand

veen

peilbuis

klei

leem

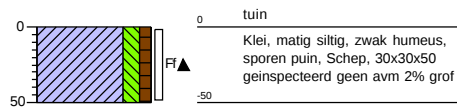
overige toevoegingen

geur

olie

p.i.d.-waarde

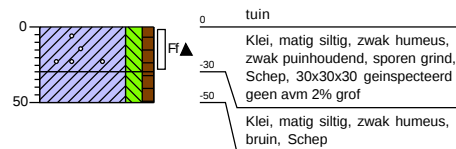
monsters

overig

Projectnaam: Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Projectcode: 2023-0100

Boring: G01

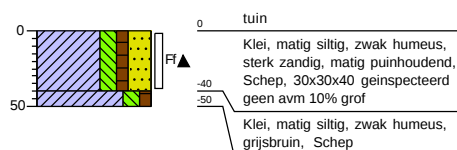
X: 113238,10
Y: 523718,02
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G02

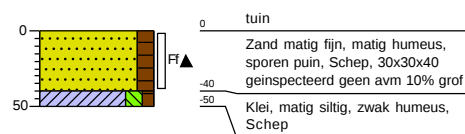
X: 113223,45
Y: 523711,09
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G03

X: 113210,46
Y: 523719,79
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

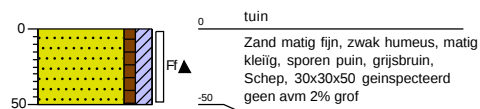

Boring: G04

X: 113209,84
Y: 523731,91
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper



Boring: G05

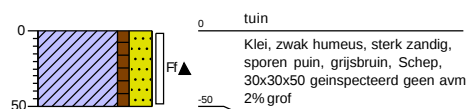
X: 113230,88
Y: 523700,08
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G06

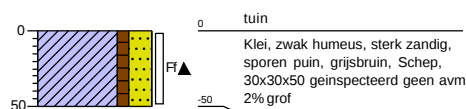
X: 113228,96
Y: 523687,71
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G07

X: 113208,69
Y: 523692,67
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G08

X: 113210,88
Y: 523705,32
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

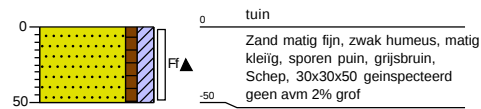


Boring: G09

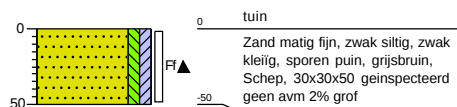
X: 113235,70
Y: 523671,01
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G10

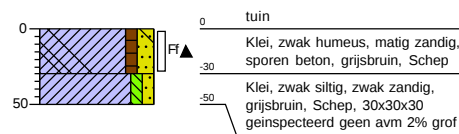
X: 113227,24
Y: 523656,79
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

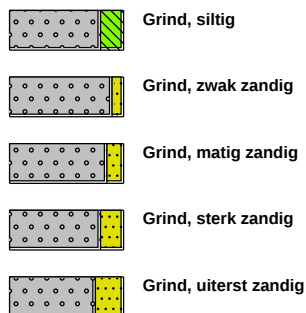
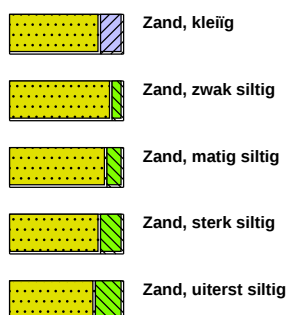

Boring: G11

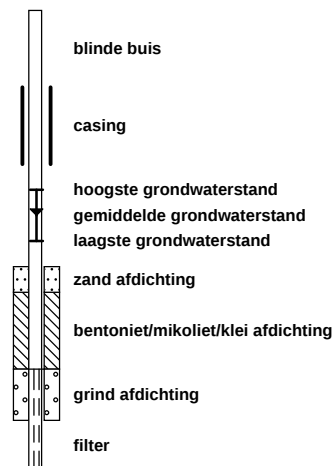
X: 113211,38
Y: 523667,24
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper


Boring: G12

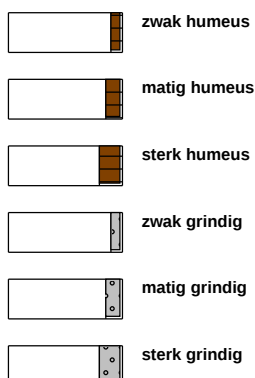
X: 113205,89
Y: 523682,84
Datum: 25-4-2023
Boormeester: Jordy Schipper

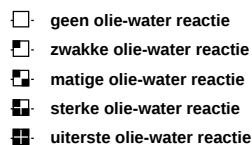


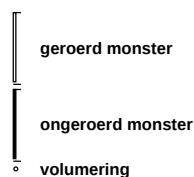
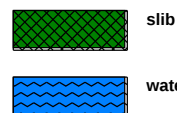
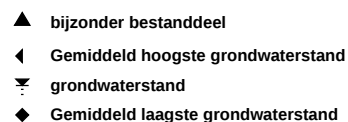
Legenda (conform NEN 5104)
grind

zand

veen

peilbuis

klei

leem

overige toevoegingen

geur

olie

p.i.d.-waarde

monsters

overig

Projectnaam: Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Projectcode: 2023-0100

Locatie : Diepsmeer 4 te Warmenhuizen
Projectnummer : 2023-0100

BIJLAGE 3:

Toetsingen

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2023 - 10:48)

Projectcode	2023-0100	2023-0100
Projectnaam	Diepsmeer 4 Warmenhuizen	Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Monsteromschrijving	MM1 01 (20-70) 02 (	MM2 02 (40-60) 03 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	78.7	78.7	-		77.9	77.9	-	
gewicht artefacten	g	<1	-	-		<1	-	-	
aard van de artefacten	-	Geen	-	-		Geen	-	-	
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	-		4.8	4.8	-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12	-		12	12	-	
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	33	56.8	--		40	68.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	<=AW-0.03		0.30	0.403	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.2	7.05	<=AW-0.05		4.4	7.39	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	11	16.5	<=AW-0.16		16	23	<=AW-0.11	
kwik ^o	mg/kg	0.24	0.295	WO	0.00	0.20	0.243	WO	0.00
lood	mg/kg	46	60.1	WO	0.02	63	80.2	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	20.7	<=AW-0.22		13	20.7	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	81	125	<=AW-0.03		110	165	WO	0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07	-	-	0.02	0.02	-	-
fenantreen	mg/kg	0.52	0.52	-	-	0.27	0.27	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	-	0.06	0.06	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2	-	-	0.66	0.66	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.55	0.55	-	-	0.34	0.34	-	-
chryseen	mg/kg	0.52	0.52	-	-	0.42	0.42	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37	-	-	0.28	0.28	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	0.64	-	-	0.44	0.44	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.48	0.48	-	-	0.37	0.37	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.49	0.49	-	-	0.36	0.36	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.92	4.92	WO	0.09	3.22	3.22	WO	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 101	ug/kg	1.4	4.52	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 138	ug/kg	3.5	11.3	-	-	2.6	5.42	-	-
PCB 153	ug/kg	4.3	13.9	-	-	3.1	6.46	-	-
PCB 180	ug/kg	2.8	9.03	-	-	2.4	5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.1	45.5	IN	0.03	10.9	22.7	WO	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	22	71	--	-	13	27.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	19	61.3	--	-	12	25	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	129	<=AW-0.01		20	41.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13852308-001	MM1 01 (20-70) 02 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)
13852308-002	MM2 02 (40-60) 03 (0-30) 08 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2023 - 10:48)

Projectcode	2023-0100	2023-0100
Projectnaam	Diepsmeer 4 Warmenhuizen	Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Monsteromschrijving	MM3 02 (60-110) 02	M4 07 (160-190)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	74.6	74.6	-	-	75.4	75.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5	-	-	2.5	2.5	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14	-	-	6.1	6.1	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	23	35.6	--	-	<20	35.9	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	<=AW-0.03	-	<0.2	0.222	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	5.4	8.21	<=AW-0.04	-	4.3	10.4	<=AW-0.03	-
koper	mg/kg	10	14.5	<=AW-0.17	-	6.1	10.9	<=AW-0.19	-
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.108	<=AW0.00	-	<0.050	0.047	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	27	34.5	<=AW-0.03	-	<10	10.2	<=AW-0.08	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	-	0.91	0.91	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	18	26.2	<=AW-0.13	-	12	26.1	<=AW-0.14	-
zink	mg/kg	45	65.8	<=AW-0.13	-	31	60.2	<=AW-0.14	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.01	0.01	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.02	0.02	-	-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.02	0.02	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.01	0.01	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	-	0.102	0.102	<=AW-0.04	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	5	20	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW-0.03	-	<20	56	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13852308-003	MM3 02 (60-110) 02 (140-180) 04 (110-140) 12 (70-120)
13852308-004	M4 07 (160-190)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2023 - 10:50)

Projectcode	2023-0100	2023-0100
Projectnaam	Diepsmeer 4 Warmenhuizen	Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Monsteromschrijving	MM1 01 (20-70) 02 (	MM2 02 (40-60) 03 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	78.7	78.7	-	-	77.9	77.9	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	-	-	4.8	4.8	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12	-	-	12	12	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	33	56.8	--	--	40	68.9	--	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	<=AW-0.03		0.30	0.403	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.2	7.05	<=AW-0.05		4.4	7.39	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	11	16.5	<=AW-0.16		16	23	<=AW-0.11	
kwik ^o	mg/kg	0.24	0.295	WO	0.00	0.20	0.243	WO	0.00
lood	mg/kg	46	60.1	WO	0.02	63	80.2	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	20.7	<=AW-0.22		13	20.7	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	81	125	<=AW-0.03		110	165	WO	0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07	-	-	0.02	0.02	-	-
fenantreen	mg/kg	0.52	0.52	-	-	0.27	0.27	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	-	0.06	0.06	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2	-	-	0.66	0.66	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.55	0.55	-	-	0.34	0.34	-	-
chryseen	mg/kg	0.52	0.52	-	-	0.42	0.42	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37	-	-	0.28	0.28	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	0.64	-	-	0.44	0.44	-	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.48	0.48	-	-	0.37	0.37	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.49	0.49	-	-	0.36	0.36	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.92	4.92	WO	0.09	3.22	3.22	WO	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 101	ug/kg	1.4	4.52	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-	-	<1	1.46	-	-
PCB 138	ug/kg	3.5	11.3	-	-	2.6	5.42	-	-
PCB 153	ug/kg	4.3	13.9	-	-	3.1	6.46	-	-
PCB 180	ug/kg	2.8	9.03	-	-	2.4	5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.1	45.5	IN	0.03	10.9	22.7	WO	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	22	71	--	-	13	27.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	19	61.3	--	-	12	25	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	129	<=AW-0.01		20	41.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13852308-001	MM1 01 (20-70) 02 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)
13852308-002	MM2 02 (40-60) 03 (0-30) 08 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-04-2023 - 10:50)

Projectcode	2023-0100	2023-0100
Projectnaam	Diepsmeer 4 Warmenhuizen	Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Monsteromschrijving	MM3 02 (60-110) 02	M4 07 (160-190)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	74.6	74.6	-	-	75.4	75.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5	-	-	2.5	2.5	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14	-	-	6.1	6.1	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	23	35.6	--	-	<20	35.9	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	<=AW-0.03	-	<0.2	0.222	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	5.4	8.21	<=AW-0.04	-	4.3	10.4	<=AW-0.03	-
koper	mg/kg	10	14.5	<=AW-0.17	-	6.1	10.9	<=AW-0.19	-
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.108	<=AW0.00	-	<0.050	0.047	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	27	34.5	<=AW-0.03	-	<10	10.2	<=AW-0.08	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	-	0.91	0.91	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	18	26.2	<=AW-0.13	-	12	26.1	<=AW-0.14	-
zink	mg/kg	45	65.8	<=AW-0.13	-	31	60.2	<=AW-0.14	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.01	0.01	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.02	0.02	-	-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.02	0.02	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	0.01	0.01	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	-	0.1020	0.102	<=AW-0.04	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	2.8	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	5	20	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW-0.03	-	<20	56	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13852308-003	MM3 02 (60-110) 02 (140-180) 04 (110-140) 12 (70-120)
13852308-004	M4 07 (160-190)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-05-2023 - 12:53)

Projectcode	2023-0100
Projectnaam	Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Monsteromschrijving	12-1-1 12 (190-290)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	6.2	6.2	>S	0.00
nikkel	ug/l	6.3	6.3	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13858809-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode
13858809-001

Monsteromschrijving
12-1-1 12 (190-290)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

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

Blauw > streefwaarde

Locatie : Diepsmeer 4 te Warmenhuizen
Projectnummer : 2023-0100

BIJLAGE 4:

Analysecertificaten

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

De Balg 3

1741RV Schagen

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Uw projectnummer : 2023-0100
SGS rapportnummer : 13852308, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0100. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

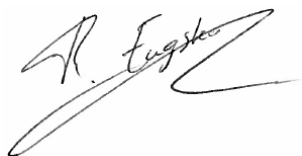
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (20-70) 02 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (40-60) 03 (0-30) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (60-110) 02 (140-180) 04 (110-140) 12 (70-120)				
004	Grond (AS3000)	M4 07 (160-190)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.7	77.9	74.6	75.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	4.8	2.5	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	12	14	6.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	33	40	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	4.4	5.4	4.3
koper	mg/kgds	S	11	16	10	6.1
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.20	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	46	63	27	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.91
nikkel	mg/kgds	S	13	13	18	12
zink	mg/kgds	S	81	110	45	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.52	0.27	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.66	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.55	0.34	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.52	0.42	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.28	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.64	0.44	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.48	0.37	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.49	0.36	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.92 ¹⁾	3.22 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.102 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.5 ²⁾	2.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.3	3.1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.8	2.4	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (20-70) 02 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (40-60) 03 (0-30) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (60-110) 02 (140-180) 04 (110-140) 12 (70-120)				
004	Grond (AS3000)	M4 07 (160-190)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.1 ¹⁾	10.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		22	13	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		19	12	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysereport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0622749	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0560292	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0622709	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0622732	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0560158	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0622727	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
001	O0560310	13-04-2023	13-04-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuisen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0560507	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
002	O0622758	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
002	O0560200	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
002	O0560505	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
003	O0622712	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
003	O0622738	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
003	O0622759	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
003	O0560304	13-04-2023	13-04-2023	ALC201
004	O0622753	13-04-2023	13-04-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1 01 (20-70) 02 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

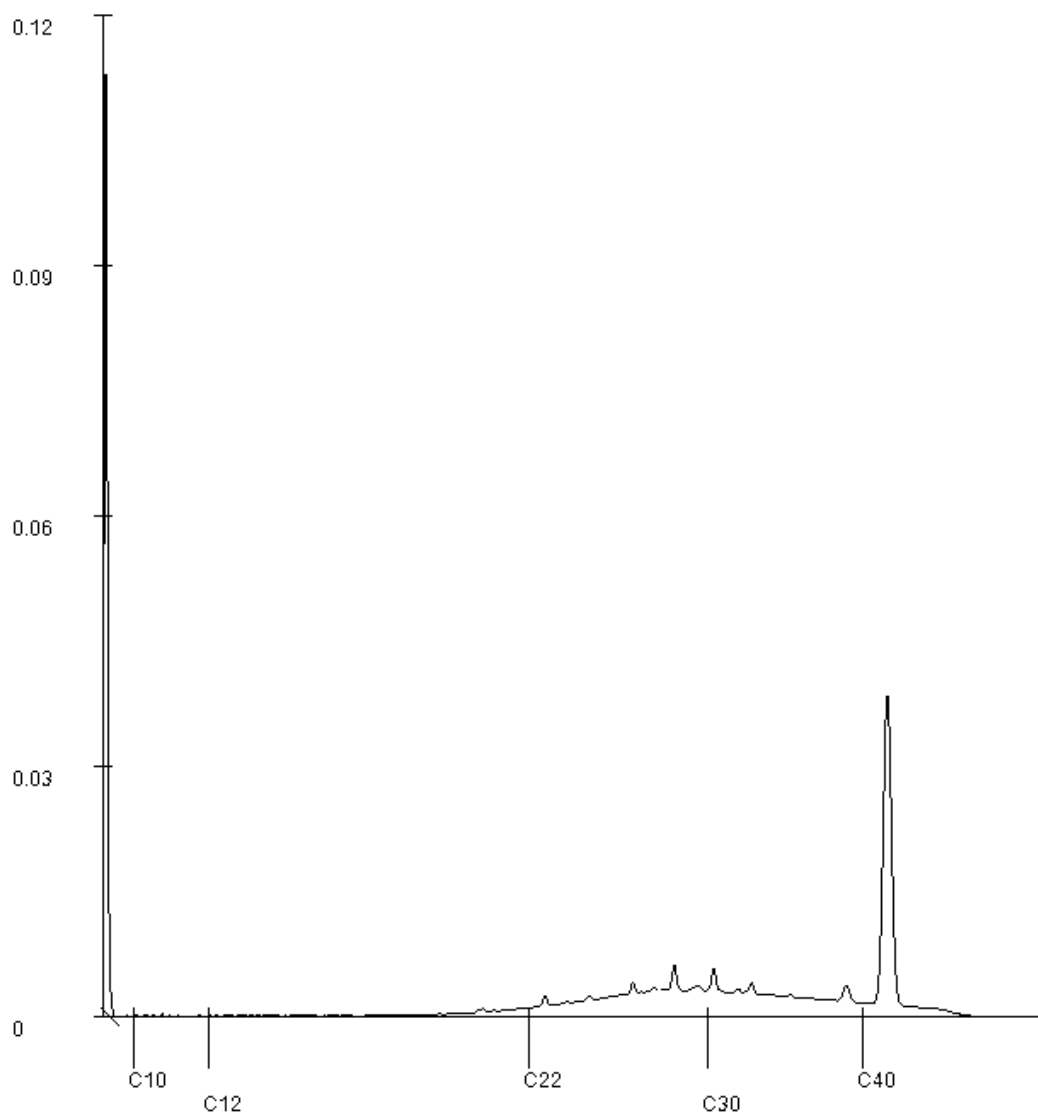
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2 02 (40-60) 03 (0-30) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

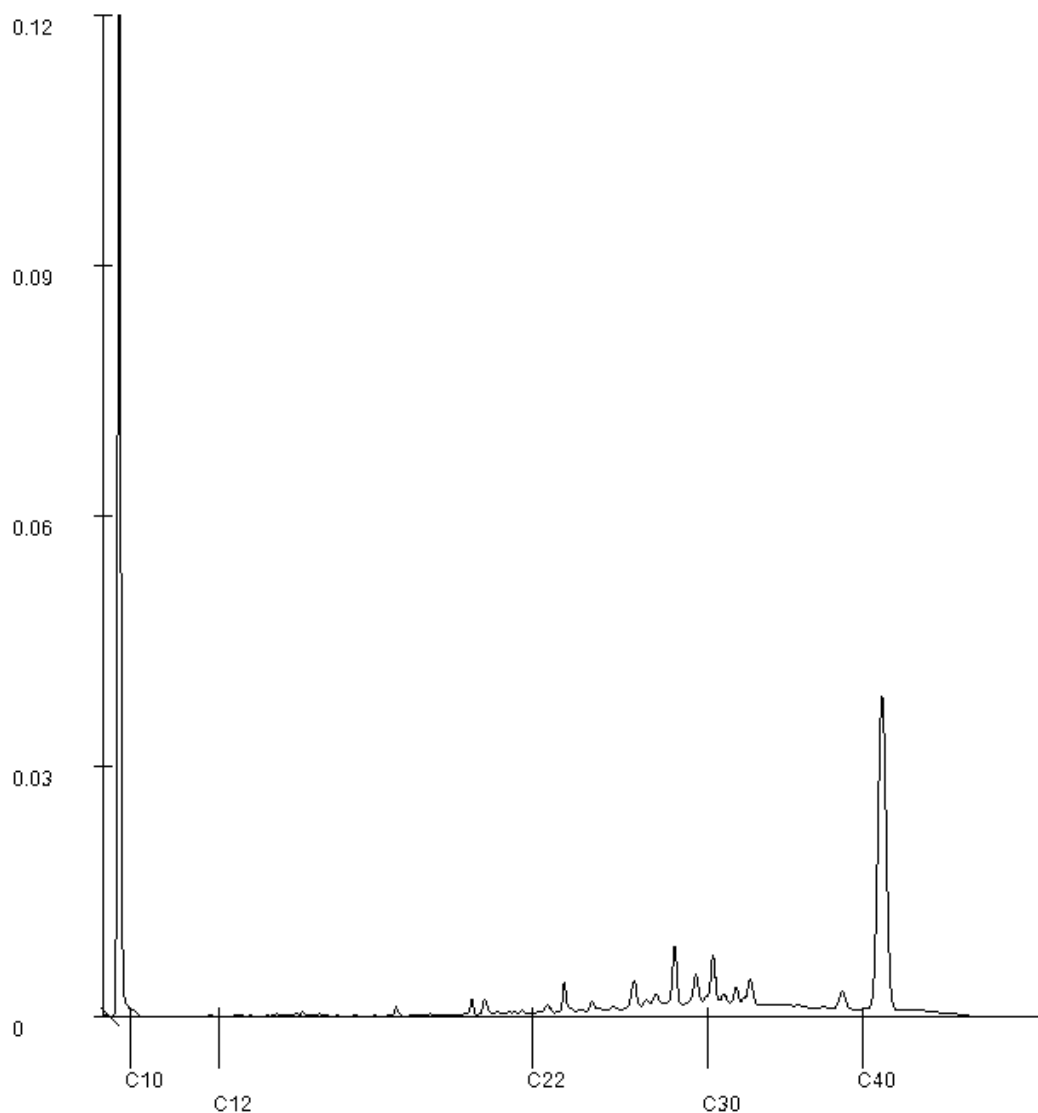
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13852308 - 1

Orderdatum 14-04-2023

Startdatum 14-04-2023

Rapportagedatum 23-04-2023

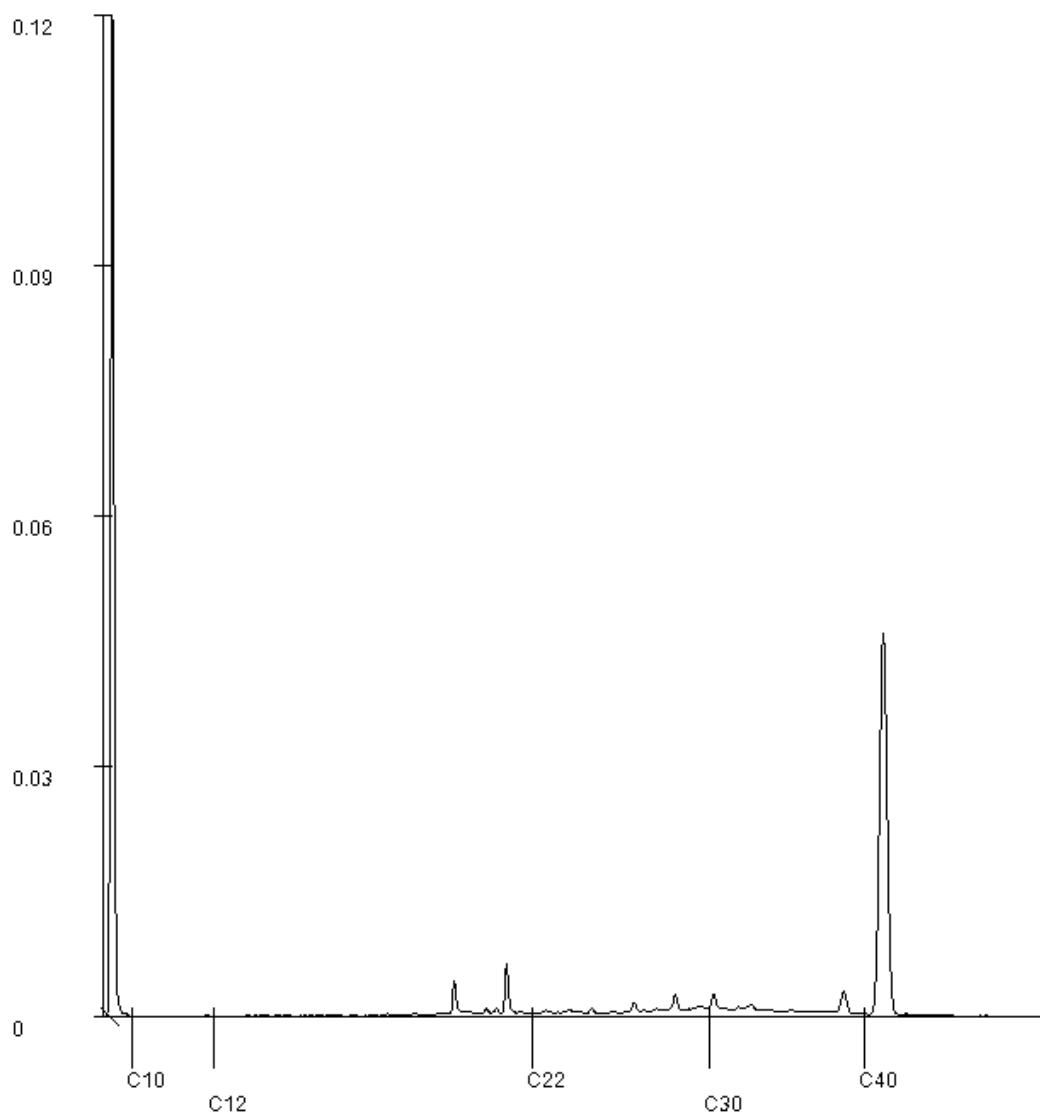
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M4 07 (160-190)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Bodembemonstering BV
Kevin Mulder
De Balg 3
1741RV Schagen

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Uw projectnummer : 2023-0100
SGS rapportnummer : 13858816, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0100. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

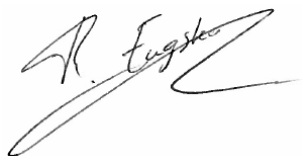
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858816 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 05-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMasb1 G01 (0-50) G02 (0-30) G03 (0-40) G04 (0-40)
002	Asbestverdacht	MMasb2 G05 (0-50) G06 (0-50) G07 (0-50) G08 (0-50)
003	Asbestverdacht	MMasb3 G09 (0-50) G10 (0-50) G11 (0-50) G12 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		13.01	13.24	13.17
in behandeling genomen gewicht	kg		13.01	13.24	13.17
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9950 ¹⁾	10918	11189
droge stof	gew.-%		76.5	82.5	84.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.16	0.99	0.55
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858816 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 05-05-2023

Voetnoten

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

Paraaf :



Analysrapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858816 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 05-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2182998	28-04-2023	25-04-2023	ALC291
002	E2182999	28-04-2023	25-04-2023	ALC291
003	E2183000	28-04-2023	25-04-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13858816-001

Datum analyse: 05-05-2023

Projectnummer: 20230100

Projectnaam: 2023-0100

Monsteromschrijving: MMasb1 G01 (0-50) G02 (0-30) G03 (0-40) G04 (0-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.16		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9950	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9950	g	
totaal gewicht voor drogen	13011	g	
droge stof	76.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	460	100														
4-8	551	100														
2-4	327	100														
1-2	216	100														
0.5-1	276	22.3														0.2
<0.5	8120															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13858816-002

Datum analyse: 05-05-2023

Projectnummer: 20230100

Projectnaam: 2023-0100

Monsteromschrijving: MMasb2 G05 (0-50) G06 (0-50) G07 (0-50) G08 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.99		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10918	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10918	g	
totaal gewicht voor drogen	13235	g	
droge stof	82.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	307	100														
4-8	395	100														
2-4	193	100														
1-2	111	33.2														0.4
0.5-1	161	6.7														0.6
<0.5	9751															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13858816-003

Datum analyse: 04-05-2023

Projectnummer: 20230100

Projectnaam: 2023-0100

Monsteromschrijving: MMasb3 G09 (0-50) G10 (0-50) G11 (0-50) G12 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.55		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11189	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11189	g	
totaal gewicht voor drogen	13174	g	
droge stof	84.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	103	100														
4-8	149	100														
2-4	113	100														
1-2	120	100														
0.5-1	168	6.8														0.6
<0.5	10537															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport

Bodembemonstering BV
Kevin Mulder
De Balg 3
1741RV Schagen

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Diepsmeer 4 Warmenhuizen
Uw projectnummer : 2023-0100
SGS rapportnummer : 13858809, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0100. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

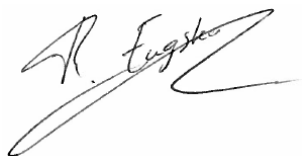
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858809 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 03-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (190-290)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	6.2	
nikkel	µg/l	S	6.3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuisen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858809 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 03-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (190-290)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuisen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858809 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 03-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodembemonstering BV

Kevin Mulder

Projectnaam Diepsmeer 4 Warmenhuizen

Projectnummer 2023-0100

Rapportnummer 13858809 - 1

Orderdatum 25-04-2023

Startdatum 28-04-2023

Rapportagedatum 03-05-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7224849	28-04-2023	25-04-2023	ALC236
001	B2052871	28-04-2023	25-04-2023	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 5:

Toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (25 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt men van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyseresultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq \frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde})$
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde}) <$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde

BIJLAGE 6:

Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Bodembemonstering is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.