

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
tweedelijnscontroleur
projectnummer
status

Gemeente Westerkwartier
30 november 2023
5.1.2e
23301065
definitief

Protocol
2001
2002

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig bodemgebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	2
2.4	Toekomstig gebruik	3
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	3
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Monsterneming en analyses	5
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2	Veldmetingen grondwater	7
4.3	Toetswijze en terminologie	8
4.4	Getoetste analyseresultaten	9
4.4.1	Grond (algemene parameters)	9
4.4.2	Grond (PFAS)	10
4.4.3	Grondwater	11
5	Samenvatting en conclusie	12

BIJLAGEN

Bijlage 1	Topografische situering
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en de daaropvolgende herontwikkeling van de locatie in het kader van woningbouw. Hiervoor is een omgevingsvergunning vereist. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de desbetreffende locatie. In verband met eventueel toekomstig grondverzet is de grond eveneens onderzocht op het voorkomen van PFAS (exclusief GenX).

Kwaliteit en certificering

MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd en verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema, kan de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair).

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie te kunnen vaststellen, is een vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld op basis van NEN 5725, oktober 2017. Hierbij is de strategie 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A)' toegepast. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de locatie, de bodemopbouw en de geohydrologie, de verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit, het gebruik en de beïnvloeding van de locatie, de verdachte situaties, de activiteiten en ongewone voorvallen (calamiteiten). Tevens maakt een terreininspectie deel uit van het vooronderzoek.

Wij merken op dat in afwijking op de eerdergenoemde norm de geohydrologie (tot 10 m-mv) niet is opgenomen in deze rapportage, omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens en huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie heeft betrekking op de percelen Bosplantsoen 3 t/m 41 (enkel de oneven nummers), die alle in gebruik zijn als woonperceel (wonen met tuin). Ter plaatse van het zuidwestelijk gelegen terreindeel is sprake van een openbare basisschool (CBS De Delta, M.A.D. Bakkerstraat ^{5.1.2a}). Een zeer klein deel van de locatie is ingericht als infrastructuur. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Leek, sectie G met nummers 3568, 3988, 3989 (alle geheel), 3538 (deels) en heeft een oppervlakte van ongeveer 1 ha. Bepaalde terreindelen zijn verhard met klinkers en of tegels. Dit betreft met name voetpaden, maar tevens verhardingen van opritten.

Bijlage 1 geeft de globale topografische situering van de onderzoekslocatie weer en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit de gegevens van de BAG-viewer van het Kadaster blijkt dat de bebouwing van de woningen dateert uit de jaren '60. De basisschool is gebouwd in 1972. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie voor de realisatie van de bebouwing in gebruik was voor agrarische doeleinden (weilandpercelen). De desbetreffende percelen werden destijds omringd door kavelsloten (nu dempingen).

Na raadpleging van de landelijke bodeminformatiewebsite en uit de navraag bij gemeente Westerkwartier, blijkt dat ter plaatse van een gedeelte van de onderzoekslocatie (CBS De Delta) en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie, eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Van het noordelijke gedeelte (woningen met tuin) zijn geen gegevens bekend van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Daarnaast zijn er geen meldingen van milieuverdachte (bedrijfs)activiteiten en/of calamiteiten. Onderstaande bodemonderzoeken zijn opgevraagd bij gemeente Westerkwartier en bestudeerd:

- 1) Ter plaatse van de onderzoekslocatie aan M.A.D. Bakkerstraat ^{5.1.2e} (locatie CBS De Delta) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Wiertsema en Partners, kenmerk VN-11683, 6 juli 1995). Hieruit blijkt dat er zintuiglijke geen waarnemingen zijn van bodemvreemde bijmengingen. Verder zijn geen verhoogde gehalten in de onderzochte grondmonster aangetoond. In het grondwater zijn wel licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel, zink en arseen aangetoond (boven de destijds geldende streefwaarden).
- 2) Door Sigma Bouw & Milieu is eveneens een verkennend bodemonderzoek aan M.A.D. Bakkerstraat 41 (locatie CBS De Delta) uitgevoerd (kenmerk 04-M2108, 23 maart 2004). Hieruit blijkt eveneens dat er geen bodemvreemde bijmengingen en/of verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond. Wel is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan EOX aangetoond.
- 3) Ten noorden van de onderzoekslocatie is ter plaatse van Huisartsenpraktijk Zevenhuizen (Bosplantsoen 1003) in het verleden een nulsituatiebodemonderzoek uitgevoerd (Wiertsema en Partners, kenmerk VN-24951,

15 februari 2001). Hieruit blijkt dat er zintuiglijke geen waarnemingen zijn van bodemvreemde bijmengingen. In de onderzochte grond is een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom aangetoond.

- 4) Ten oosten van de onderzoekslocatie aan de Bosplantsoen (LHNO terrein) heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (Wiertsema en Partners, VN-8893, 28 januari 1994). Hieruit blijkt dat er geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten in de grond zijn aangetroffen. Daarnaast is er wel een matig verhoogde concentratie aan zink en licht verhoogde concentraties aan chroom, arseen en fenolindex in het grondwater aangetroffen.
- 5) Ter hoogte van de percelen Bosplantsoen 55-59 is door Wiertsema en Partners in het verleden een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk VN-7424, 10 november 1992). Destijds was hier de christelijke Lagere Huishoud en Nijverheidsschool Onderwijs aanwezig (LHNO-terrein). Uit de rapportage blijkt dat er geen bodemvreemde bijmengingen en of verhoogde gehalten in de grond zijn aangetroffen. In het grondwater is wel een matig verhoogde concentratie aan koper aangetroffen.
- 6) Ter plaatse van Kerkhoflaan 1 te Zevenhuizen is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (MUG, kenmerk 7-090-01-01, 12 december 2007). Uit de rapportage blijkt dat er geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen in de grond. Wel zijn er in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen en is er tevens in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel aangetoond.

2.4 Toekomstig gebruik

Voornemen is om de locatie in de toekomst te ontwikkelen in het kader van woningbouw. Voorafgaand aan de nieuwbouw worden de bestaande panden gesloopt. In het kader van de toekomstige ontwikkelingen vindt grondverzet dan wel grondroerende activiteiten plaats.

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, dient de locatie formeel gezien als verdacht te worden beschouwd voor lichte vormen van bodemverontreiniging. Wij verwachten echter dat er geen sprake is van enige noemenswaardige vorm van bodemverontreiniging. Dit geldt zowel voor de algemene parameters van de standaardpakketten als voor asbest en PFAS.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande verzamelde informatie is het verkennend bodemonderzoek verricht conform de onderzoeksstrategie 'Onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)', volgens NEN 5740/A1 (februari 2016). Als aanvulling op deze strategie is een deel van de ondiepe boringen doorgezet tot 1,0 m-mv. Hiermee wordt meer inzicht verkregen in de bodemopbouw en daarmee in de toekomstige grondstromen. In het kader van toekomstig grondverzet hebben wij verder één PFAS-analyse opgenomen. Er is bewust voor deze onderzoeksstrategie gekozen vanwege de verplichting tot het onderzoeken van de ondergrond. Bij de strategie 'Verdachte locatie met een heterogeen verspreide verontreiniging (VED-HE-NL)', worden enkel grondmonsters ingezet van de meest verdachte bodemlagen, hetgeen veelal de bovengrond betreft.

Ter verificatie van het toegepaste dempingsmateriaal ter plaatse van de voormalige watergangen is per dempingtracé een dwarsraai verricht, bestaande uit drie boringen die haaks op het tracé van de demping zijn geplaatst. Dit betreft maatwerk, waarbij het dempingtracé is gebaseerd op de interpolatie van historisch kaartmateriaal. Met de uitvoering van de boringen in de vorm van een dwarsraai is de trefkans van de demping vergroot. Onze ervaringen zijn namelijk dat de historische kaarten veelal onnauwkeurig zijn, waardoor het lastig is om het dempingstracé te bepalen. Wij merken op dat er twee dempingen zijn onderzocht. Van de meest verdachte bodemlaag is een grondmonster onderzocht. Op basis van de resultaten achten wij het niet noodzakelijk om alle dempingen binnen het plangebied te onderzoeken. De onderzochte dempingen zijn representatief voor de overige niet-onderzochte dempingen. Wij merken op dat de locaties van de dempingen worden bepaald op basis van historisch kaartmateriaal. Onze ervaringen zijn dat de historische kaarten veelal onnauwkeurig zijn.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Ter bepaling van de aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC-melding verricht.

De veldwerkzaamheden ten aanzien van het plaatsen van de peilbuizen en verrichten van de boringen zijn uitgevoerd op 9 november 2023, door voor de protocollen 2001 en 2002 gecertificeerd medewerker van MUG Ingenieursbureau, 5.1.2e. Hierbij is assistentie verricht door een milieukundig medewerker. De grondwatermonstername is op 17 november 2023 uitgevoerd door 5.1.2e gecertificeerd medewerker van MUG Ingenieursbureau voor protocol 2002.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740 en NEN 5725. Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en andere zaken die op een bodemverontreiniging wijzen.

De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de voorgenoemde onderzoeksstrategie. Bij elke boring is een beschrijving van de bodemopbouw gemaakt conform NEN 5104.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden en analyses ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Omschrijving	Boringen	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Demping (2 stuks)	6 tot 2,0 m-mv (2x dwarsraai)	-	1 x std-pakket (meest verdachte bodemlaag)	-
Overig terrein (ca. 1 ha.)	7 tot 0,5 m-mv 7 tot 1,0 m-mv 4 tot 2,0 m-mv	2 tot 1,5 m-gws	3 x std-pakket (bovengr.) 2 x std-pakket (ondergr.) 1 x PFAS	2 x std-pakket
<i>standaardpakket grond : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>				
<i>standaardpakket grondwater : zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>				

De monsters van de grond en het grondwater zijn geanalyseerd door het door de RvA geaccrediteerd testlaboratorium van SGS Environmental Analytics te Hoogvliet Rotterdam.

3.3 Monsterneming en analyses

De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Op basis van de grondsoorten en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd en samengesteld voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld en onderzocht op het standaardpakket grond. De onderzochte grondmonsters zijn inclusief samenstelling weergegeven in tabel 3.2. Het grondwater is bemonsterd conform NEN 5744 en is geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket grondwater.

De grond- en grondwatermonster zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde testlaboratorium SGS Environmental Analytics te Hoogvliet Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 3.2 Overzicht onderzochte grondmonsters (inclusief samenstelling en analyses)

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MMbg1	0,00 - 0,55	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,10) 12 (0,25 - 0,55) 14 (0,10 - 0,45) 15 (0,00 - 0,40) 24 (0,00 - 0,50)	standaardpakket incl. lu/os
MMbg2	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,10 - 0,40) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,30)	standaardpakket incl. lu/os
MMbg3	0,00 - 0,55	02 (0,00 - 0,45) 06 (0,05 - 0,55) 07 (0,15 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,45) 23 (0,00 - 0,40)	standaardpakket incl. lu/os
MMdemping	0,00 - 1,50	17 (0,50 - 0,70) D01-2 (0,00 - 0,50) D01-2 (0,50 - 1,00) D02-2 (0,00 - 0,50) D02-2 (1,00 - 1,50)	standaardpakket incl. lu/os

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MMog1 (leem)	1,10 - 2,00	03 (1,20 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 06 (1,10 - 1,40)	standaardpakket incl. lu/os
MMog2	0,50 - 1,30	01 (1,00 - 1,30) 03 (0,55 - 0,80) 04 (0,55 - 0,80) 09 (0,60 - 0,80) 12 (0,55 - 1,00) 15 (0,60 - 1,00) 17 (0,70 - 0,80) 18 (0,60 - 0,90) 19 (0,50 - 0,60) 21 (0,75 - 1,00)	standaardpakket incl. lu/os
MMPFAS	0,00 - 0,70	03 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,10) 06 (0,05 - 0,55) 12 (0,04 - 0,25) 13 (0,10 - 0,40) 17 (0,50 - 0,70) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,40)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens zijn het maaiveld en de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hieruit blijkt dat er tijdens de maaiveldinspectie en terreininspectie geen asbestverdachte materialen of andere bijzonderheden die kunnen duiden op een bodemverontreiniging zijn waargenomen.

Op basis van de boorbeschrijvingen wordt hierna per locatie het gemiddelde bodemprofiel samengevat:

- 0,0 - 0,6 m-mv zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand;
- 0,6 - 2,5 m-mv zwak siltig, matig fijn zand (met plaatselijk leemlaagjes).

Wij merken op dat de laagdiktes variabel zijn. Plaatselijk is in de ondergrond een leemlaag aanwezig. Enkel ter plaatse van boring 14 is een veenlaagje aanwezig (traject 0,45-0,65 m-mv). Deels zijn de boringen verricht in een klinkerverharding en zijn plaatselijk aan de oppervlakte verhardingslagen van mijnsteen aanwezig (siersteen). Op basis van een zintuiglijke beoordeling, beschouwen wij dit materiaal als eenduidig mijnsteen, hetgeen onverdacht is voor asbest.

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit een humeuze bovengrond en een ondergrond van zand. Plaatselijk zijn er leemlagen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen die ter hoogte van de dempingen zijn uitgevoerd (D01-1 t/m D02-3), zijn geen bodemvreemde, asbestverdachte materialen en/of slibresten of oude waterbodems waargenomen. Wel blijkt dat de bodem ter plaatse van de dempingen tot aan de ondergrond uit een humeuze zandlaag bestaat, hetgeen duidt op de aanwezigheid van een niet-ongerode bodem en daarmee vermoedelijk het dempingstracé. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen van baksteen aangetroffen en ter plaatse van boring 17 (0,5-0,7 m-mv) zijn in de ondergrond glasresten aanwezig.

Ten aanzien van de aangetroffen sporen baksteenpuin merken wij het volgende op: op basis van bijlage E van NEN 5725 is de kans op het voorkomen van asbest in (ongedefinieerd) gemengd bouwpuin (bouw- en sloopafval) groot. Ook kan asbest in mindere mate in betonpuin voorkomen (met name betonpuin afkomstig van funderingen). De in de bodem aangetroffen puindelen zijn duidelijk visueel herkenbaar als baksteenpuin. Op basis van het gestelde in bijlage E van NEN 5725, kan worden aangenomen dat die grond op basis daarvan niet asbestverdacht is. Tevens zijn er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en/of in het opgeboorde materiaal aangetroffen en zijn er vanuit historisch oogpunt geen aanwijzingen voor een verontreiniging met asbest. Op basis van de bovenstaande onderbouwingen wordt de grond niet als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest. Verder onderzoek naar asbest wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

4.2 Veldmetingen grondwater

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EGV) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuisnr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	1,03 - 2,03	0,72	5,7	230	12,7
02-1-1	1,36 - 2,36	0,81	7,0	340	14,8

Uit tabel 4.1 blijkt dat de gemeten waarden niet noemenswaardig afwijken van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de NTU-waarde plaatselijk verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in het onderhavige geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder bleek de oppompsnelheid geen noemenswaardige invloed te hebben op de gemeten NTU-waarde. Deze bleef tijdens de bemonstering van het grondwater constant. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Tevens zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. Herbemonstering van het grondwater achten wij niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven onzes inziens een juist beeld.

4.3 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m^3 bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m^3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

PFAS: Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn tijdelijk vastgelegd in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december, 2021). Het 'Handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.2 weergegeven (bron: 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en bagger-specie', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, december, 2021).

Tabel 4.2 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	vrij zowel boven als onder grondwaterniveau m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden*
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	wonen en industrie landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	reiniging of stort

* Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.

4.4 Getoetste analysesresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. De toetsingsresultaten met toetsingswaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen als bijlage 6.

4.4.1 Grond (algemene parameters)

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en/of interventiewaarden die zijn opgenomen in de Circulaire van de Wet bodembescherming. Ook is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. Na de tabel volgt een korte beschrijving van de relevante resultaten.

Tabel 4.3 Getoetste analysesresultaten grondmonsters (in µg/kg ds)

Analysemonster	Samenstelling	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk monsterconclusie
MMbg1	01 (0,00 - 0,50)	-	-	altijd toepasbaar
	05 (0,00 - 0,10)			
	12 (0,25 - 0,55)			
	14 (0,10 - 0,45)			
	15 (0,00 - 0,40)			
	24 (0,00 - 0,50)			
MMbg2	03 (0,00 - 0,40)	kwik (-)	-	altijd toepasbaar
	04 (0,00 - 0,50)			
	09 (0,00 - 0,50)			
	10 (0,00 - 0,50)			
	11 (0,00 - 0,50)			
	13 (0,10 - 0,40)			
	17 (0,00 - 0,50)			
	18 (0,00 - 0,50)			
	20 (0,00 - 0,30)			
MMbg3	02 (0,00 - 0,45)	-	-	altijd toepasbaar
	06 (0,05 - 0,55)			
	07 (0,15 - 0,40)			
	08 (0,00 - 0,50)			
	19 (0,00 - 0,50)			
	21 (0,00 - 0,50)			
	22 (0,00 - 0,45)			
	23 (0,00 - 0,40)			
MMdemping	17 (0,50 - 0,70)	-	-	altijd toepasbaar
	D01-2 (0,00 - 0,50)			
	D01-2 (0,50 - 1,00)			
	D02-2 (0,00 - 0,50)			
	D02-2 (1,00 - 1,50)			

Analysemonster	Samenstelling	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk monsterconclusie
MMog1 (leem)	03 (1,20 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 06 (1,10 - 1,40)	-	-	altijd toepasbaar
MMog2	01 (1,00 - 1,30) 03 (0,55 - 0,80) 04 (0,55 - 0,80) 09 (0,60 - 0,80) 12 (0,55 - 1,00) 15 (0,60 - 1,00) 17 (0,70 - 0,80) 18 (0,60 - 0,90) 19 (0,50 - 0,60) 21 (0,75 - 1,00)	-	-	altijd toepasbaar
> AW:	> Achtergrondwaarde			
> I:	> Interventiewaarde			
Index:	(GSSD-AW)/(I-AW)			

Uit tabel 4.3 blijkt dat in mengmonster MMbg2 van de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan kwik gemeten (boven de achtergrondwaarde). Alle overige onderzochte grondmonsters zijn vrij van enige vorm van bodemverontreiniging (indicatief kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'). Alle onderzochte grond is indicatief als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' beoordeeld.

4.4.2 Grond (PFAS)

Ten behoeve van de eventuele afvoer van vrijkomende grond is een mengmonster van de bovengrond samengesteld en onderzocht op PFAS (MMPFAS). De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analyseresultaten PFAS

Analysemonster	Deelmonsters	som PFOA	som PFOS	overige PFAS
MMPFAS	03 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,10) 06 (0,05 - 0,55) 12 (0,04 - 0,25) 13 (0,10 - 0,40) 17 (0,50 - 0,70) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,40)	0,4 µg/kg ds	0,5 µg/kg ds	< 0,1 µg/kg ds

Uit tabel 4.4 blijkt dat de gemeten gehalten som PFOA en som PFOS verhoogd zijn ten opzichte van de detectiegrenzen. In de overige onderzochte PFAS parameters zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de detectiegrens. De gemeten waarden liggen ruim beneden de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) voor PFAS.

4.4.3 Grondwater

Tabel 4.5 geeft een overzicht van de overschrijdingen van de streef- en/of interventiewaarden die zijn opgenomen in de Circulaire van de Wet bodembescherming. Na de tabel volgt een korte beschrijving van de relevante resultaten.

Tabel 4.5 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	1,03 - 2,03	-	-
02-1-1	1,36 - 2,36	-	-
> S:	> streefwaarde		
> I:	> interventiewaarde		
Index:	$(GSSD-S)/(I-S)$		

Uit tabel 4.5 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van beide peilbuizen geen verhoogde concentraties zijn gemeten (boven de streefwaarden).

5 Samenvatting en conclusie

Algemeen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en de daaropvolgende herontwikkeling van de locatie in het kader van woningbouw. Hiervoor is een omgevingsvergunning vereist. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de desbetreffende locatie. In verband met eventueel toekomstig grondverzet is de grond eveneens onderzocht op het voorkomen van PFAS (exclusief GenX).

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk

Uit de verrichte boringen ter plaatse van de dempingen, blijkt niet dat er verontreinigd dempingsmateriaal is toegepast. De dempingen lijken gedicht te zijn met gebiedseigen grond. Aan het maaiveld is plaatselijk een verhardingslaag van mijnsteen aanwezig. Verder zijn in de bodem zeer plaatselijk sporen van baksteenpuin en glas aanwezig (< 5%). Wij beschouwen de bodemlagen met baksteenpuin als onverdacht voor een verontreiniging met asbest (zie onderbouwing paragraaf 4.1).

Analytisch grond

In de grond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan kwik gemeten (boven de achtergrondwaarde). Alle overige onderzochte grondmonsters zijn vrij van enige vorm van bodemverontreiniging. Alle onderzochte grond is indicatief als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' beoordeeld.

Ten aanzien van PFAS merken wij op dat in het onderzochte grondmengmonster MMPFAS verhoogde gehalten in som PFOA en som PFOS zijn aangetoond ten opzichte van de detectiegrenzen. De gemeten waarden liggen echter ruim beneden de landelijke achtergrondwaarden voor PFAS.

Analytisch grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten ten opzichte van de streefwaarden.

Conclusie en aanbeveling

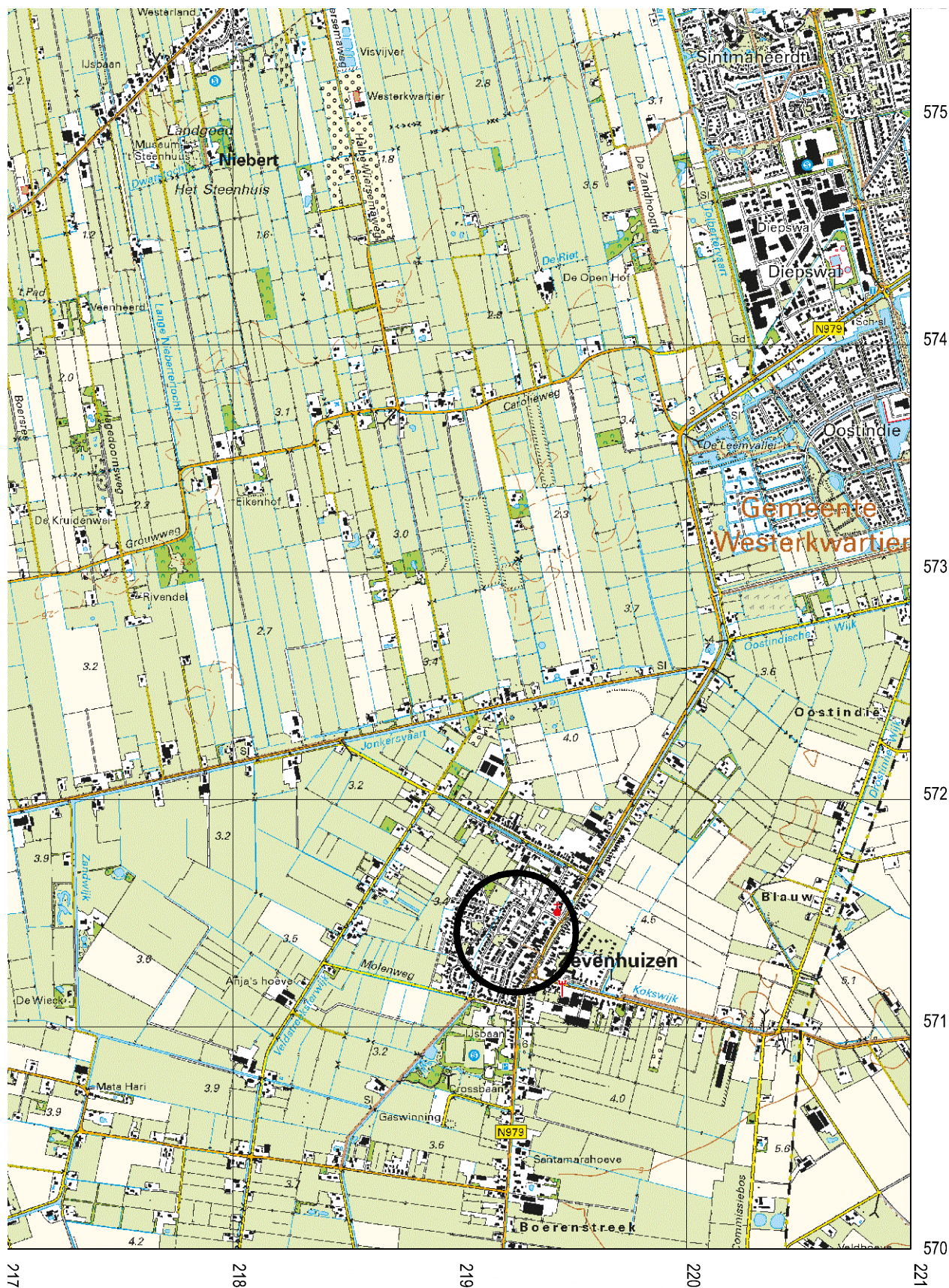
Formeel gezien dient de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van vormen van bodemverontreinigingen, op basis van het gemeten licht verhoogde gehalte aan kwik in de grond, te worden verworpen. De onderzoeksresultaten vormen echter geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van het projectgebied Bosplantsoen/De Delta als woonlocatie.

Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd te worden. Op basis van een indicatieve toetsing van de analysesresultaten aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat alle onderzochte grond is beoordeeld als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. Op basis van het 'Handelingskader PFAS' is de grond vrij toepasbaar met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

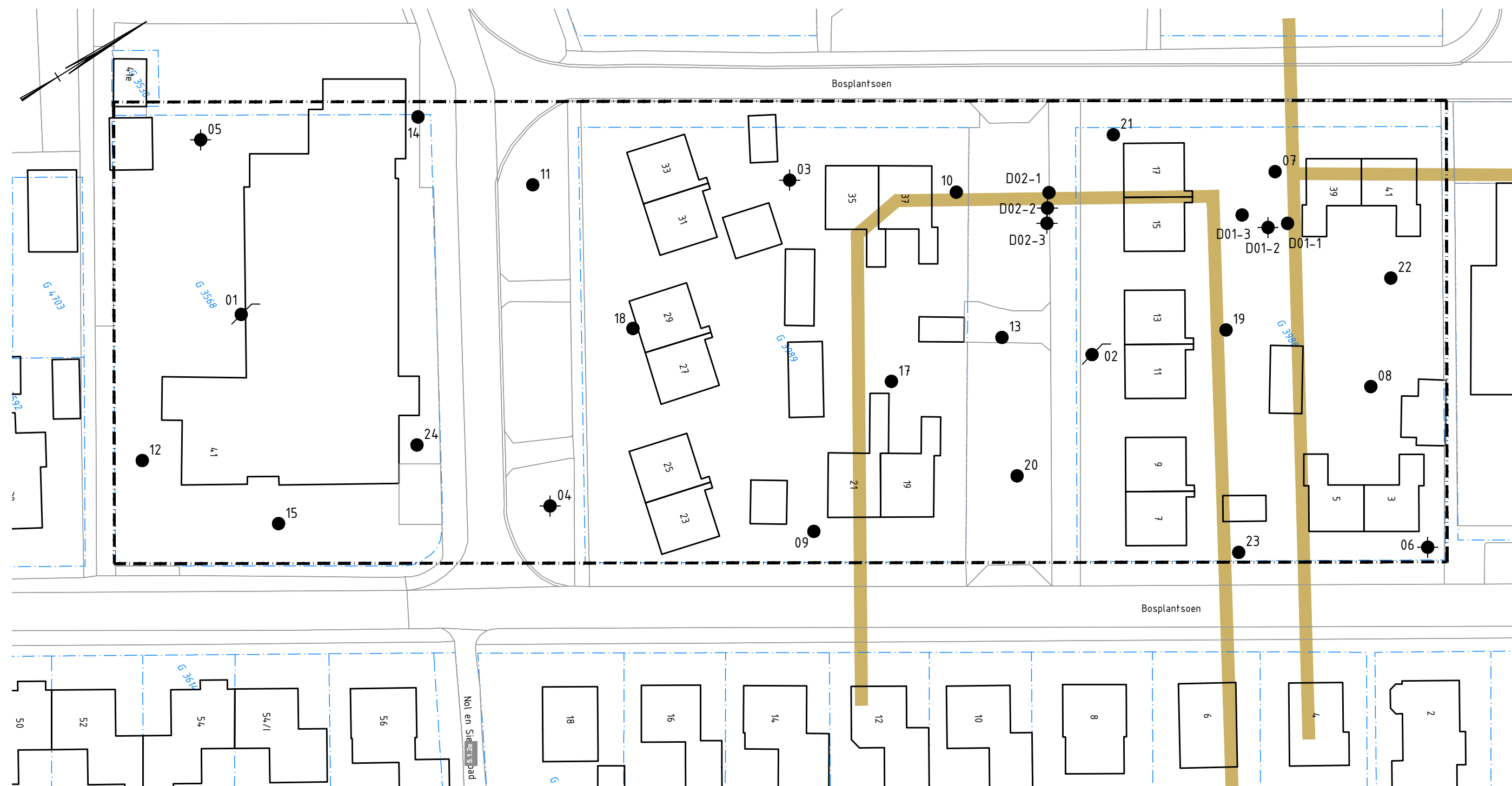
Grond van de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' is multifunctioneel toepasbaar en kan als bodem worden toegepast. Daarnaast mag de grond met de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' onbewerkt worden hergebruikt op de locatie/in het werk zelf (tijdelijke uitname en terugplaatsing).

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1 Topografische situering



Bijlage 2 Overzichtstekening



LEGENDA

- 3 bestaande bebouwing en huisnummer
- 1000 kadastrale grens en nummer
- 24 boring tot 1,0 m-mv met nummer
- D02-2 boring tot 2,0 m-mv met nummer
- 5.1.2a peilbuis met nummer
- globale ligging demping
- onderzoeksgrens

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500



1	AHu	JBi	dempingen toegevoegd	30-11-2023
0	AHu	JKo	Eerste uitgave	27-11-2023
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum

Project:	Projectnummer: 23301065
Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen	Bijlage: 2
	Schaal: 1:500
	Formaat: A3

Opdrachtgever:	DEFINITIEF
Gemeente Westerkwartier	
Onderdeel:	
Overzicht van de onderzoekslocatie	

PRAKTISCHE DENKERS
voor tijd, geld en kwaliteit

Bijlage 3 Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Leek G 3568](#)

Kadastrale objectidentificatie: **5.1.2e**

Locatie **M A D Bakkerstraat** **5.1.2e**

9354 BR Zevenhuizen

BAG identificatie: [0022010000003287](#)

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Niet (volledig) verwerkt stuk [Hyp4 83350/111](#)

Ingeschreven op 27-07-2023 om 14:59

Overig

Kadastrale grootte 2.170 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 219221 - 571358

Omschrijving Onderwijs

Erf - tuin

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 83350/111](#)

Ingeschreven op 27-07-2023 om 14:59

Overdracht om niet

Naam gerechtigde [Gemeente Westerkwartier](#)

Adres Tolberterstraat 66

9351 BJ LEEK



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Leek

Sectie G

Perceel 3568

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 december 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BETREFT	Leek G 3988	
UW REFERENTIE	23301065	
GELEVERD OP	01-12-2023 - 12:16	PRODUCTIEORDERNUMMER S11166579109
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	30-11-2023 - 14:59	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M 30-11-2023 - 14:59
BLAD	1 van 2	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Leek G 3988](#)

Kadastrale objectidentificatie: 5.1.2e

Locaties Bosplantsoen 3

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b 00000386

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 0022010000000388

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 0022010000000390

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 0022010000000392

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 0022010000000394

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 0022010000000396

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 00220100000008245

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen



BETREFT

Leek G 3988

UW REFERENTIE

23301065

GELEVERD OP

01-12-2023 - 12:16

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11166579109

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-11-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-11-2023 - 14:59

BLAD

2 van 2

5.1.2e

5.1.2e

Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 2.382 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 219295 - 571468

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Ontstaan uit [Leek G 3620](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 4401/15 Groningen](#)

Ingeschreven op 28-09-1989

Aanvullende stukken [Hyp4 5462/24 Groningen](#)

Ingeschreven op 01-09-1994

Is aanvulling op [Hyp4 4401/15 Groningen](#)[Hyp4 5254/4 Groningen](#)

Ingeschreven op 29-12-1993

Is aanvulling op [Hyp4 4401/15 Groningen](#)Naam gerechtigde [Stichting Wold En Waard](#)

Adres 5.1.2e

5.1.2e

LEEK

Postadres Postbus 131

9350 AC LEEK

Statutaire zetel GROOTEGAST

KvK-nummer [02040386](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



Schaal 1: 1000

Perceelnummer

Huisnummer

———— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Voonopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

Kadastrale gemeente

Leek

Sectie

G

Perceel

3988

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster





BETREFT	Leek G 3989	
UW REFERENTIE	23301065	
GELEVERD OP	01-12-2023 - 12:14	PRODUCTIEORDERNUMMER S11166578793
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	30-11-2023 - 14:59	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M 30-11-2023 - 14:59
BLAD	1 van 2	

Eigendomsinformatie ⓘ

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Leek G 3989](#)

Kadastrale objectidentificatie: 5.1.2e

Locaties 5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

5.1.2e

5.1.2e Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen



BETREFT

Leek G 3989

UW REFERENTIE

23301065

GELEVERD OP

01-12-2023 - 12:14

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11166578793

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

30-11-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-11-2023 - 14:59

BLAD

2 van 2

5.1.2e

5.1.2e

Zevenhuizen

BAG identificatie: 6:230b

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 2.508 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 219264 - 571415

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Ontstaan uit [Leek G 3620](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 4401/15 Groningen](#)

Ingeschreven op 28-09-1989

Aanvullende stukken [Hyp4 5462/24 Groningen](#)

Ingeschreven op 01-09-1994

Is aanvulling op [Hyp4 4401/15 Groningen](#)[Hyp4 5254/4 Groningen](#)

Ingeschreven op 29-12-1993

Is aanvulling op [Hyp4 4401/15 Groningen](#)Naam gerechtigde [Stichting Wold En Waard](#)

Adres 5.1.2e

5.1.2e

LEEK

Postadres Postbus 131

9350 AC LEEK

Statutaire zetel GROOTEGAST

KvK-nummer [02040386](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Leek

Sectie G

Perceel 3989

kadaster

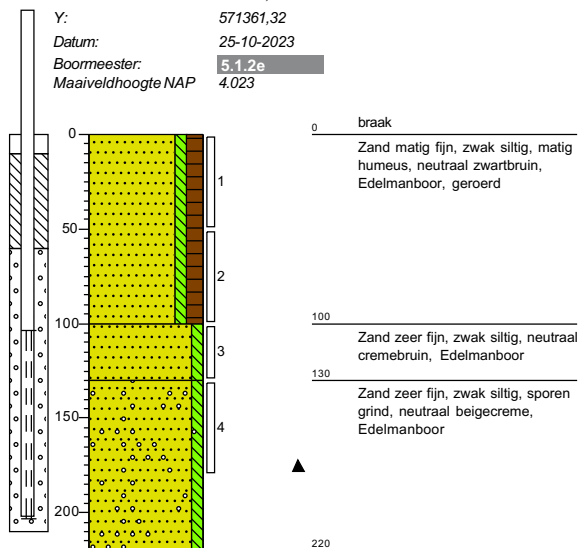
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

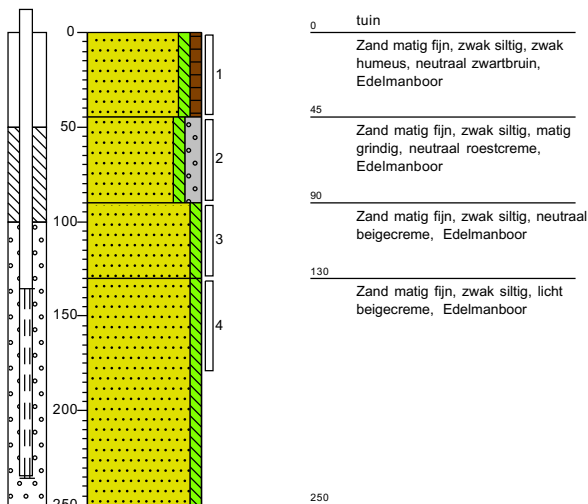
Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 01**

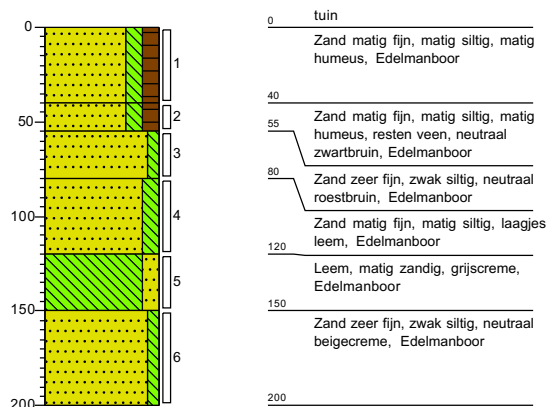
X: 219226,38
 Y: 571361,32
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.023

**Boring: 02**

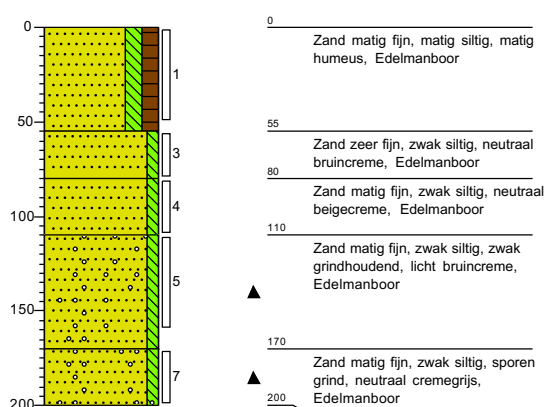
X: 219285,61
 Y: 571447,00
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.112

**Boring: 03**

X: 219247,95
 Y: 571426,92
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 3.246

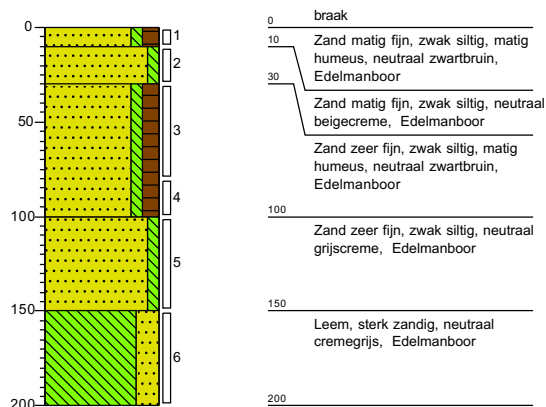
**Boring: 04**

X: 219266,25
 Y: 571380,97
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 3.615

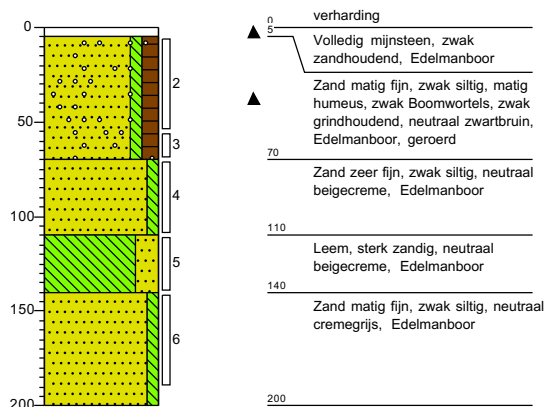


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 05**

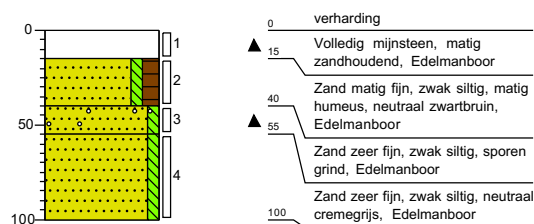
X: 219205,64
 Y: 571368,41
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.076

**Boring: 06**

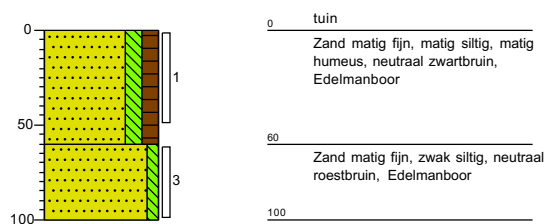
X: 219327,34
 Y: 571469,36
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.317

**Boring: 07**

X: 219278,48
 Y: 571477,84
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e

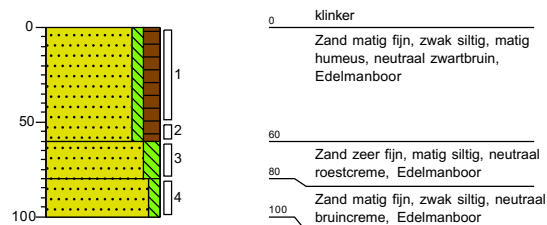
**Boring: 08**

X: 219306,98
 Y: 571473,85
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.297

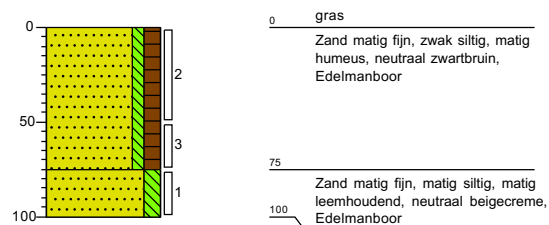


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 09**

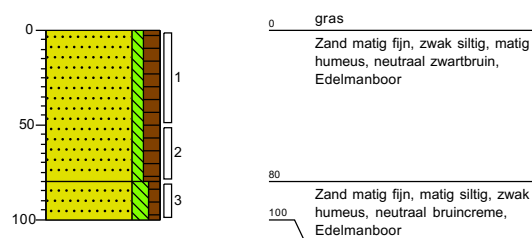
X: 219285,96
 Y: 571406,69
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.108

**Boring: 10**

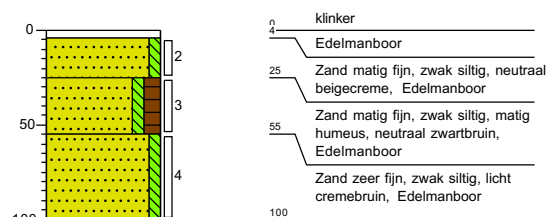
X: 219259,98
 Y: 571443,42
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.33

**Boring: 11**

X: 219231,80
 Y: 571399,96
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 3.799

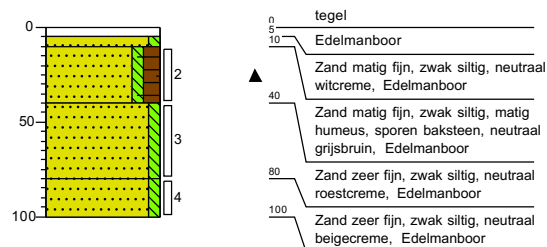
**Boring: 12**

X: 219235,13
 Y: 571341,58
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.011

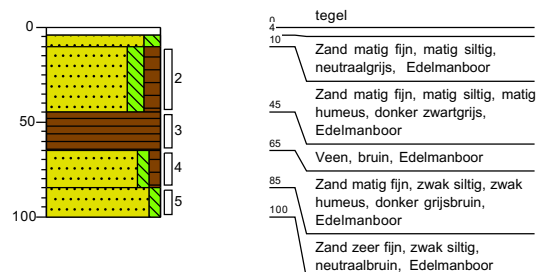


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 13**

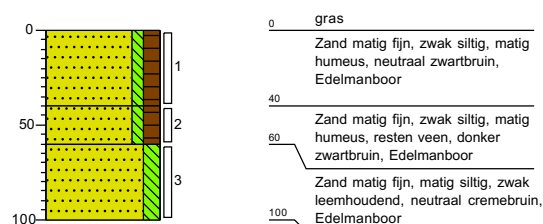
X: 219278,00
 Y: 571438,75
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.112

**Boring: 14**

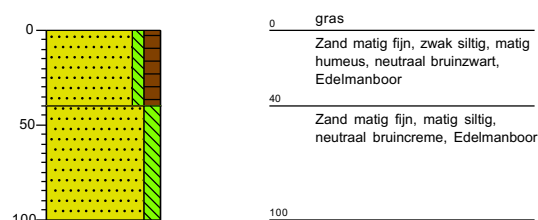
X: 219217,34
 Y: 571392,44
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 3.932

**Boring: 15**

X: 219250,50
 Y: 571351,64
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 3.858

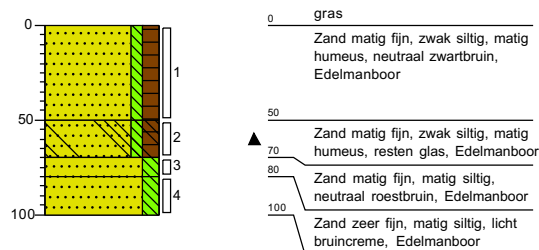
**Boring: 16**

X: 219235,93
 Y: 571381,52
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.123

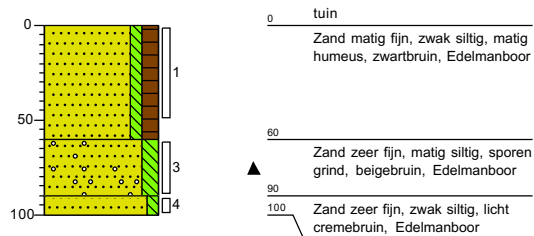


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 17**

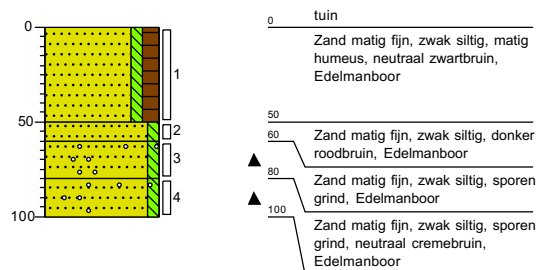
X: 219275,41
 Y: 571424,44
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.123

**Boring: 18**

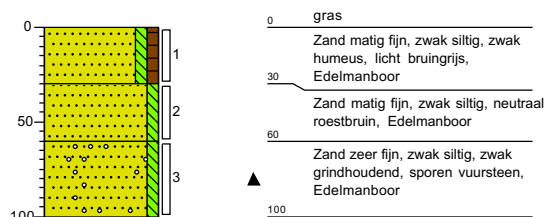
X: 219253,20
 Y: 571401,05
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 3.888

**Boring: 19**

X: 219291,73
 Y: 571462,50
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.138

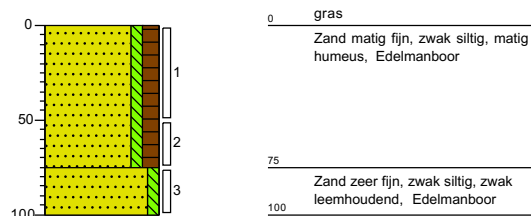
**Boring: 20**

X: 219293,35
 Y: 571431,37
 Datum: 25-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 3.999

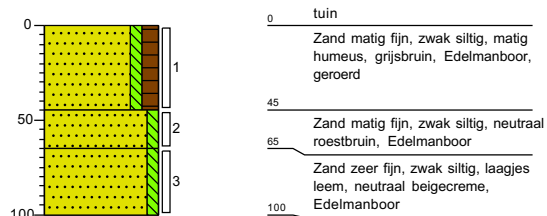


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 21**

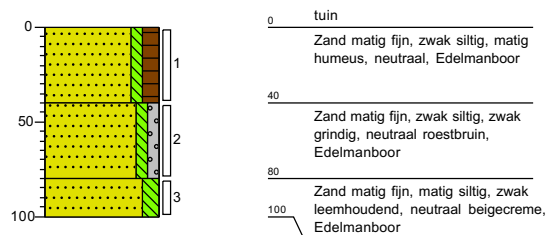
X: 219264,18
 Y: 571463,43
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.165

**Boring: 22**

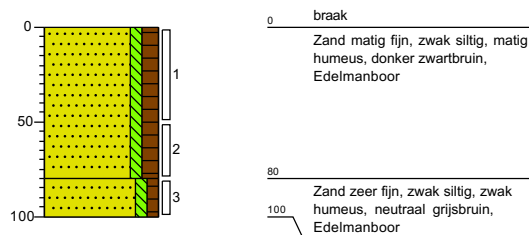
X: 219297,02
 Y: 571482,94
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.1

**Boring: 23**

X: 219315,63
 Y: 571449,41
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.135

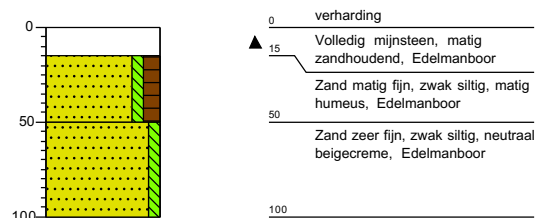
**Boring: 24**

X: 219251,30
 Y: 571371,10
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP 4.042

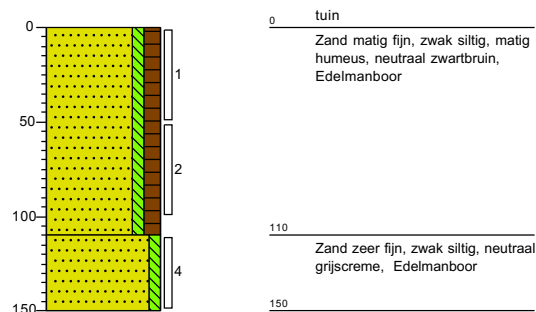


Bijlage: Boorprofielen**Boring: D01-1**

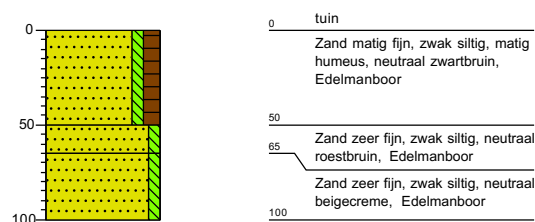
X: 219286,46
 Y: 571478,93
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.036

**Boring: D01-2**

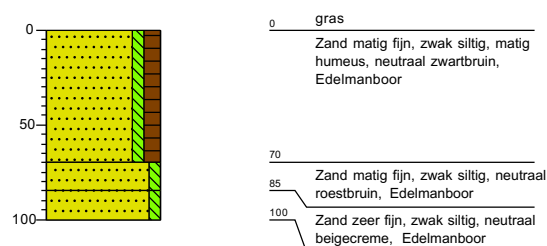
X: 219285,41
 Y: 571476,64
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.141

**Boring: D01-3**

X: 219283,61
 Y: 571474,36
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.12

**Boring: D02-1**

X: 219266,02
 Y: 571453,01
 Datum: 27-10-2023
 Boormeester: 5.1.2e
 Maaiveldhoogte NAP: 4.11



Bijlage: Boorprofielen

Boring: D02-2

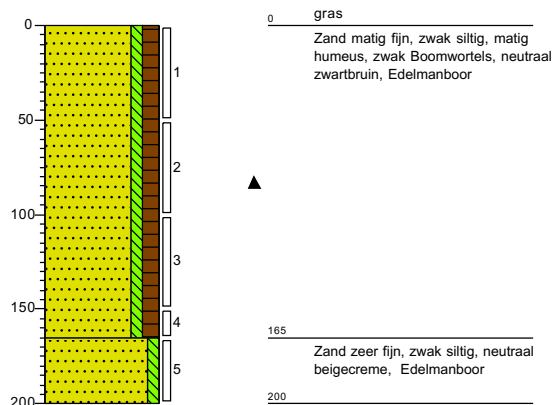
X: 219267,53

Y: 571451,85

Datum: 27-10-2023

Boormeester: 5.1.2e

Maaiveldhoogte NAP 4.002



Boring: D02-3

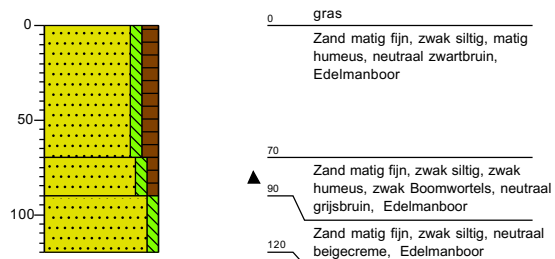
X: 219269,08

Y: 571450,82

Datum: 27-10-2023

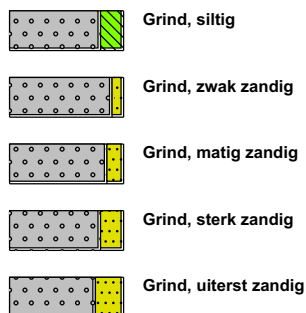
Boormeester: 5.1.2e

Maaiveldhoogte NAP 4.08

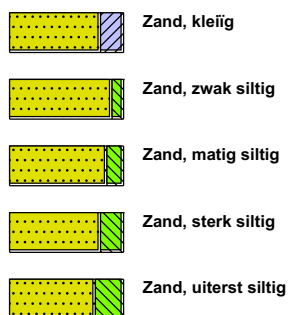


Legenda (conform NEN 5104)

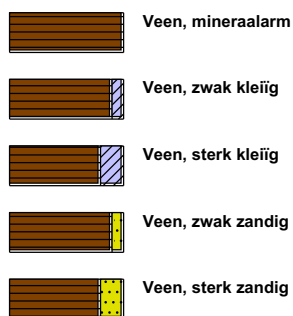
grind



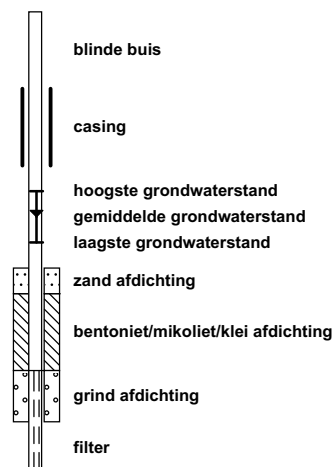
zand



veen



peilbuis



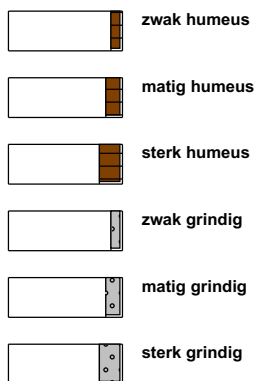
klei



leem



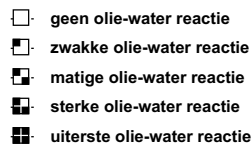
overige toevoegingen



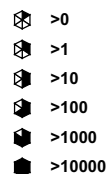
geur



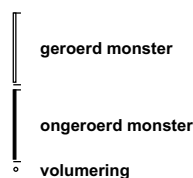
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
Uw projectnummer : 23301065
SGS rapportnummer : 13974561, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23301065. 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 15 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.

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

Hoogachtend,

Business Unit Manager

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
Projectnummer 23301065
Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
Startdatum 10-11-2023
Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMbg1					
002	Grond (AS3000)	MMbg2					
003	Grond (AS3000)	MMbg3					
004	Grond (AS3000)	MMdemping					
005	Grond (AS3000)	MMog1 (leem)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.1	77.5	81.1	70.7	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	7.2	6.2	8.5	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	3.6	4.8	3.9	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	<0.2	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.1	5.9	8.4	6.6	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.13	0.06	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	21	19	21	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	<3	<3	<3	5.0
zink	mg/kgds	S	29	21	25	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.05	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.05	0.04 ²⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.04	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.191 ¹⁾	0.324 ¹⁾	0.314 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.9	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analysereport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam O Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMbg1						
002	Grond (AS3000)	MMbg2						
003	Grond (AS3000)	MMbg3						
004	Grond (AS3000)	MMdemping						
005	Grond (AS3000)	MMog1 (leem)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	11	8	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

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.
005	*	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

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MMog2		
007	Grond (AS3000)	MMPFAS		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.2	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam	VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	23301065	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974561 - 1	Rapportagedatum	17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMog2
007	Grond (AS3000)	MMPFAS

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHpA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorheptaanzuur)				
PFOA lineair	µg/kgds	Q		0.3
(perfluoroctaanzuur)				
PFOA vertakt	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluoroctaanzuur)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 ³⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFUnDA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorundecaanzuur)				
PFDoDA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluordodecaanzuur)				
PFTTrDA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluortridecaanzuur)				
PFTeDA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluortetradecaanzuur)				
PFHxDA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorhexadecaanzuur)				
PFODA	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluoroctadecaanzuur)				
PFBS	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorbutaansulfonzuur)				
PFPeS	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorpentaansulfonzuur)				
PFHxS	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorhexaansulfonzuur)				
PFHpS	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluorheptaansulfonzuur)				
PFOS lineair	µg/kgds	Q		0.3
(perfluoroctaansulfonzuur)				
PFOS vertakt	µg/kgds	Q		0.2
(perfluoroctaansulfonzuur)				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.5 ³⁾
PFDS	µg/kgds	Q		<0.1
(perfluordecaansulfonzuur)				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1

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

Par

Analysereport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMog2
007	Grond (AS3000)	MMPFAS

Analyse	Eenheid	Q	006	007
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Para

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnummer VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
Projectnummer 23301065
Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
Startdatum 10-11-2023
Rapportagedatum 17-11-2023

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0993976	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0993958	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0993747	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0993956	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0993746	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0993992	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0993987	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0994239	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0993974	09-11-2023	09-11-2023	ALC201

Para

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0993982	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0993961	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0994235	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0994213	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0993970	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0993981	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0994705	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0995225	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0879620	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0879613	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0879621	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0994732	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0994738	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
003	O0994688	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
004	O0994682	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
004	O0994678	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
004	O0994722	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
004	O0993905	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
004	O0994701	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
005	O0994229	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
005	O0994737	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
005	O0993968	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0994236	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0994179	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993986	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993988	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993971	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993966	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0879608	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993985	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0994687	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
006	O0993739	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0995225	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0994213	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0993747	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0993905	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0994688	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0879613	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0993981	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0994235	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0993969	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
007	O0879621	09-11-2023	09-11-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

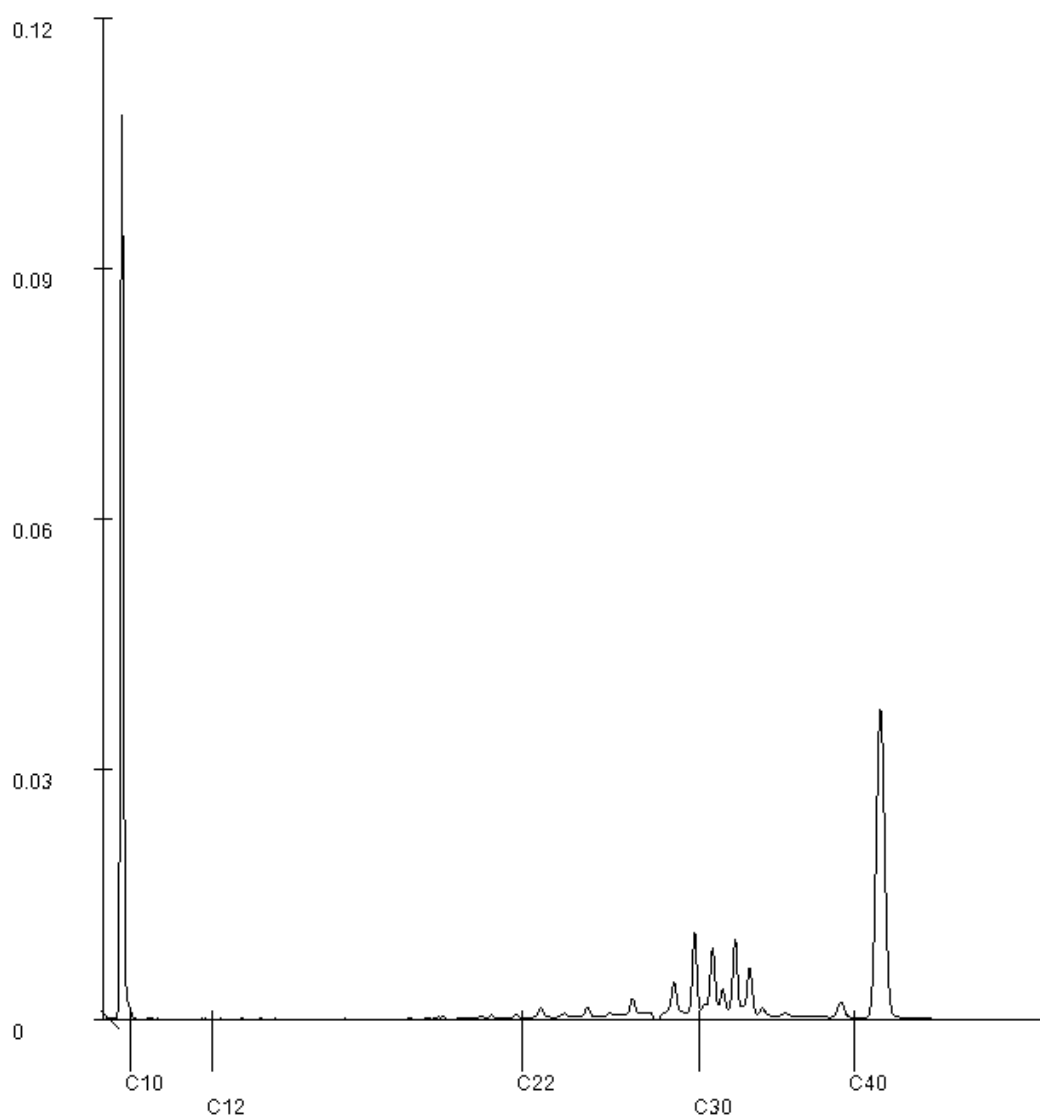
Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMbg1

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

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

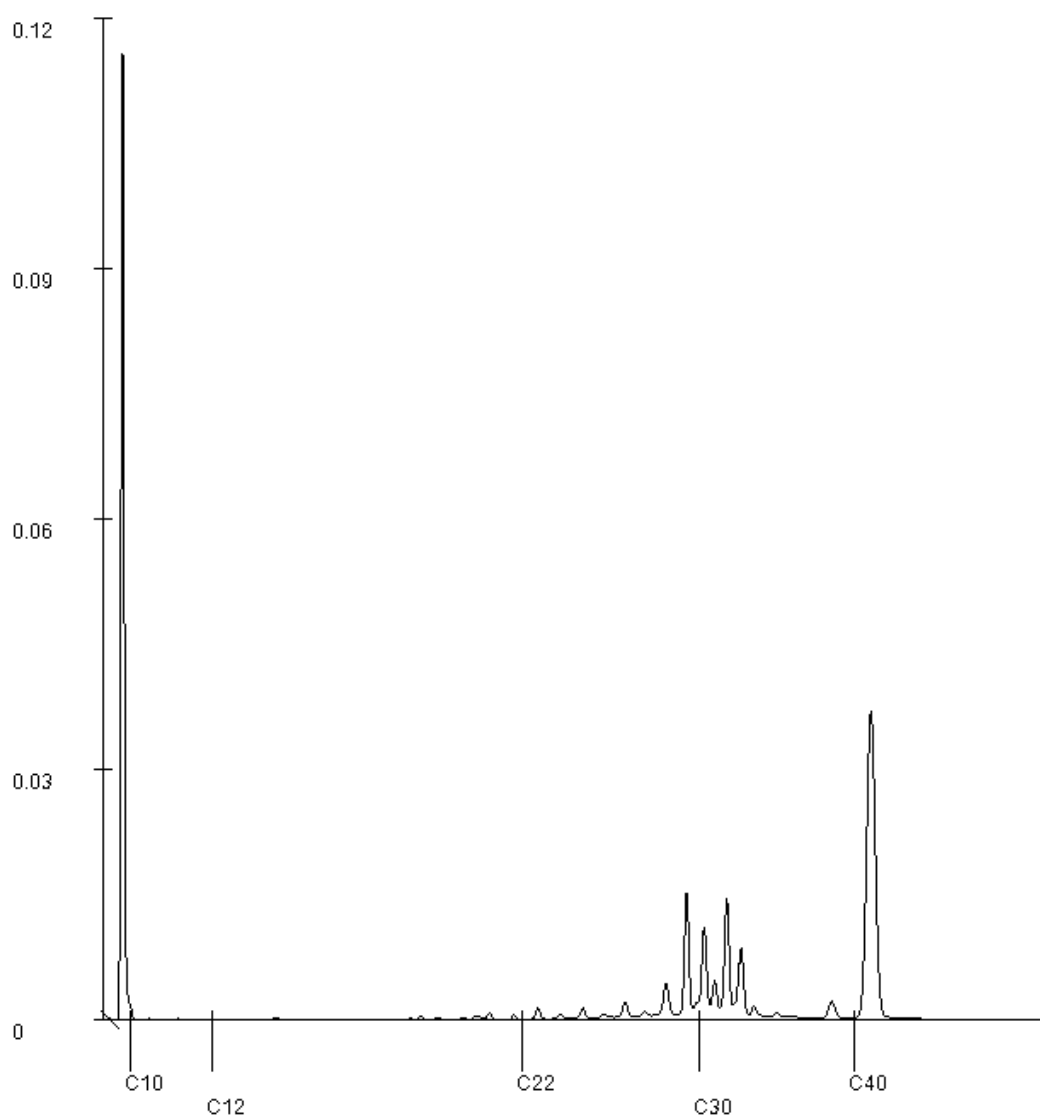
Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MMbg2

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

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

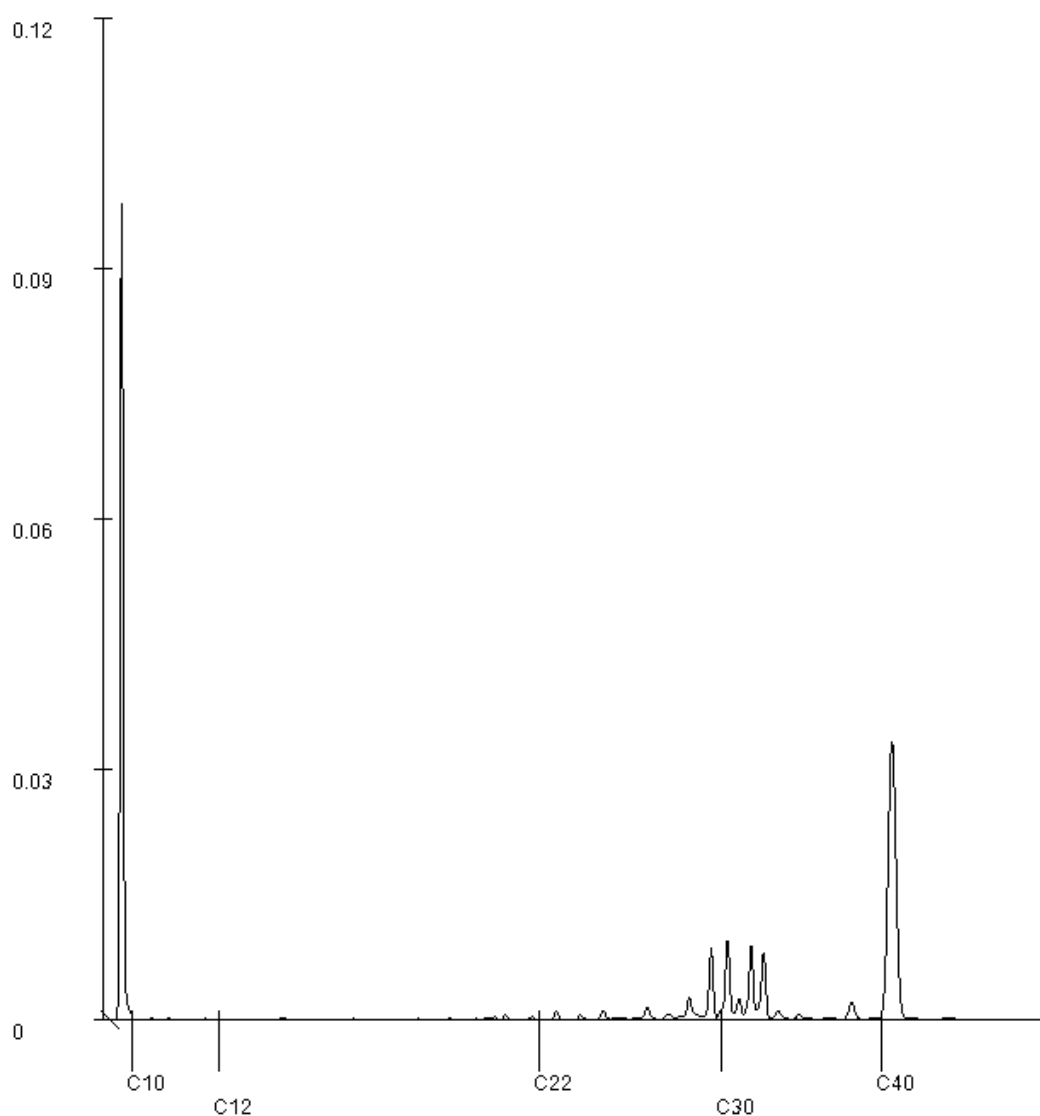
Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MMbg3

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13974561 - 1

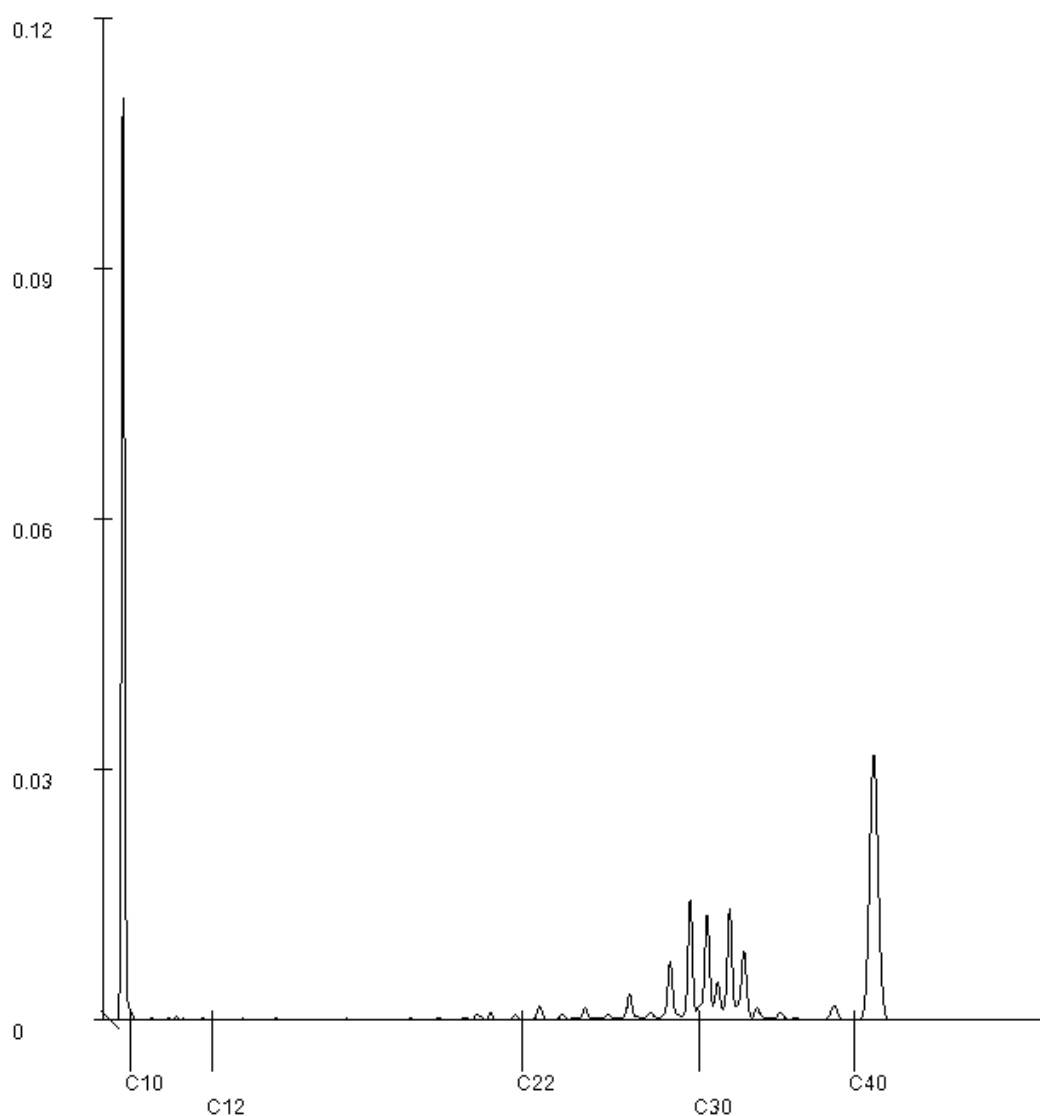
Orderdatum 10-11-2023
 Startdatum 10-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MMdemping

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

MUG Ingenieursbureau B.V.

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Uw projectnummer : 23301065
 SGS rapportnummer : 13981238, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23301065. 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.

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

Hoogachtend,

5.1.2e

Business Unit Manager

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
Projectnummer 23301065
Rapportnummer 13981238 - 1

Orderdatum 21-11-2023
Startdatum 21-11-2023
Rapportagedatum 26-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	30	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	6.0	2.6
koper	µg/l	S	2.4	5.8
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	6.9	3.3
zink	µg/l	S	32	37
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

5.12e

Analyserapport

Blad 3 van 5

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13981238 - 1

Orderdatum 21-11-2023
 Startdatum 21-11-2023
 Rapportagedatum 26-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1

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

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

5.1.2e

Paraaf :

Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen
 Projectnummer 23301065
 Rapportnummer 13981238 - 1

Orderdatum 21-11-2023
 Startdatum 21-11-2023
 Rapportagedatum 26-11-2023

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. |

Voetnoten

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

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Projectnaam	VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen	Orderdatum	21-11-2023
Projectnummer	23301065	Startdatum	21-11-2023
Rapportnummer	13981238 - 1	Rapportagedatum	26-11-2023

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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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	G7272143	17-11-2023	17-11-2023	ALC236
001	B2158902	17-11-2023	17-11-2023	ALC204
002	B2176562	17-11-2023	17-11-2023	ALC204
002	G7272130	17-11-2023	17-11-2023	ALC236

Para

Bijlage 6 Toetsingsresultaten

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-11-2023 - 12:43)

Projectcode		23301065			23301065			23301065		
Projectnaam		VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen		
Monsteromschrijving		MMbg1			MMbg2			MMbg3		
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)		
Monster conclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	77.1	77.1		77.5	77.5		81.1	81.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		7.2	7.2		6.2	6.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	6.2		3.6	3.6		4.8	4.8	
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	35.6	--	<20	45.2	--	<20	40.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW	0.22	0.3	<=AW	<0.2	0.195	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	2.53	<=AW	<1.5	3.14	<=AW	<1.5	2.83	<=AW
koper	mg/kg	7.1	11.8	<=AW	5.9	9.89	<=AW	8.4	14	<=AW
kwik°	mg/kg	0.06	0.079	<=AW	0.13	0.175	WO	0.06	0.0799	<=AW
lood	mg/kg	18	25	<=AW	21	29.4	<=AW	19	26.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	3.1	6.7	<=AW	<3	5.4	<=AW	<3	4.97	<=AW
zink	mg/kg	29	53.5	<=AW	21	41.1	<=AW	25	47.5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW	0.191	0.191	<=AW	0.324	0.324	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.43	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 52	ug/kg	2.5	5.1	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 101	ug/kg	2.1	4.29	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 118	ug/kg	1.9	3.88	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.43	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.43	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.43	-	<1	0.972	-	<1	1.13	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.3	19	<=AW	4.9	6.81	<=AW	4.9	7.9	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14	--	<5	4.86	--	<5	5.65	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14	--	<5	4.86	--	<5	5.65	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.14	--	8	11.1	--	<5	5.65	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	10.2	--	11	15.3	--	8	12.9	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28.6	<=AW	<20	19.4	<=AW	<20	22.6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13974561-001	MMbg1
13974561-002	MMbg2
13974561-003	MMbg3

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-11-2023 - 12:43)

toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-11-2023 - 12:43)

Projectcode		23301065			23301065			23301065		
Projectnaam		VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen		
Monsteromschrijving		MMdemping			MMog1 (leem)			MMog2		
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)		
Monster conclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	70.7	70.7		87.0	87		82.8	82.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	8.5	8.5		<0.2	0.2		1.8	1.8	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		12	12		7.2	7.2	
---------------	---------	-----	-----	--	----	----	--	-----	-----	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	43.8	--	<20	24.1	--	<20	32.9	--
cadmium	mg/kg	0.28	0.363	<=AW	<0.2	0.209	<=AW	<0.2	0.223	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.06	<=AW	<1.5	1.76	<=AW	<1.5	2.35	<=AW
koper	mg/kg	6.6	10.6	<=AW	<5	5.38	<=AW	<5	6.14	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.106	<=AW	<0.05	0.0433	<=AW	<0.05	0.0464	<=AW
lood	mg/kg	21	28.6	<=AW	<10	9.3	<=AW	<10	10.1	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.29	<=AW	5.0	7.95	<=AW	<3	4.27	<=AW
zink	mg/kg	29	54.5	<=AW	<20	22	<=AW	<20	26.3	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.824	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.76	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.12	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.12	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	10.6	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	14.1	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	23.5	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode
13974561-004
13974561-005
13974561-006

Monsteromschrijving
MMdemping
MMog1 (leem)
MMog2

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-11-2023 - 12:43)

Projectcode		23301065		
Projectnaam		VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen		
Monsteromschrijving		MMPFAS		
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-7		
Monster conclusie (excl PFAS)				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.3	80.3	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 α	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5 α	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluotelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
Monstercode		Monsteromschrijving		
13974561-007		MMPFAS		
Gebruikte bodemtypes voor de toetsing				
Bodemtype	humus	lutum		
Bodemtype 7	10%	25%		

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

NT (Pfas) Niet toepasbaar

▣ Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

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

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Roze > Industrie

Blauw >= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-11-2023 - 12:42)

Projectcode	23301065			23301065			
Projectnaam	VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			VO Bosplantsoen/De Delta te Zevenhuizen			
Monsteromschrijving	01-1-1			02-1-1			
Monstersoort	Grondwater (AS3000)			Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	30	30	<=S	<20	14	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	6.0	6	<=S	2.6	2.6	<=S
koper	ug/l	2.4	2.4	<=S	5.8	5.8	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	6.9	6.9	<=S	3.3	3.3	<=S
zink	ug/l	32	32	<=S	37	37	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
13981238-001					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	
13981238-002					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13981238-001	01-1-1
13981238-002	02-1-1

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 4, 5, 6, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 55, 56, 57, 58
Burgerlijk wetboek 6	Art. 6:230b BW	Dit gegeven hoeft volgens art. 6:230b BW alleen verstrekt te worden aan de afnemer van de verleende diensten.	23, 24, 26, 27