





MATEBOER
Milieutechniek BV

Rapport

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 en verkennend asbest onderzoek in grond NEN 5707

Koggewerf in Kampen

Kampen
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Postbus 99
8260 AB Kampen
Tel.: 038—331 50 20

Almere
Steurstraat 7
1317 NZ Almere
Tel.: 036—530 24 10

Joure
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
Tel.: 0513—72 68 26

Zwolle
Zwartewaterallee 56
8031 DX Zwolle
Tel.: 038—331 50 20

www.mateboer.nl

MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Rapport

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 en verkennend asbest onderzoek in grond NEN 5707

Koggewerf in Kampen

Opdrachtgever: Gemeente Kampen

Projectnummer:	**Datum:**	**Status:**
BO234517/JHB	2 november 2023	Definitief

Opgesteld door:	**Paraaf:**	**Gecontroleerd door:**	**Paraaf:**
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

KAMPEN
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Postbus 99
8260 AB Kampen
Tel.: 038 - 331 50 20

ALMERE
Steurstraat 7
1317 NZ Almere
Tel.: 036 - 530 24 10

JOURE
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
Tel.: 0513 - 72 68 26

ZWOLLE
Zwartewaterallee 56
8031 DX Zwolle
Tel.: 038 - 331 50 20

www.mateboer.nl

IBAN NL86 RABO 0397 3417 41
BIC RABONL2U
BTW nr. NL801654920B01
KvK nr. 05051184

Milieutechniek BV

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Opbouw rapport 4
1.3 Verantwoording 4
2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Locatiegegevens 6
2.2 Regionale geohydrologische bodemopbouw 8
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA 9
3.1 Normering 9
3.2 Onderzoeksstrategie 9
4 VELDWERKZAAMHEDEN 11
4.1 Uitvoering 11
4.2 Resultaten 11
5 RESULTATEN 14
5.1 Geselecteerde monsters en analyses 14
5.2 Terminologie 15
5.3 Analyseresultaten 16
5.4 Veiligheidsklasse 17
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18
6.1 Aanleiding en doelstelling 18
6.2 Resultaten en conclusies 18
6.3 Aanbevelingen 19

TABELLEN

Tabel 2.1 aanvullende locatiegegevens 7
Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses 10
Tabel 4.1 Lokale bodemopbouw 12
Tabel 4.2 Overzicht waargenomen bijzonderheden in grond 12
Tabel 4.3 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater 13
Tabel 5.1 Geselecteerde monsters & analyses grond en grondwater 14
Tabel 5.2 Asbestgehalte fractie < 20 mm 17

BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorprofielen
Bijlage 3: Analysecertificaten
Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
Bijlage 5: Foto's bodemonderzoek asbest
Bijlage 6: Monsternemingsformulier
Bijlage 7: Toelichting Asbestberekening

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het verkennend waterbodemonderzoek (incl. asbest) betreft het onderkomen van de 'IJsselkogge' voor tentoonstelling, de bijbehorende (graaf)werkzaamheden en de voorgenomen aanvragen van een omgevingsvergunning en bestemmingsplanwijziging.

Doel van het verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem.

Doel van het verkennend asbestonderzoek in grond NEN 5707 is bepalen of de grond asbesthoudend is of niet.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- veldwerkzaamheden (hoofdstuk 4);
- resultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 6).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek BV (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocollen 2002, 2003 en 2018. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek BV is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij

milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

(Bronnen: informatie offerteaanvraag mevrouw G. Smith d.d. 17 augustus 2023, Bodemloket.nl d.d. 21 augustus 2023, Omgevingsrapportage Overijssel d.d. 21 september 2023, Kadaster, Geografisch informatiesysteem QGIS, PDOK-viewer, Topotijdreis, Kaart bij Waterregeling Rijkswaterstaat en veldwerk d.d. 28 september 2023)

Algemene locatiegegevens en bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Koggewerf in Kampen. Op locatie zijn voornemens de oude 'IJsselkogge' te tentoonstellen. Op de onderstaande afbeelding is de schetskaart voor de toekomstige inrichting geprojecteerd over de huidige luchtfoto. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergeven binnen de blauwe belijningen. Nummer 1 op de schets is het huidige pand Havenweg 5, dit pand wordt betrokken bij het onderkomen van de Kogge. Op deze schets vervalt het pand Havenweg 3. Nummer 4 op de schets geeft het nieuwe onderkomen (museum/vitrine) aan. In het groene gedeelte op de kaart wordt een tuin aangelegd. Mogelijk worden de bestratingen vervangen en worden leidingen verlegd. Omdat de onderzoekslocatie buitendijks ligt is formeel water-bodemonderzoek conform de NEN 5720 van toepassing. Op basis van de Kaart bij Waterregeling (Rijkswaterstaat) valt de onderzoekslocatie binnen het gebied 'Beheer Waterkwaliteit'.

Afbeelding 1: globale situering onderzoekslocatie en schetskaart (bron: QGIS)



De aanvullende algemene locatiegegevens zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 2.1 aanvullende locatiegegevens

Kadastrale aanduiding	Gemeente Kampen, sectie AI, nummers 18.635 (deels) en 18.542
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 2.680 m^2
Maaiveldtype	• wegen bestaande uit klinkerbestrating • kade bestaande uit puinverharding • tuinen bestaande uit gras en gedeeltelijk grasbeton
Bebouwing	• Havenweg 3 (voorzien van dakgoot) en bijhorende schuur met een asbestverdacht dak(plaat)materiaal • overkapping op kade met rietdakbedekking
Grondwaterstand	circa 3,0 - 4,0 m -mv.

Op basis van de historische topografische kaarten is te zien dat de onderzoekslocatie van oudsher in gebruik is als scheepswerf (voor de 19de eeuw). Tot heden is te zien dat de bebouwingssituatie op locatie meerdere keren gewijzigd is. In de omgeving is de waterpartij van de Oude Buitenhaven (oostzijde) zichtbaar op de kaarten vanaf 1850. De nieuwe Buitenhaven is vanaf circa 1900 zichtbaar waarbij tot het heden meerdere ingrepen zichtbaar zijn in de ruimtelijke inrichting. Gedeeltelijk op locatie van de Nieuwe Buitenhaven was tot de jaren ’80 een gasfabriek gesitueerd. Eén van de ingrepen op locatie was het saneren van de vervuilde grond van de voormalige gasfabriek. Eind jaren ‘90 is het terrein (deels) opgehoogd. Op basis van de historische luchtfoto’s is te zien dat de halfverhardingslaag bestaande uit puin langs de noordelijke kade circa 2020 is aangebracht.

<u>Uitgevoerde bodemonderzoeken</u>
Op locatie en/of in de directe omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn onderstaand toegelicht.

Waterbodemonderzoek steiger Koggewerf te Kampen, Aveco de Bondt, kenmerk 193868, d.d. 14 juli 2020
Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd aan de noordzijde van de Koggewerf op locatie van een steiger (waterbodem) en een boothelling (landbodem). Resultaten tonen het volgende aan:

- de dikte van de sliblaag varieert tussen de 0,5 en 1,0 meter. De (onderliggende) bodem bestaat uit zand met plaatselijk een sterk zandige kleilaag;
- in het slib zijn bijmengingen met bakstenen en sterke olie-water reacties waargenomen. In de grond zijn bijmengingen met puin, bakstenen en (verbrandings)slakken waargenomen;
- op basis van een interventiewaarde overschrijding voor zink is één analysemonster geclassificeerd als ‘niet toepasbaar’. In de sliblaag is PFAS aangetoond, in de vaste waterbodem is geen PFAS aangetoond.

Verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek, Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk 194607/JJS, d.d. 25 juli 2019
Het bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie Havenstraat/ Koggewerf 3-5. Een schuur achter nummer 3 heeft een asbestverdacht dak zonder regengoot. De resultaten tonen het volgende aan:

- in de boven- en /of ondergrond zijn resten tot matige bijmengingen met bakstenen, beton, dakpannen, kolen en/of hout waargenomen;
- in de visueel schone grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de grond met bovengenoemde bijmengingen zijn achtergrondwaarde overschrijdingen aan meerdere zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond;
- in de druppelzone van het asbestverdachte dak zijn geen gewogen gehalten asbest aangetoond. Voor het overige terrein is asbest is aangetoond in een gewogen gehalte beneden de signaleringswaarde (50 mg/kg d.s.);

- onderzoek naar grondwater is niet uitgevoerd.

Nader bodemonderzoek, Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk 183120/PK, d.d. 31 januari 2018
De aanleiding voor het nader onderzoek waren de resultaten uit een voorgaand verkennend bodemonderzoek door Royal Haskoning/DHV (kenmerk T&PBE6161RO01F01, d.d. 6 juni 2016). Tijdens dit verkennend bodemonderzoek zijn matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen en PAK in de grond aangetoond ter plaatse van de loods aangrenzend ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie. Resultaten van het nader bodemonderzoek tonen het volgende aan:

- in de boven- en ondergrond zijn resten tot sterke bijmengingen waargenomen met puin en bakstenen;
- in verband met de voormalige situering van de gasfabriek zijn extra analyses voor cyanide uitgevoerd;
- in de bovengrond zijn lokaal interventiewaarde overschrijdingen aan lood en PAK aangetoond. In de overige boven- en ondergrondmonsters zijn achtergrond- en (voormalige) tussenwaarde overschrijdingen aangetoond aan meerdere zware metalen en PAK. Cyanide is niet in verhoogde gehalten aangetoond. Er is uitgegaan van circa 357 m^3 sterk verontreinigde grond.

2.2 Regionale geohydrologische bodemopbouw

(Bronnen: Dinoloket.nl, grondwatertools.nl, atlasleefomgeving.nl,, Bodemkwaliteitskaart regio IJsselland kenmerk 10J114 versie 30 januari 2013)

De bodem is vanaf het maaiveld tot. 7,0 -mv opgebouwd uit afwisselend veen, klei en slibhoudende fijn zand (Betuwe Formatie). Van 7,0 m -mv. tot 22,0 m -mv. is de bodem opgebouwd matig fijn tot uiterst grof zand (Formatie van Twente en Kreftenheye). Daaronder ligt een kleilaag van 1,0 m. dik (Eemformatie). In de diepere ondergrond is sprake van matig fijn tot uiterst grof zand (Formatie van Urk en Enschede).

Uit de isohypsen van het eerste watervoerende pakket blijkt dat de regionale grondwaterstroming globaal noordoostelijk gericht is. Plaatselijk zal de stromingsrichting van het freatisch grondwater afwijken door nabije aanwezigheid van oppervlaktewater. Uit het kaartmateriaal van Atlasleefomgeving is op te maken dat ter plaatse van de te onderzoeken locatie geen sprake is van een grondwater beschermings- of onttrekkingsgebied dan wel waterberging.

Op basis van de Bodemkwaliteitskaart Regio IJsselland is de boven-en ondergrond beschreven als zone ‘water’.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Normering

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend waterbodemonderzoek is uitgegaan van de hierboven vermelde gegevens als mede de normen:

- *Bodem – waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5717, december 2017);*
- *Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5720, december 2017).*

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend asbest onderzoek in grond is uitgegaan van de hierboven vermelde gegevens als mede de normen:

- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5725, januari 2017);*
- *Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5707+C2, december 2017).*

3.2 Onderzoeksstrategie

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720

Gehele onderzoekslocatie

Voor de locatie is op basis van de beschikbare informatie de onderzoeksstrategie uit paragraaf 5.1.12 (ON): “overig water, normale onderzoeksinspanning” uit de NEN 5720 als doelmatig beschouwd voor het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse. Er zijn analyses uitgevoerd op de parameters uit het standaardpakket: ‘Waterbodem en baggerspecie uit zoet oppervlaktewater, blijvend binnen zoet rijksoppervlaktewater, variant C1’ en aanvullend analyses voor cyanide en tributyltin (TBT). Op basis van de oppervlakte van het onderzoeksgebied is sprake van 1 mengmonstervak. Er is sprake van de volgende aanvullingen c.q. afwijkingen op de strategie:

- er zijn vier diepe boringen uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige vitrine. De diepe boringen zijn doorgezet tot 2,5 m -mv;
- er zijn extra analyses uitgevoerd om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond. Ook is er één peilbuis geplaatst voor onderzoek naar de milieu-hygiënische kwaliteit van het grondwater.

Verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707

Gehele onderzoekslocatie

Op basis van de waargenomen bijmengingen met puin tijdens voorgaande bodemonderzoeken en het ontbreken van kwaliteits- en herkomstgegevens van het puin, is de hypothese verdacht voor asbest gesteld en is de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 6.4.5 (verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) van de NEN 5707 als uitgangspunt gebruikt voor het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem. Ook zijn tijdens het onderzoek van Mateboer Milieutechniek B.V. in 2019 gewogen gehalten asbest beneden de signaleringswaarde aangetoond in de grond met puin bijmengingen.

Druppelzone
Ondanks dat de druppelzone door Mateboer Milieutechniek in 2019 indicatief is onderzocht, is op verzoek van de opdrachtgever het (gehele) gebied opnieuw onderzocht. Voor de druppelzone (westzijde) van de schuur bij Havenstraat 3 is, door mogelijke verwering van het asbestverdachte dak(plaat)materiaal, de hypothese verdacht gesteld en is de onderzoekstrategie uit paragraaf 6.4.4 (plaatselijk belaste locatie met een duidelijke verontreinigingskern) van de NEN 5707 als uitgangspunt gebruikt voor het onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem. Omdat mogelijk sprake is van een PCB-houdende coating op het dak(plaat)materiaal is aanvullend een analyse voor PCB uitgevoerd.

De boringen voor het verkennend waterbodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in grond zijn gecombineerd uitgevoerd.

Werkzaamheden
De verrichte werkzaamheden zijn verder uitgewerkt in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk (boringen)					Analyseprogramma	
Onderzoekslocatie (oppervlakte)	Proefgat0 3x03,x0,5	Boring tot 0,5 m –mv	Boring tot 2,5 m –mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720						
Gehele onderzoekslocatie (ca. 2.680 m²)	-	5	5	1	Verdachte laag: 3 x NEN5720-C1 + cyanide 1x TBT 1 x PFAS 1 x lood 2 x nikkel Ondergrond: 3 x NEN5720-C1 1 x cyanide 1 x TBT	1 x NEN5740-water
Verkennend onderzoek naar asbest in grond NEN 5707						
Gehele onderzoekslocatie (circa 2.680 m²)	11	-	2	-	Verdachte laag: 3 x asbest in grond	-
Druppelzone schuurtje Havenweg 5, (ca. 5 m²)	1	-	-	-	Toplaag (0,0 - 0,1 m -mv.): 1 x asbest in grond 1 x SEM 1 x PCB	-

NEN5720-C1: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ PCB's □ minerale olie (GC) □ PAK -VROM, □ HCH's, □ OCB's □ minerale olie
NEN 5740-water: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ btexn □ vluchtige organische halogeenverbindingen □ vinylchloride □ minerale olie
PFAS: conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019 □ PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtfOSAA, PFOSA, N-MeFOSA, en 8:2 diPAP
Veldmetingen in het grondwater: □ zuurgraad (pH) □ elektrisch geleidingsvermogen (EC); □ temperatuur (°C) □ troebelheid (NTU).

Van de mengmonsters van de grond zijn tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium. Het grondwater is conform protocol minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720
Het veldwerk is op 28 september 2023 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 en 2003 door gecertificeerd monsternemer [redacted] en [redacted] van Mateboer Milieutechniek B.V.

De peilbuis is direct na plaatsing goed afgepompt en bemonsterd op 5 oktober 2023 door gecertificeerd monsternemer [redacted]. De grondwaterbemonsteringen zijn uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, olie op water reactie en bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest). De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 28 september door gecertificeerd monsternemer [redacted] en [redacted] van Mateboer Milieutechniek BV.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie-efficiëntie is geschat op circa 70-100 %.

De proefgaten zijn vanaf 0,5 m -mv maaiveld dieper doorgeboord. De opgegraven en opgeboorde grond is op de locatie geïnspecteerd. De grond is hiervoor uitgespreid in lagen van ca. 2 cm dikte en visueel onderzocht. Er zijn mengmonsters van de grond genomen bestaande uit maximaal 20 grepen van minimaal ca. 0,5 kg d.s. en van het puin bestaande uit maximaal 20 grepen van minimaal ca. 1,25 kg d.s. De asbestmonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd conform NEN 5898 ter bepaling van het fijne asbest (fractie < 20 mm).

Afwijkingen
Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2002, 2003 en 2018.

4.2 Resultaten

Lokale bodemopbouw
In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen met daarop de ligging van de boringen, proefgaten en de peilbuizen weergegeven. In bijlage 2 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen. In de tabel op de volgende pagina is de (gemiddelde) lokale bodemopbouw tot de maximale diepte weergegeven.

Tabel 4.1 Lokale bodemopbouw

Bodemtraject (m -mv.)	Grondsoort	Nadere omschrijving
0,00 – 1,10	Zand	Matig fijn tot grof, zwak siltig
1,10 - 1,50	Klei	Sterk siltig, matig humeus
1,50 - 1,70	Zand	Matig fijn, matig siltig
1,70- 3,00	Klei	Sterk siltig
3,00 - 4,50	Zand	Matig fijn, zwak siltig
4,50 - 5,50	Klei	Sterk siltig

Waargenomen bijzonderheden

In de onderstaande tabel zijn de waargenomen bijzonderheden in de opgeboorde grond weergegeven. In bijlage 5 zijn de foto's van de veldwerkzaamheden opgenomen.

Tabel 4.2 Overzicht waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Bodemtraject (m -mv.)	Waargenomen bijzonderheden
Gehele onderzoekslocatie, circa 2.860 m²		
01	0,40 - 0,70	Matig baksteenhoudend
	1,10 - 1,50	Matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend
	1,50 - 1,70	Sterk baksteenhoudend
	3,00 - 3,50	Zwak baksteenhoudend
02	0,15 - 0,50	Zwak baksteenhoudend
	0,50 - 1,40	Zwak baksteenhoudend
	1,40 - 1,50	Sterk baksteenhoudend
	1,50 - 2,00	Zwak koolhoudend, resten baksteen
03	0,30 - 0,80	Sterk puinhoudend
	0,80 - 1,30	Zwak puinhoudend
	1,30 - 2,50	Matig puinhoudend
04	0,00 - 0,25	Zwak puinhoudend
	0,50 - 1,40	Sterk puinhoudend, obstructie
05	0,00 - 0,20	Zwak koolhoudend
	0,20 - 1,00	Zwak baksteenhoudend, sporen beton
	2,00 - 2,10	Volledig baksteen
	2,10 - 2,50	Sterk baksteenhoudend, sporen kolen, zwak betonhoudend
06	0,20 - 0,40	Zwak puinhoudend, matig slakhoudend
	0,40 - 1,30	Sterk puinhoudend, obstructie
07	0,00 - 0,50	Sterk baksteenhoudend, resten beton
08	0,20 - 0,50	Sterk baksteenhoudend, resten beton
09	0,20 - 0,50	Sterk baksteenhoudend
10	0,30 - 0,70	Zwak puinhoudend
11	0,00 - 0,50	sterk baksteenhoudend, resten beton
13	0,40 - 1,00	Matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
	1,00 - 1,10	Volledig baksteen
	1,10 - 1,50	Zwak baksteenhoudend
	1,50 - 2,50	Resten baksteen

Op basis van bovenstaande tabel blijkt dat in de boven- en ondergrond tot max. 3,50 m -mv. binnen de gehele onderzoekslocatie resten tot sterke bijmengingen zijn waargenomen met bakstenen en puin. Lokaal is in de boven- en/of ondergrond sprake van resten tot zwakke bijmengingen met beton en/of kolen.

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater zijn verwerkt in de onderstaande tabel.

Tabel 4.3 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv.)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)
01	4,50 - 5,50	3,30	6,9	1.690	11,80	15

Grondwaterstand = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)
pH = zuurgraad (eenheidloos)
Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)
Troebelheid in NTU / temperatuur in graden celsius

De gemeten waarden hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

De norm voor het bemonsteren van grondwater geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met gronddeeltjes in het grondwater die de analyseresultaten kunnen verstoren. Een duidelijk hogere troebelheid kan reden zijn voor herbemonstering.

Gezien het feit dat een overschrijding van de streefwaarde voor barium is aangetoond in het grondwater, wordt het niet zinvol geacht het grondwater met betrekking tot de NTU-waarden opnieuw te bemonsteren.

5 RESULTATEN

5.1 Geselecteerde monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 14001: 2015-TÜV gecertificeerd en RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium van SGS Nederland te Spijkenisse. In de onderstaande tabel zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 5.1 Geselecteerde monsters & analyses grond en grondwater

Monstercode		Bodemtraject (m –mv.)	Deelmonsters	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden	Analyse
Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 (gehele onderzoekslocatie, circa 2.860 m²)						
Grond						
01-1		0,07 - 0,40	-	Zand	Geen	Cyanide, NEN5720-C1
01-4		1,10 - 1,50	-	Klei	Matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend	Cyanide , NEN5720-C1
06-2		0,20 - 0,40	-	Zand	Zwak puinhoudend, matig slakhoudend	NEN5720-C1
06-3		0,40 – 0,90	-	Zand	Sterk puinhoudend	Lood
M01		0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50,) 08 (0,20 - 0,50)	Zand	Sterk baksteenhoudend, resten beton	Cyanide, NEN5720-C1, tributyltin (als Sn)
MP1		0,00 - 0,70	03 (0,15 - 0,30), 05 (0,20 - 0,70), 07 (0,00 - 0,50), 09 (0,20 - 0,50)	Zand	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sterk baksteen-houdend, resten beton	PFAS
M02		0,30 - 1,00	03 (0,30 - 0,80), 04 (0,50 - 1,00)	Zand	Sterk puinhoudend	Cyanide, NEN5720-C1, tributyltin (als Sn)
M03		1,30 - 2,30	03 (1,30 - 1,80), 03 (1,80 - 2,30)	Klei	Zwak tot matig puinhoudend	Cyanide totaal, NEN5720-C1
Uitsplitsing M03	03-4	1,30 – 1,80	-	Klei	Zwak puinhoudend	Nikkel
	03-5	1,80 – 2,30	-	Klei	Matig puinhoudend	Nikkel
Grondwater						
01-1-1		4,50 - 5,50	-	-	Geen	Standaardpakket grondwater
Verkennend onderzoek asbest (gehele onderzoekslocatie, circa 2.860 m²)						
Grond (fractie < 20 mm)						
AS1		0,00 - 0,80	03 (0,30 - 0,80), 04 (0,00 - 0,25), 09 (0,20 - 0,50), 10 (0,30 - 0,70)	Zand	Sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak puin-houdend	Asbest in grond
AS2		0,15 - 0,70	01 (0,40 - 0,70), 02 (0,15 - 50)	Zand	Zwak tot matig baksteen-houdend	Asbest in grond
AS3		0,00 - 0,70	06 (0,20 - 0,70), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,20 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50)	Zand	Sterk baksteenhoudend, resten beton, sterk puin-houdend	Asbest in grond
Druppelzone (circa 5 m²)						
Grond (fractie < 20 mm)						
AS4		0,00 - 0,10	12 (0,00 - 0,10)	Zand	Geen	Asbest in puin + SEM

NEN5720-C1: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ PCB's □ minerale olie (GC) □ PAK -VROM, □ HCH's, □ OCB's □ minerale olie

NEN 5740-water: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ btexn □ vluchtige organische halogeenverbindingen □ vinylchloride □ minerale olie

PFAS: conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019 □ PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtfOSAA, PFOSA, N-MeFOSA, en 8:2 diPAP

5.2 Terminologie

Waterbodemonderzoek NEN 5720
De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit.

Grondwateronderzoek
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 3 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 4 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 4) is de volgende terminologie gehanteerd:

Index ≤ 0	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
0 > Index ≤ 1	er is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is). Het gestandaardiseerde gemeten gehalte is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Index > 1	er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

PFAS
Het oordeel is gebaseerd op de voorlopige toepassingsnormen op landbodem van het Tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond. De tijdelijke landelijke achtergrondwaarde is voor PFOA 1,9 µg/kg d.s. en voor alle overige PFAS-verbindingen 1,2 µg/kg d.s. Voor klasse wonen en industrie (voor toepassing van grond boven grondwaterniveau) zijn de volgende voorlopige toepassingsnormen van toepassing: PFOA 7,0 µg/kg d.s. en voor PFOS en overige PFAS 3,0 µg/kg d.s.

Verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707
De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). Hierin is aangegeven dat de interventiewaarde bodemsanering asbest op 100 mg/kg ds gewogen (serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met tien maal de amfibool-asbestconcentratie) is bepaald.

Om te bepalen of een nader onderzoek asbest noodzakelijk is, is tijdens het verkennend onderzoek asbest getoetst aan 0,5 x interventiewaarde (= 50 mg/kg d.s. aan gewogen asbest) uit de NEN 5707.

5.3 Analyseresultaten

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720

De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Het volgende wordt opgemerkt:

- op basis van de interventiewaarde overschrijding voor nikkel in grondmengmonster M03 is het mengmonster uitgesplitst om inzicht te krijgen of er sprake is van een interventiewaarde overschrijding in de twee deelmonsters;
- op basis van de interventiewaarde overschrijding voor lood in het grondmonster 06-2 is voor verticale afperking de onderliggende bodemlaag in grondmonster 06-3 geanalyseerd. De resultaten van het verkennend bodemonderzoek door Mateboer Milieutechniek B.V. worden representatief geacht voor horizontale afperking.

Tabel 5.2 toetsing waterbodem T1, T3, T5, T6 en T7

Monster-code		Bodem-traject (m –mv.)	Waargenomen bijzonderheden	T1	T3	T5
Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 (gehele onderzoekslocatie, circa 2.680 m²)						
01-1		0,07 - 0,40	Geen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
01-4		1,10 - 1,50	Matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
06-2		0,20 - 0,40	Zwak puinhoudend, matig slakhoudend	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar
06-3		0,40 – 0,90	Sterk puinhoudend	Geen gezamenlijk toetsoordeel beschikbaar		
M01		0,00 - 0,50	Sterk baksteenhoudend, resten beton	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
M02		0,30 - 1,00	Sterk puinhoudend	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar
M03		1,30 - 2,30	Matig puinhoudend	Zie uitsplitsing M03		
Uitsplitsing M03	03-4	1,30 – 1,80	Zwak puinhoudend	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar
	03-5	1,80 – 2,30	Matig puinhoudend	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar

T1 Beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
T3 Beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in een oppervlaktewaterlichaam
T5 Beoordeling kwaliteit grond en bagger bij verspreiding op een aangrenzend perceel

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Met betrekking tot de toetsing voor verspreiding wordt verwezen naar bijlage 4.

PFAS

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het bovengrond mengmonster M06 (0,0 - 0,5 m -mv.) PFAS in geringe mate is aangetoond (som-PFOA; 0,2 mg/kg d.s. en som-PFOS: 0,3 mg/kg d.s.). De gehalten overschrijden de tijdelijke landelijke achtergrondwaarden voor toepassing op de landbodem niet. De bovengrond is op basis van het Tijdelijk handelingskader PFAS beoordeeld als klasse landbouw/natuur.

Uitwerking resultaten asbest in grond

- Fractie asbest < 20 mm

In de tabel op de volgde pagina zijn de getoetste analyseresultaten van het verkennend onderzoek naar asbest weergegeven. De mengmonsters bestaan uit 20 grepen van minimaal 0,5 kg droge stof, deze zijn in het laboratorium geanalyseerd conform NEN 5898 ter bepaling van het fijne asbest (fractie < 20 mm). Het gewogen asbestgehalte wordt bepaald door het gehalte aan serpentijnasbest te vermeerderen met 10-maal het gehalte aan amfiboolasbest.

Tabel 5.2 Asbestgehalte fractie < 20 mm

Monster	Waargenomen bijzonderheden	Totaalgewicht monster (kg)	Gewicht na droging (kg)	Gehalte serpentijn asbest (mg/kg d.s.)	Gehalte amfibool asbest (mg/kg d.s.)	Gehalte asbest gewogen (mg/kg d.s.)	Bovengrens 95% betrouwbaar-heidsinterval
Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707 (gehele onderzoekslocatie, circa 2.680 m²)							
AS1	Sterk baksteen-houdend, sterk puin-houdend, zwak puin-houdend	13,90	12,28	< 2,00	< 2,00	**< 2,00**	< 2,00
AS2	Zwak tot matig baksteenhoudend	12,32	11,26	< 2,00	< 2,00	**< 2,00**	< 2,00
AS3	Sterk baksteen-houdend, resten beton, sterk puin-houdend	12,64	11,77	10,90	< 2,00	**10,90**	14,50
Druppelzone (circa 5 m²)							
AS4	Geen	11,43	9,24	< 2,00	< 2,00	**< 2,00**	< 2,00

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de druppelzone in de fractie < 0,50 mm geen asbest is aangetoond. PCB is tevens niet aangetoond in een verhoogd gehalte.

- Fractie asbest > 20 mm

Tijdens uitvoering van de velwerkzaamheden zijn er geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm waargenomen.

Voor de uitgangspunten van de berekeningen wordt verwezen naar het monsternemingsformulier in bijlage 6. Voor een toelichting op de berekeningen wordt verwezen naar bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Voor de foto's van het uitgevoerde asbest onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

Uitwerking resultaten grondwateronderzoek

In het bemonsterde grondwater van peilbuis 01 (filterdiepte 4,50 - 5,50 m -mv.) is een streefwaarde overschrijding voor barium aangetoond (index 0,42). Vanwege het ontbreken van een antropogene bron en/of activiteiten zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

5.4 Veiligheidsklasse

Ten behoeve van het verrichten van werkzaamheden in verontreinigde grond zijn conform de CROW-publicatie 400 de veiligheidsklassen bepaald voor bodemlagen ter plaatse van de onderhavig onderzoekslocatie. Op basis van de toetsing van monster 06-2 (dieptetraject; 0,2 – 0,4 m -mv., hoogst gemeten gehalte) blijkt dat er geen veiligheidsklasse van toepassing is. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse 'Basishygiëne'.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het verkennend waterbodemonderzoek (incl. asbest) betreft het onderkomen van de 'IJsselkogge' voor tentoonstelling, de bijbehorende (graaf)werkzaamheden en de voorgenomen aanvragen van een omgevingsvergunning en bestemmingsplanwijziging.

Doel van het verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem (toetsing Besluit bodemkwaliteit).

Doel van het verkennend asbestonderzoek in grond NEN 5707 is bepalen of de grond asbesthoudend is of niet (toetsing Wet bodembescherming).

6.2 Resultaten en conclusies

Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720
Uit de toetsing voor de toepassing van grond op of in de bodem (T1) blijkt het volgende:

- de zandige bovengrond, zonder bodemvreemde bijmengingen, is beoordeeld als 'altijd toepasbaar';
- de lokaal zandige bovengrond, met zwakke bijmengingen puin en matig slakhoudend, is beoordeeld als 'niet toepasbaar' op basis van een interventiewaarde overschrijding met lood;
- de overige bovengrond met sterke bijmengingen bakstenen en resten beton is beoordeeld als klasse 'industrie';
- de zandige ondergrond, met matig tot sterke puin bijmengingen, is beoordeeld als klasse 'industrie';
- de kleiige ondergrond, met zwakke tot matige puin bijmengingen, is beoordeeld als 'klasse industrie'.

Voor de toetsingen bij toepassingen op of in een oppervlaktewaterlichaam (T3) en bij verspreiding op een aangrenzend perceel (T5) wordt verwezen naar paragraaf 5.2, tabel 5.2.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarde overschrijding met lood in de zandige bovengrond, met bijmengingen zwak puin en matig slakhoudend, voldoende horizontaal is afgeperkt door de uitgevoerde boringen tijdens het verkennend bodemonderzoek door Mateboer Milieutechniek B.V. in 2019 (= geen bijmengingen slakken, achtergrondwaarde overschrijdingen metalen). Voor verticale afperking is in het onderhavig onderzoek de onderliggende bodemlaag (0,40 – 0,90 m -mv.) geanalyseerd. Hieruit blijkt dat er geen interventiewaarde overschrijding voor lood is aangetoond. Er blijkt dus sprake te zijn van een kleine spot van circa 4 m^3 (oppervlakte 21 m^2, dieptetraject 0,2 m.) met een sterke loodverontreiniging die te relateren is aan het voorkomen van bijmengingen met (verbrandings)slakken in de bovengrond.

PFAS
In de bovengrond is PFAS in geringe mate aangetoond. De bovengrond is op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS voor toepassing op landbodem beoordeeld als klasse landbouw/natuur.

Asbest in grond (fractie < 20 mm)
In de grond, met sterke bijmengingen bakstenen, puin en/of resten beton, is asbest aangetoond in een gewogen gehalte asbest van 11 mg/kg d.s. Het gewogen gehalte asbest overschrijdt de signaleringswaarde (gewogen gehalte 50 mg/kg d.s.) niet.

In de toplaag van de druppelzone is geen asbest aangetoond. Ook is er geen verhoogd gehalte met PCB aangetoond.

Grondwateronderzoek
In het grondwater is een streefwaarde overschrijding voor barium aangetoond. Vanwege het ontbreken van een antropogene bron en/of activiteiten zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

Veiligheidsklasse
Ten behoeve van het verrichten van werkzaamheden in verontreinigde grond zijn conform de CROW-publicatie 400 de veiligheidsklassen bepaald voor bodemlagen ter plaatse van de onderhavig onderzoekslocatie. Op basis van de toetsing blijkt geen veiligheidsklasse van toepassing te zijn. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse 'Basishygiëne'.

6.3 Aanbevelingen

Met uitzondering van de lokaal sterk met lood verontreinigde bovengrond (oostzijde gebouw Havenweg nr. 5) zijn in de grond en in het grondwater, ten aanzien van de kwaliteit van de (water)bodem, geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. De resultaten worden voldoende representatief geacht voor de aanvraag van een omgevingsvergunning en een bestemmingsplanwijziging.

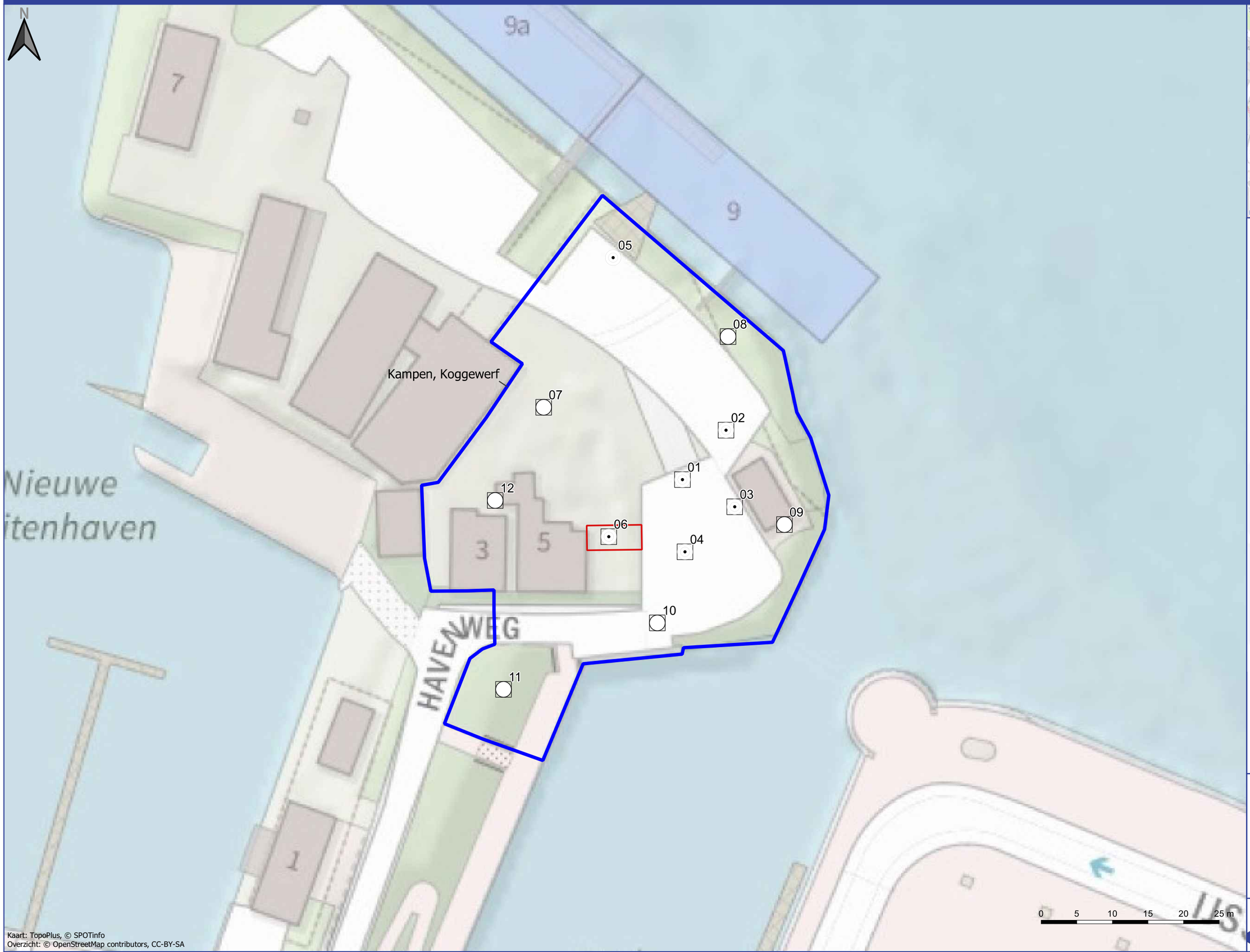
Ter plaatse van de spot met lood verontreinigde bovengrond (circa 4 m^3) wordt aanbevolen een melding in het kader van Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) in te dienen bij het Omgevingsloket (baggerwerkzaamheden in Rijkswater). Deze melding kan worden ingediend bij een waterbodemsanering <1000 m^3. Onderdeel van de melding is het opstellen van een werkplan. Geadviseerd wordt om de (graaf)werkzaamheden uit te voeren onder begeleiding van een Milieukundig begeleider (BRL 6000).

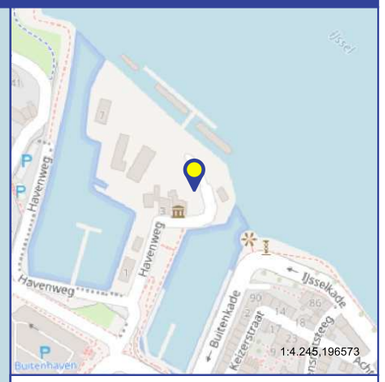
Mateboer Milieutechniek BV
2 november 2023

Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie

Overzichtstekening onderzoekslocatie

Koggewerf te Kampen





Legenda

- Onderzoekslocatie
- globale weergave sterke loodverontreiniging in bovengrond

boringen

- boring 0,5 m -mv.
- boring 2,5 m -mv.
- inspectiegat 0,5 -mv

Projectnummer:	BO234517
Projectleider:	HB
Product:	VO
Tekenaar:	RK
Datum:	2 november 2023
Schaal (A3):	1:500
Opdrachtgever:	Gemeente Kampen

MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

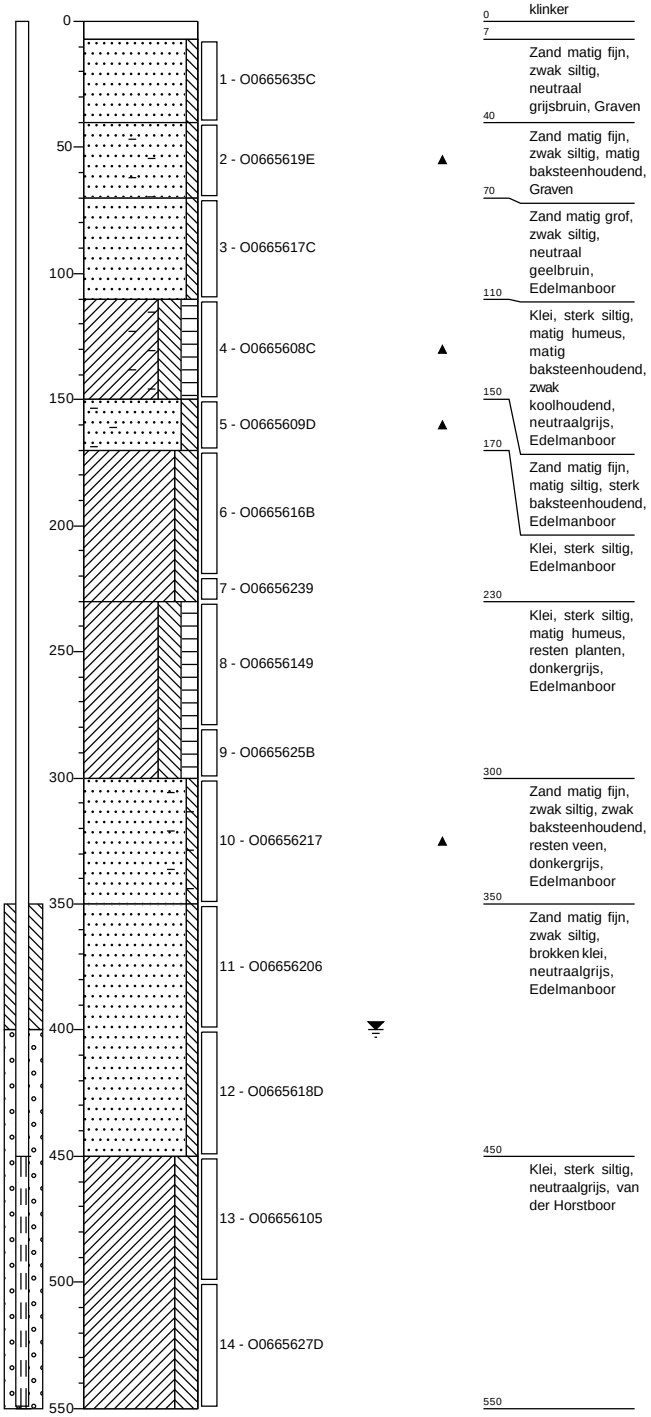
...2023\K\Kampen, Koggewerf\Overzicht BO234517 VO.qgz

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

Bijlage 2: Boorprofielen

Boring: 01

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023
GWS (cm -mv): 400

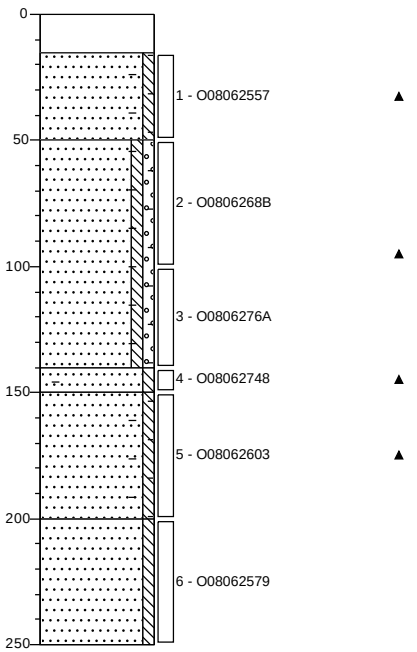


0 klinker
7
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Graven
40
Zand matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, Graven
70
Zand matig grof, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
110
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, Edelmanboor
170
Klei, sterk siltig, Edelmanboor
230
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, donkergrijs, Edelmanboor
300
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, resten veen, donkergrijs, Edelmanboor
350
Zand matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
450
Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, van der Horstboor
550

Boring: 02

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

Lengte: 0,31
Breedte: 0,33



0 puin
15
Volledig asfaltgranulaat, Graven
50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, neutraal geelbruin, Graven
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor
140
150
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak koolhoudend, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
200
Zand matig grof, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
250

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: *1: 30*

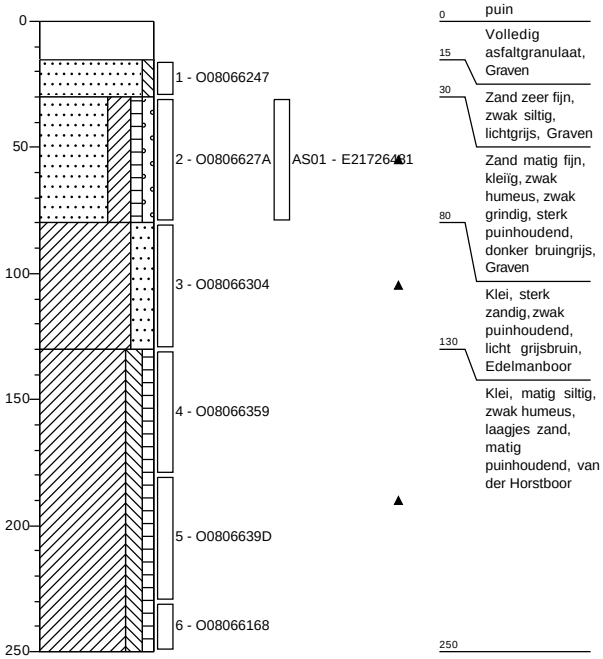
MATEBOER

Projectcode:	BO234517
Projectnaam:	Koggenwerf in Kampen

Boring: 03

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

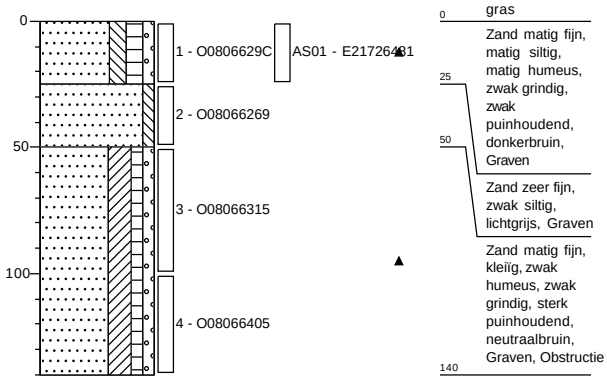
X: 190561,22
Y 508570,00
Lengte: 0,33
Breedte: 0,35



Boring: 04

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

X: 190551,44
Y 508564,31
Lengte: 0,33
Breedte: 0,35



Getekend volgens NEN 5104

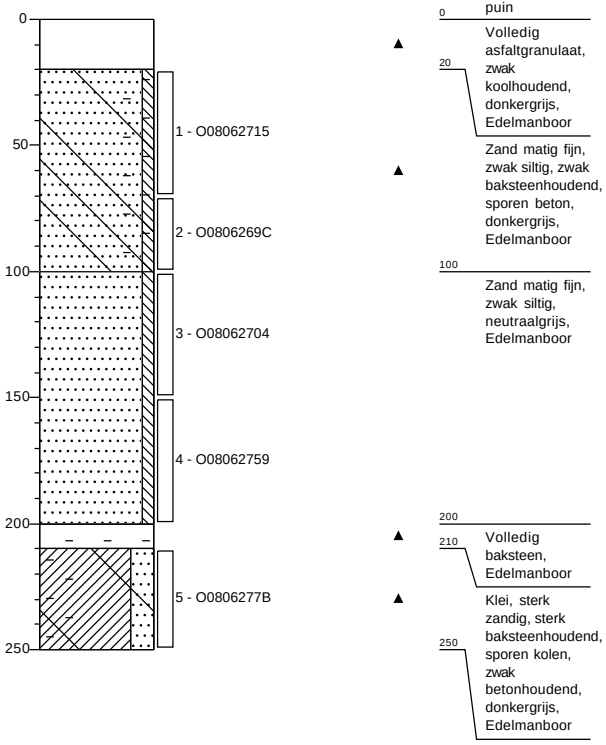
Schaal boorprofiel: *1: 30*

MATEBOER

Projectcode:	BO234517
Projectnaam:	Koggenwerf in Kampen

Boring: 05

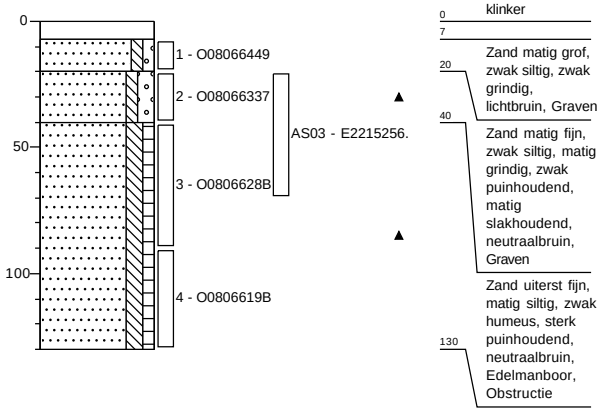
Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023



Boring: 06

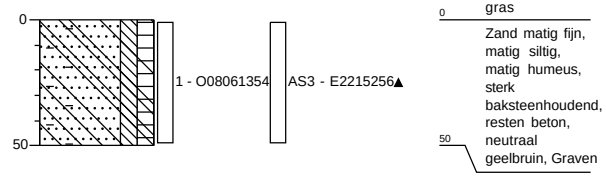
Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

X: 190543,06
Y 508566,42
Lengte: 0,32
Breedte: 0,31



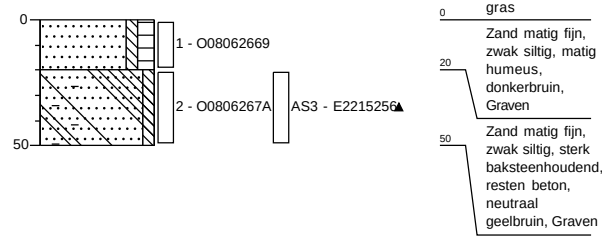
Boring: 07

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023



Boring: 08

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023



Getekend volgens NEN 5104

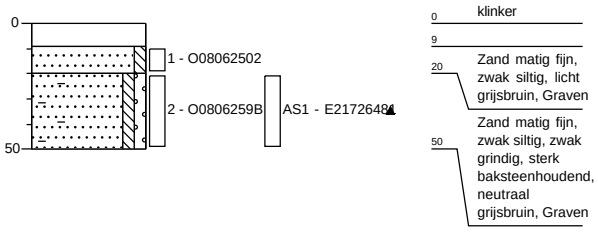
Schaal boorprofiel: *1: 30*

MATEBOER

Projectcode:	BO234517
Projectnaam:	Koggenwerf in Kampen

Boring: 09

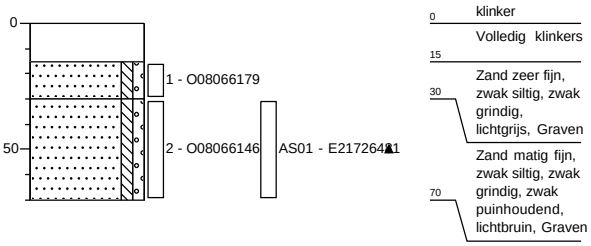
Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023



Boring: 10

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

X: 190551,71
Y 508551,79
Lengte: 0,32
Breedte: 0,35



Boring: 11

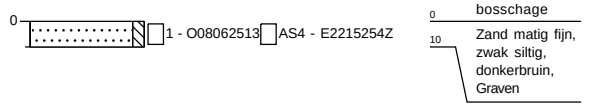
Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023



Boring: 12

Boormeester [redacted]
Datum: 28-9-2023

Lengte: 0,60
Breedte: 0,60



Getekend volgens NEN 5104

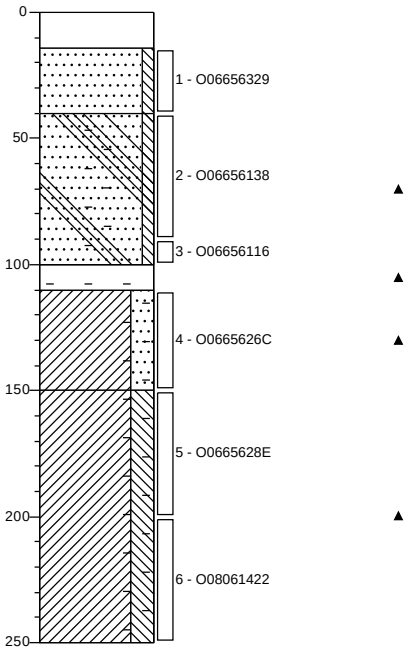
Schaal boorprofiel: 1: 30

MATEBOER

Projectcode:	BO234517
Projectnaam:	Koggenwerf in Kampen

Boring: 13

Boormeester	[redacted]
Datum:	28-9-2023
X:	190555,06
Y	508567,23



0	klinker
14	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
40	Zand matig fijn, zwak siltig, brokken klei, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
100	Volledig baksteen, Edelmanboor
110	Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, resten planten, donkergrijs, Edelmanboor
150	Klei, sterk siltig, resten baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
250	

Getekend volgens NEN 5104

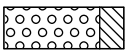
Schaal boorprofiel: *1: 30*

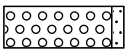
MATEBOER

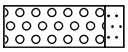
Projectcode:	BO234517
Projectnaam:	Koggenwerf in Kampen

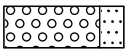
Legenda (conform NEN 5104)

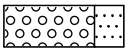
grind


Grind, siltig

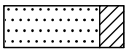

Grind, zwak zandig

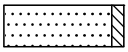

Grind, matig zandig

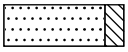

Grind, sterk zandig

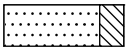

Grind, uiterst zandig

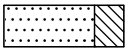
zand


Zand, kleïig

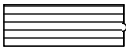

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

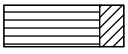

Zand, sterk siltig

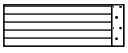

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

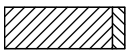

Veen, zwak kleïig

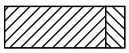

Veen, sterk kleïig

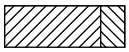

Veen, zwak zandig

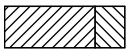

Veen, sterk zandig

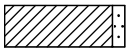
klei

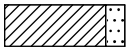

Klei, zwak siltig

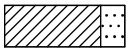

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

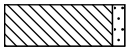

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

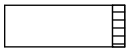

Klei, sterk zandig

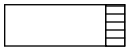
leem

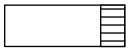

Leem, zwak zandig

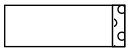

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

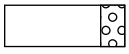

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis

Bijlage 3: Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK
[redacted]
Postbus 99
8260 AB KAMPEN

Uw projectnaam	: Koggenwerf in Kampen
Uw projectnummer	: BO234517
SGS rapportnummer	: 13949588, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234517. 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 18 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,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	01-1 01 (7-40)
002	Waterbodem (AS3000)	01-4 01 (110-150)
003	Waterbodem (AS3000)	06-2 06 (20-40)
004	Waterbodem (AS3000)	M01 07 (0-50) 08 (20-50)
005	Waterbodem (AS3000)	M02 03 (30-80) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.8	78.3	93.7	86.5	82.7
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	4.5	5.7	2.1	2.6
gloeirest	% vd DS		99.8	94.6	93.9	97.1	96.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	2.1	14	5.4	11	9.5
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	9.6	20	7.8	7.6
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.41	0.22	0.21
chroom	mg/kgds	S	<10	18	16	18	19
koper	mg/kgds	S	<5	40	64	75	41
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.34	3.1	0.41	0.29
lood	mg/kgds	S	<10	140	530	120	78
nikkel	mg/kgds	S	4.4	20	25	20	26
zink	mg/kgds	S	<20	68	200	94	81
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]			<1 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	0.15	<0.15 [5)]	0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	1.2	0.77	0.45	0.30
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.76	0.34	0.18	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	5.9	3.3	1.5	0.89
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	4.8	2.8	0.78	0.46
chryseen	mg/kgds	S	0.04	5.2	2.9	0.76	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	2.4	1.6	0.37	0.25
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	6.0	3.7	0.90	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04 [2)]	3.4	2.8	0.65	0.42
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04 [2)]	3.6	3.0	0.63	0.42
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.344 [3)]	33.41 [3)]	21.315 [3)]	6.25 [3)]	3.911 [3)]

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	01-1 01 (7-40)
002	Waterbodem (AS3000)	01-4 01 (110-150)
003	Waterbodem (AS3000)	06-2 06 (20-40)
004	Waterbodem (AS3000)	M01 07 (0-50) 08 (20-50)
005	Waterbodem (AS3000)	M02 03 (30-80) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003 [1)]	<0.003 [1)]	<0.003 [1)]	<0.003 [1)]	<0.003 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	16 [4) 2)]	<1.9 [5)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.8 [5)]	<1.7 [5)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.7 [5)]	<1.6 [5)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.8 [5)]	<1.7 [5)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.3 [5)]	<1.2 [5)]	1.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [3)]	22.02 [3)]	7.07 [3)]	5.4 [3)]	4.9 [3)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 [5)]	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	1.4 [3)]	2.03 [3)]	1.4 [3)]	1.4 [3)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [5)]	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 [5)]	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	1.4 [3)]	2.38 [3)]	1.4 [3)]	1.4 [3)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 [5)]	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	1.4 [3)]	1.61 [3)]	1.4 [3)]	1.4 [3)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [3)]	4.2 [3)]	6.02 [3)]	4.2 [3)]	4.2 [3)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [5)]	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 [5)]	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [5)]	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [3)]	2.1 [3)]	3.22 [3)]	2.1 [3)]	2.1 [3)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 [5)]	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 [5)]	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [5)]	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 [5)]	<1	<1

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	01-1 01 (7-40)
002	Waterbodem (AS3000)	01-4 01 (110-150)
003	Waterbodem (AS3000)	06-2 06 (20-40)
004	Waterbodem (AS3000)	M01 07 (0-50) 08 (20-50)
005	Waterbodem (AS3000)	M02 03 (30-80) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 [5)]	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 [5)]	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [3)]	2.8 [3)]	5.04 [3)]	2.8 [3)]	2.8 [3)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 [5)]	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 [5)]	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	1.4 [3)]	1.89 [3)]	1.4 [3)]	1.4 [3)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 [5)]	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 [5)]	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 [5)]	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	1.4 [3)]	1.61 [3)]	1.4 [3)]	1.4 [3)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [3)]	16.1 [3)]	24.92 [3)]	16.1 [3)]	16.1 [3)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 [3)]	14.7 [3)]	22.05 [3)]	14.7 [3)]	14.7 [3)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	67	12	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	17	7	12	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	10	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	92	<35	<35	<35

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

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

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	M03 03 (130-180) 03 (180-230)
007	Waterbodem (AS3000)	MP1 03 (15-30) 05 (20-70) 07 (0-50) 09 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	
droge stof	gew.-%	S	73.8	85.8
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	
gloeirest	% vd DS		95.6	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	14	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	35	
cadmium	mg/kgds	S	0.22	
chroom	mg/kgds	S	25	
koper	mg/kgds	S	80	
kwik	mg/kgds	S	0.29	
lood	mg/kgds	S	45	
nikkel	mg/kgds	S	75	
zink	mg/kgds	S	67	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<1 [1)]	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [3)]	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
CHLOORFENOLEN				

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	M03 03 (130-180) 03 (180-230)
007	Waterbodem (AS3000)	MP1 03 (15-30) 05 (20-70) 07 (0-50) 09 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003 [1)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	1.8 [4) 2)]	
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	6 [3)]	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [3)]	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [3)]	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [3)]	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	M03 03 (130-180) 03 (180-230)
007	Waterbodem (AS3000)	MP1 03 (15-30) 05 (20-70) 07 (0-50) 09 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [3)]	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 [3)]	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		8	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.2
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	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.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	M03 03 (130-180) 03 (180-230)
007	Waterbodem (AS3000)	MP1 03 (15-30) 05 (20-70) 07 (0-50) 09 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.3
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
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 (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide 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.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

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 periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
chroom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Waterbodem (AS3000)	AS3240-1 en NEN-EN-ISO 17380
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	AS3280-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0665635	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
002	O0665608	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
003	O0806633	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
004	O0806135	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
004	O0806267	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
005	O0806631	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
005	O0806627	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
006	O0806635	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
006	O0806639	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
007	O0806259	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
007	O0806271	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
007	O0806135	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
007	O0806624	28-09-2023	28-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

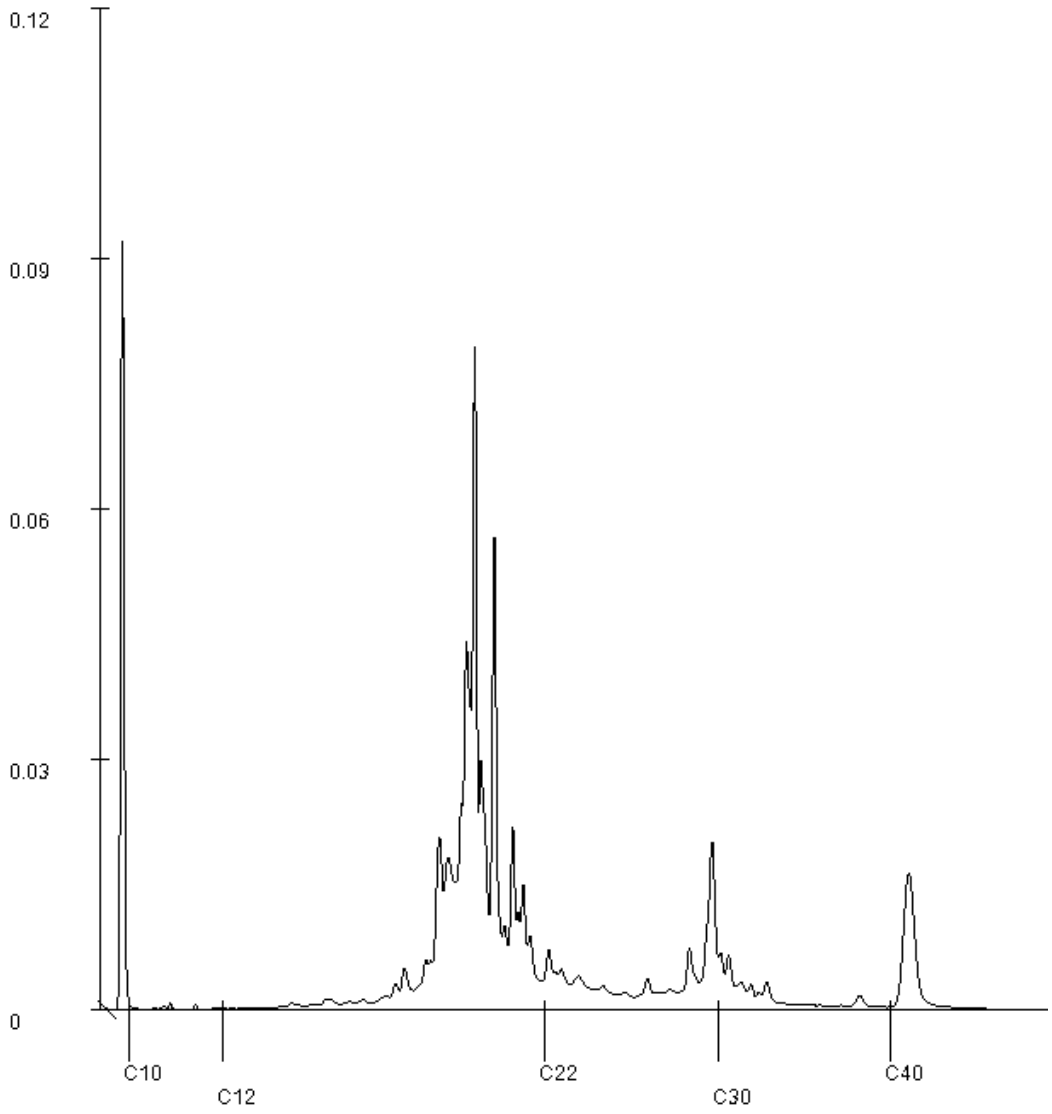
Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	01-4 01 (110-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

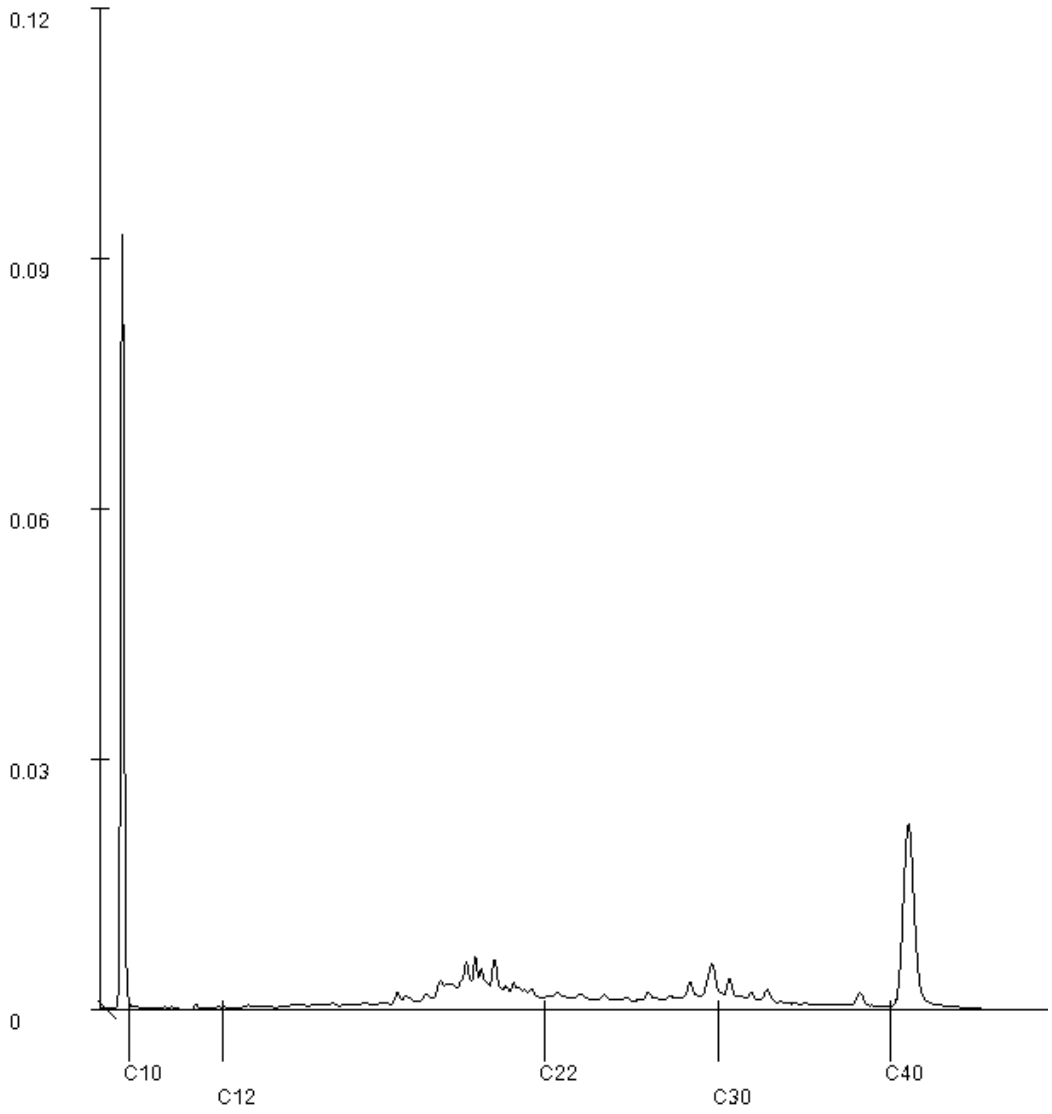
Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	06-2 06 (20-40)

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 : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

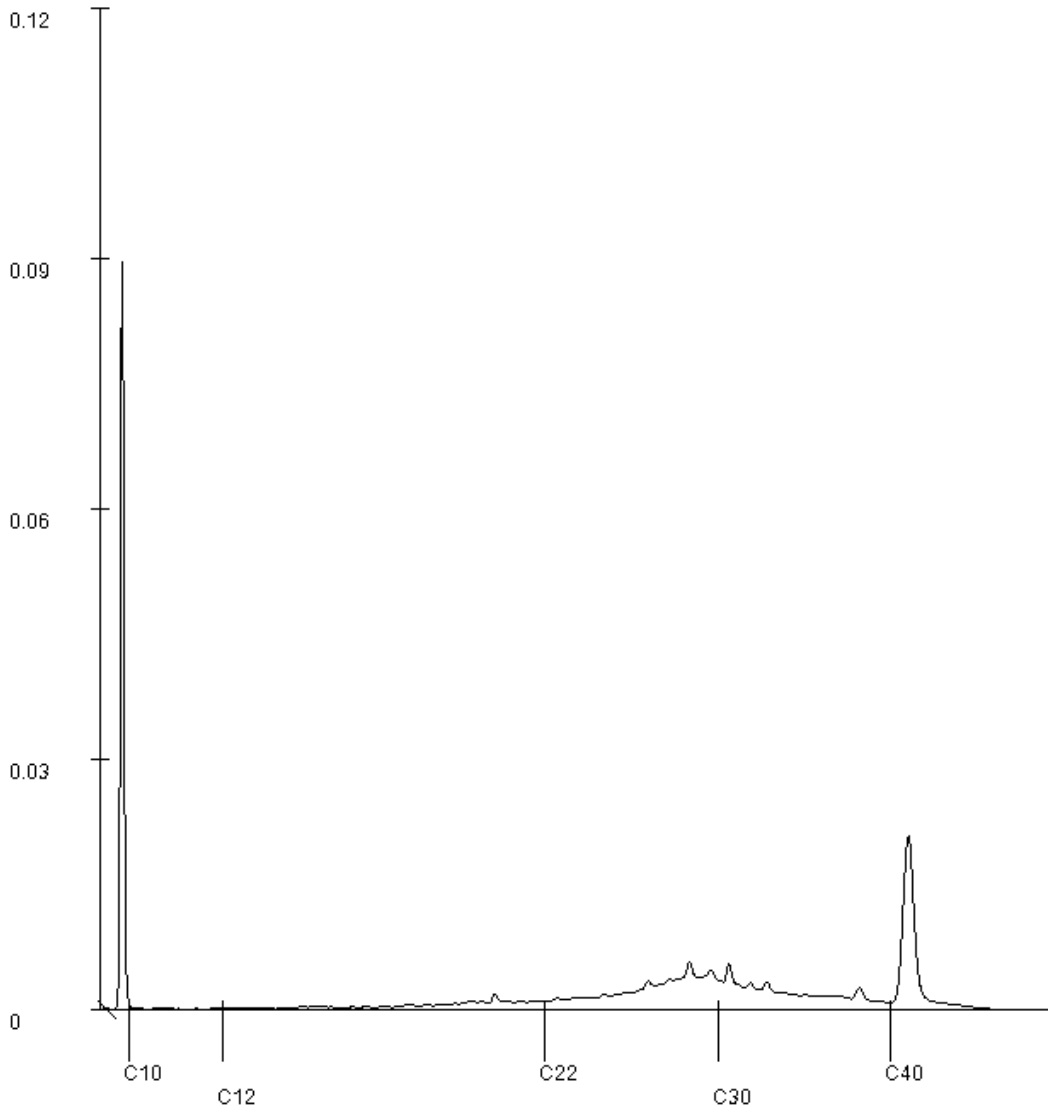
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M01 07 (0-50) 08 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

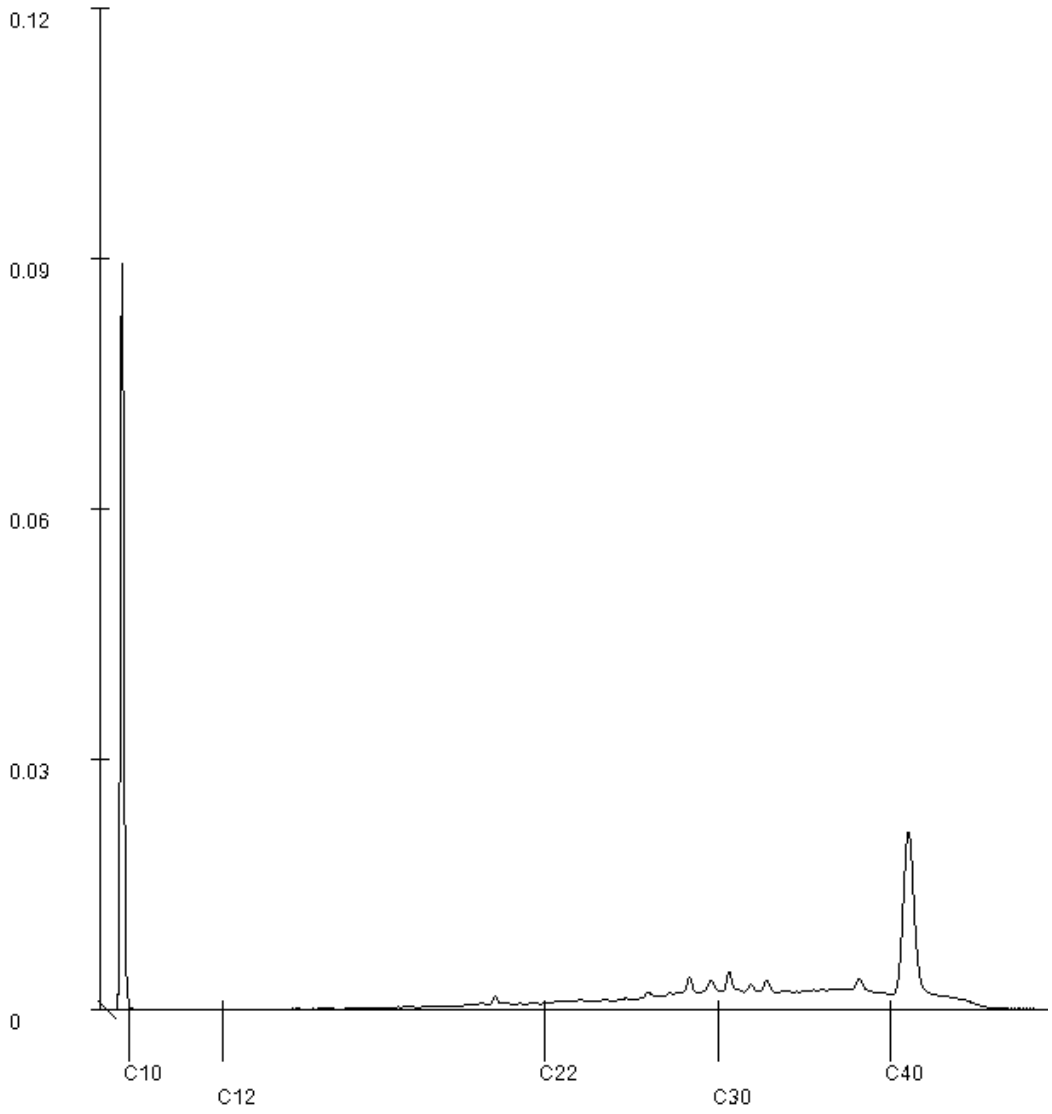
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M02 03 (30-80) 04 (50-100)

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 : [redacted]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949588 - 1	Rapportagedatum	11-10-2023

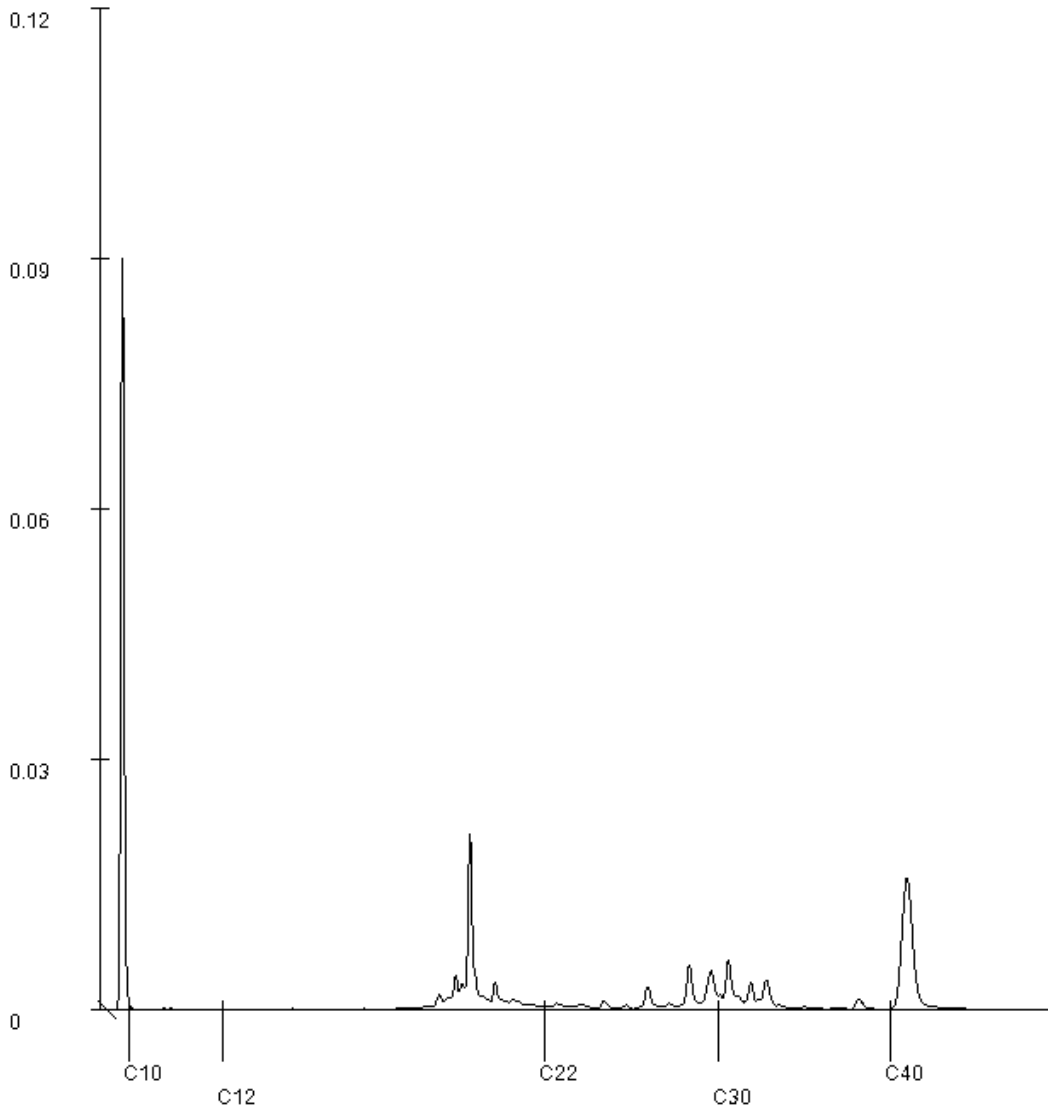
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen M03 03 (130-180) 03 (180-230)

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 : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK
[redacted]
Postbus 99
8260 AB KAMPEN

Uw projectnaam	: Koggenwerf in Kampen
Uw projectnummer	: BO234517
SGS rapportnummer	: 13949590, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234517. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949590 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 07 (0-50) 08 (20-50)
002	Grond (AS3000)	M02 03 (30-80) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.4	84.3
ORGANO-TIN VERBINDINGEN				
tributyltin (als Sn)	µg/kgds		<4	<4

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949590 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

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.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	03-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	03-10-2023
Rapportnummer	13949590 - 1	Rapportagedatum	09-10-2023

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
tributyltin (als Sn)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 23161

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0806267	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
001	O0806135	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
002	O0806627	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
002	O0806631	28-09-2023	28-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK
[redacted]
Postbus 99
8260 AB KAMPEN

Uw projectnaam	: Koggenwerf in Kampen
Uw projectnummer	: BO234517
SGS rapportnummer	: 13948009, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234517. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	29-09-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	29-09-2023
Rapportnummer	13948009 - 1	Rapportagedatum	10-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AS1 03 (30-80) 04 (0-25) 09 (20-50) 10 (30-70)
002	Asbestverdacht	AS3 06 (20-70) 07 (0-50) 08 (20-50) 11 (0-50)
003	Asbestverdacht	AS4 12 (0-10)
004	Asbestverdacht	AS2 01 (40-70) 02 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		13.91	12.64	11.43	12.32
in behandeling genomen gewicht	kg		13.91	12.64	11.43	12.32
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12281	11773	9239 [1)]	11257
droge stof	gew.-%		88.3	93.1	80.8	91.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	11	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	11	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	7.3	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	15	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	11	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.72	0.03	0.58	0.91
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	10.9	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	29-09-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	29-09-2023
Rapportnummer	13948009 - 1	Rapportagedatum	10-10-2023

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggenwerf in Kampen	Orderdatum	29-09-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	29-09-2023
Rapportnummer	13948009 - 1	Rapportagedatum	10-10-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	E2172648	28-09-2023	28-09-2023	ALC291	
002	E2215256	28-09-2023	28-09-2023	ALC291	
003	E2215254	28-09-2023	28-09-2023	ALC291	
004	E2215255	28-09-2023	28-09-2023	ALC291	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13948009-001	Datum analyse:	09-10-2023
		Projectnummer:	BO234517
		Projectnaam:	BO234517

Monsteromschrijving: AS1 03 (30-80) 04 (0-25) 09 (20-50) 10 (30-70)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.72		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12281	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12281	g
totaal gewicht voor drogen	13905	g
droge stof	88.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	534	100														
4-8	433	100														
2-4	311	100														
1-2	359	32.1														0.4
0.5-1	978	9.8														0.3
<0.5	9666															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13948009-002	Datum analyse:	09-10-2023
		Projectnummer:	BO234517
		Projectnaam:	BO234517

Monsteromschrijving: AS3 06 (20-70) 07 (0-50) 08 (20-50) 11 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	11	7.3	15
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	11	7.3	15
gemeten totaal asbestconcentratie	11	7.3	15
berekende bepalingsgrens	0.03		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	10.9	7.28	14.5
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	11		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11773	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11773	g
totaal gewicht voor drogen	12644	g
droge stof	93.1	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	641	100	X						Board	1	0.546		10.435	6.957	13.913	
4-8	471	100														
2-4	272	100	X						Board	2	0.0256		0.489	0.326	0.652	
1-2	282	100														
0.5-1	675	20.2														0.03
<0.5	9432															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13948009-003	Datum analyse:	10-10-2023
		Projectnummer:	BO234517
		Projectnaam:	BO234517

Monsteromschrijving: AS4 12 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.58		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9239	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	9239	g
totaal gewicht voor drogen	11432	g
droge stof	80.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	67	100														
4-8	77	100														
2-4	53	100														
1-2	158	100														
0.5-1	799	7.8														0.6
<0.5	8085															

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13948009-003	Datum analyse:	10-10-2023
		Projectnummer:	BO234517
		Projectnaam:	BO234517

Monsteromschrijving: AS4 12 (0-10)

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13948009-004	Datum analyse:	06-10-2023
		Projectnummer:	BO234517
		Projectnaam:	BO234517

Monsteromschrijving: AS2 01 (40-70) 02 (15-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.91		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11257	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11257	g
totaal gewicht voor drogen	12324	g
droge stof	91.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	467	100														
4-8	315	100														
2-4	219	100														
1-2	268	26.3														0.6
0.5-1	747	10.2														0.4
<0.5	9242															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK
[redacted]
Postbus 99
8260 AB KAMPEN

Uw projectnaam	: Koggewerf in Kampen
Uw projectnummer	: BO234517
SGS rapportnummer	: 13951774, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234517. 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,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	05-10-2023
Rapportnummer	13951774 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (450-550)

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

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

Paraaf : [redacted]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	05-10-2023
Rapportnummer	13951774 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (450-550)

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

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	05-10-2023
Rapportnummer	13951774 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	05-10-2023
Rapportnummer	13951774 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

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	B2163281	05-10-2023	05-10-2023	ALC204
001	G7247984	05-10-2023	05-10-2023	ALC236
001	G7248014	05-10-2023	05-10-2023	ALC236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK
[redacted]
Postbus 99
8260 AB KAMPEN

Uw projectnaam	: Koggewerf in Kampen
Uw projectnummer	: BO234517
SGS rapportnummer	: 13962695, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234517. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962695 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	03-4 03 (130-180)
002	Waterbodem (AS3000)	03-5 03 (180-230)
003	Waterbodem (AS3000)	06-3 06 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.1	71.9	90.5
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	4.0	2.8
gloeirest	% vd DS		94.6	94.4	96.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	15	24	12
METALEN					
lood	mg/kgds	S			81
nikkel	mg/kgds	S	32	33	

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962695 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

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.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

[redacted]

Projectnaam	Koggewerf in Kampen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	BO234517	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962695 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
nikkel	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0806635	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
002	O0806639	28-09-2023	28-09-2023	ALC201
003	O0806628	28-09-2023	28-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01-1				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	7-40				
Humus (% ds)	0,2				
Lutum (% ds)	2,1				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	4,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0,04	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds			
Chryseen	0,04	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds			
Fluorantheen	0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	mg/kg ds			
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,344	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds			
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW	

Analysemonster	01-1				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	7-40				
Humus (% ds)	0,2				
Lutum (% ds)	2,1				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	< 1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	4,9	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	91,8	% ds	----------	----------	----------
Lutum	2,1	%			
Organische stof (humus)	< 0,2	% ds			
Gloeirest	99,8	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01-4				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	110-150				
Humus (% ds)	4,5				
Lutum (% ds)	14				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	9,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	40	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*	
Kwik	0,34	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
Lood	140	mg/kg ds	<=*WO*	<B	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	68	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Anthraceen	0,76	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	4,8	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	6,0	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	3,4	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	2,4	mg/kg ds			
Chryseen	5,2	mg/kg ds			
Fenanthreen	1,2	mg/kg ds			
Fluorantheen	5,9	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,6	mg/kg ds			
Naftaleen	0,15	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	33,41	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds			
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		

Analysemonster	01-4				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	110-150				
Humus (% ds)	4,5				
Lutum (% ds)	14				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	< 1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	16	µg/kg ds		<B	
PCB 52	< 1,8	µg/kg ds		*<A*	
PCB 101	< 1,7	µg/kg ds		*<A*	
PCB 118	< 1,8	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 1,3	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	22,02	µg/kg ds	*<=IND*	*<A*	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	67	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	17	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	7	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	92	mg/kg ds	*<=IND*	*<A*	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	78,3	% ds	----------	----------	----------
Lutum	14	%			
Organische stof (humus)	4,5	% ds			
Gloeirest	94,6	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	03-4				
Certificaatcode	13962695				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	130-180				
Humus (% ds)	4,3				
Lutum (% ds)	15				
Datum van toetsing	27-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Geen toetsoordeel mogelijk
			T1	T3	T5
METALEN					
Nikkel	32	mg/kg ds	*<=IND*	*<A*	
OVERIG					
Droge stof	74,1	% ds	----------	----------	
Lutum	15	%			
Organische stof (humus)	4,3	% ds			
Gloeirest	94,6	% ds			

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	03-5				
Certificaatcode	13962695				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	180-230				
Humus (% ds)	4				
Lutum (% ds)	24				
Datum van toetsing	27-10-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen toetsoordeel mogelijk
			T1	T3	T5
METALEN					
Nikkel	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIG					
Droge stof	71,9	% ds	----------	----------	
Lutum	24	%			
Organische stof (humus)	4,0	% ds			
Gloeirest	94,4	% ds			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	06-2				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	20-40				
Humus (% ds)	5,7				
Lutum (% ds)	5,4				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	20	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Cadmium	0,41	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	64	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Kwik	3,1	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Lood	530	mg/kg ds	>I	>B	>I
Nikkel	25	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Zink	200	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*	
PAK					
Anthraceen	0,34	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	2,8	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	3,7	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	2,8	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	1,6	mg/kg ds			
Chryseen	2,9	mg/kg ds			
Fenanthreen	0,77	mg/kg ds			
Fluorantheen	3,3	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,0	mg/kg ds			
Naftaleen	< 0,15	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	21,315	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1,6	µg/kg ds	<=*IND*	<B	
beta-HCH	< 1,8	µg/kg ds	<=*IND*	<*A*	
gamma-HCH	< 1,8	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 2,0	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	5,04	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1,5	µg/kg ds	<=*IND*	<*A*	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1,7	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,89	µg/kg ds	<=*IND*	<*A*	
Hexachloorbutadieen	< 1,0	µg/kg ds			
Aldrin	< 1,1	µg/kg ds		<B	
Dieldrin	< 1,9	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1,6	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 2,0	µg/kg ds		<B	
Telodrin	< 1,5	µg/kg ds		<B	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	3,22	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 2,1	µg/kg ds	<=*IND*	<B	
Endosulfansulfaat	< 2,1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1,3	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,61	µg/kg ds	<=*IND*	<B	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1,9	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	2,03	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1,3	µg/kg ds			
DDE (som)	1,61	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1,6	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1,8	µg/kg ds			

Analysemonster	06-2				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	20-40				
Humus (% ds)	5,7				
Lutum (% ds)	5,4				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar
DDD (som)	2,38	µg/kg ds	<=AW		
DDT/DDE/DDD (som)	6,02	µg/kg ds		<=AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	22,05	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	24,92	µg/kg ds		<=AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 1,9	µg/kg ds		*<A*	
PCB 52	< 1,7	µg/kg ds		*<A*	
PCB 101	< 1,6	µg/kg ds		*<A*	
PCB 118	< 1,7	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 1,2	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	7,07	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	12	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	7	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	93,7	% ds	----------	----------	----------
Lutum	5,4	%			
Organische stof (humus)	5,7	% ds			
Gloeirest	93,9	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	06-3				
Certificaatcode	13962695				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	40-90				
Humus (% ds)	2,8				
Lutum (% ds)	12				
Datum van toetsing	27-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse A	Geen toetsoordeel mogelijk
			T1	T3	T5
METALEN					
Lood	81	mg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
OVERIG					
Droge stof	90,5	% ds	----------	----------	
Lutum	12	%			
Organische stof (humus)	2,8	% ds			
Gloeirest	96,4	% ds			

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	M01				
Certificaatcode	13949588, 13949590				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,1				
Lutum (% ds)	11				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	7,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Cadmium	0,22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	75	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Kwik	0,41	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
Lood	120	mg/kg ds	<=*WO*	<B	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	94	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
PAK					
Anthraceen	0,18	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0,78	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	0,90	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,65	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	0,37	mg/kg ds			
Chryseen	0,76	mg/kg ds			
Fenanthreen	0,45	mg/kg ds			
Fluorantheen	1,5	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,63	mg/kg ds			
Naftaleen	0,03	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	6,25	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds			
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		

Analysemonster	M01				
Certificaatcode	13949588, 13949590				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,1				
Lutum (% ds)	11				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW	
Organotin, som TBT+TFT, als SN		µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW	
Organotin		µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Tributyltin (als Sn)	< 4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	1,2	µg/kg ds		*<A*	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	5,4	µg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	12	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	10	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	86,5	% ds	----------	----------	----------
Lutum	11	%			
Organische stof (humus)	2,1	% ds			
Gloeirest	97,1	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	M02				
Certificaatcode	13949588, 13949590				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	30-100				
Humus (% ds)	2,6				
Lutum (% ds)	9,5				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	7,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Cadmium	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	41	mg/kg ds	*<=IND*	*<A*	
Kwik	0,29	mg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
Lood	78	mg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
Nikkel	26	mg/kg ds	*<=IND*	*<A*	
Zink	81	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Anthraceen	0,07	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0,46	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	0,59	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	0,25	mg/kg ds			
Chryseen	0,49	mg/kg ds			
Fenanthreen	0,30	mg/kg ds			
Fluorantheen	0,89	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,42	mg/kg ds			
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	3,911	mg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds			
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		

Analysemonster	M02				
Certificaatcode	13949588, 13949590				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	30-100				
Humus (% ds)	2,6				
Lutum (% ds)	9,5				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW	
Organotin, som TBT+TFT, als SN		µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW	
Organotin		µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Tributyltin (als Sn)	< 4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	< 1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	4,9	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	7	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	11	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	82,7	% ds	----------	----------	----------
Lutum	9,5	%			
Organische stof (humus)	2,6	% ds			
Gloeirest	96,7	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	M03				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	130-230				
Humus (% ds)	2,1				
Lutum (% ds)	14				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Arseen	35	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Cadmium	0,22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	80	mg/kg ds	<=*IND*	<B	
Kwik	0,29	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
Lood	45	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	
Nikkel	75	mg/kg ds	>I	<B	>I
Zink	67	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds			
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	----------		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds			
Aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
alfa-Endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	----------		
cis-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	< 1	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds			
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds			
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		

Analysemonster	M03				
Certificaatcode	13949588				
Datum	28-9-2023				
Traject (cm-mv)	130-230				
Humus (% ds)	2,1				
Lutum (% ds)	14				
Datum van toetsing	13-10-2023				
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds			
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW		
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	< 1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	1,8	µg/kg ds		*<A*	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
PCB (som 7)	6	µg/kg ds	*<=WO*	*<A*	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C12 - C22	8	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	73,8	% ds	----------	----------	----------
Lutum	14	%			
Organische stof (humus)	2,1	% ds			
Gloeirest	95,6	% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<D	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Projectcode: BO234517

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
Organotin, som TBT+TFT, als SN	mg/kg ds	0,15	0,5		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
Organotin	mg/kg ds			2,5	2,5
Tributyltin (als Sn)	mg/kg ds	0,065	0,065	0,065	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	mg/kg ds	5,5	5,5	50	50
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
Organotin, som TBT+TFT, als SN	mg/kg ds		0,15		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
Organotin	mg/kg ds				2,5
Tributyltin (als Sn)	mg/kg ds		0,065	0,25	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	mg/kg ds		5,5		50
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20		76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Chroom	mg/kg ds	55		180
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
Aldrin	mg/kg ds			0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
Organotin, som TBT+TFT, als SN	mg/kg ds	0,15		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
Organotin	mg/kg ds			2,5
Tributyltin (als Sn)	mg/kg ds	0,065		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (complex pH<5)	mg/kg ds	5,5		50
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		5-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		4,50 - 5,50		
Datum van toetsing		13-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	µg/l	*290*	*290*	*0,42*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<D	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5: Foto’s bodemonderzoek asbest



Boring 01



Boring 02



Boring 03



Boring 04



Boring 05



Boring 07



Boring 08



Boring 09



Boring 10



Boring 12 (druppelzone)

Bijlage 6: Monsternemingsformulier

Projectgegevens

Projectnaam (plaats, adres)	Koggenwerf in Kampen		
Projectnummer/Projectleider	BO234517/JJS		
Opdrachtgever	Gemeente Kampen		
Contactpersoon	[redacted]	**Telefoonnummer**	06 23 85 43 40
Contactpersoon op locatie		**Telefoonnummer**	

Uitvoerende veldwerkers

Veldwerker	Telefoonnummer
[redacted]	

Veldwerker(s) in opleiding en assistent(en)

Veldwerker	Telefoonnummer

Verantwoordelijke projectleider	**Telefoonnummer**
Uitvoeringsdatum	**Tijd**

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden?

Ja

)✔ Nee

Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?

Omstandigheden visuele inspectie

Soort neerslag	Geen
Neerslag mm	< 10mm
Tijdstip na zonsondergang	07:00:00
Tijdstip voor zonsondergang	17:00:00

Bedekking maaiveld	✔ Vegetatie Waterplassen ✔ Anders

Procent van de bedekking

)✔ < 25%
> 25%

Type maaiveld	✔ Onverhard ✔ Elementen verharding Anders

Vegetatie verwijderd?

Ja
)✔ Nee

Bedekkingsgraad na verwijdering

Inspectie-efficiëntie (aankruisen, meerdere maaiveldtypes mogelijk)	90 – 100 %	**(zand, droog, los en geen vegetatie)**
	✔ 70 – 90 %	**(zand, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie)**
	50 – 70 %	**(klei, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie)**
	50 – 70 %	**(klei, droog, los en geen vegetatie)**
	✔ 100%	**Verharding**
	Anders	

Wijze van maaiveldinspectie (aankruisen)	✔ Locatie systematisch geïnspecteerd (raaien van 1,5 m gelopen haaks op elkaar)
	Steekproefsgewijs inspectievakken (1 x 1 m) geïnspecteerd (naar aanleiding van het aantreffen van meer dan 10 cm2 asbestverdacht materiaal per vierkante meter ter plaatse van dat deel van onderzoekslocatie)

Visuele inspectie uitgevoerd conform NEN 5707	✔ Ja	
	Nee, reden van afwijking	

Resultaten

Resultaten visuele inspectie maaiveld (asbest locatie) - Vindplaatsen aangeven op tekening, vermeld meer typen asbest op extra tekening

Type				
Aantal	**Aantal grammen**	**Vermoedelijke herkomst**	**Monstercode**	**Overgedragen aan lab op**

Resultaten veldwerkzaamheden (graven van gaten/sleuven e.d.) Ruimtelijke eenheden

Ruimtelijke eenheid	Afmeting	Afmeting

Enkel invullen indien in het desbetreffende gat/sleuf asbestverdacht materiaal wordt waargenomen. wanneer dit niet het geval is volstaat registratie in de veldcomputer. Hierbij wel per gat/sleuf afmetingen in cm nauwkeurig vastleggen. Materiaalmonsters

Sleuf / gat	Aantal stukjes (vp/gp/onb.)	Monstercodering	Gewicht (grammen)	Barcode
				Zie terra

Grond / puin monsters

Monsteromschrijving	Samenstelling (gaten/sleuven)	Barcode	Gewicht (kg) emmer	Gewicht (kg) op zeef (> 20 mm)
AS1	3, 4, 10, 9	Zie terra	13,80	3,60
AS2	1, 2	Zie terra	12,36	0,21
AS3	6, 7, 8, 11	Zie terra	12,64	2,72
AS4	12	Zie terra	11,54	0,11

Overige zaken

Registratie op tekening volledig (aankruisen)

- ✔ Locatie foto's
- ✔ Richting foto's
- ✔ Gaten/sleuven ingemeten middels X/Y of t.o.v. vast punt (incl. inmeetgegevens)

Toets uitvoering

Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707?

- ✔ Nee

Ja, aard en motivatie afwijkingen

Handtekeningen

Handtekening veldwerker

[redacted]



Voor akkoord projectleider

[redacted]

Mateboer Milieutechniek / 15-01-2021

Bijlage 7: Toelichting Asbestberekening

Toelichting berekening totaalgehalten asbest

Inleiding

In deze bijlage worden de gehanteerde berekeningsformules uit onderhavige rapportage vermeld (afkomstig uit protocol NEN 5707). Tevens wordt hierbij in de kolom “verwijzing” aangegeven waar de betreffende waarden in het onderzoeksrapport te vinden zijn.

Gehalte aan asbest op basis van de op locatie verzamelde materialen

Het gehalte aan asbest van asbestsoort i (chrysotiel, amosiet en crocidoliet) is te berekenen aan de hand van de onderstaande formule. De formule staat weergegeven in de NEN 5707, augustus 2017, paragraaf 11.4.

$C_{m,i} = \Sigma (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{loc}$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
$C_{m,i}$	Het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen (in mg/kg ds)	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk “Resultaten” van het onderzoeksrapport)
M_k	De massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (in mg)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
$\%_{k,i}$	Het percentage aan asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (in %)	Bijlage “analysecertificaten”
M_{loc}	Het drooggewicht van een monster grond (gat of sleuf) op locatie (in kg)	Zie onderstaande formule en formule op volgende pagina

Indien het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, dan moet het drooggewicht van het monster grond op locatie worden bepaald aan de hand van onderstaande formule.

$M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
M_{vloc}	De massa van het veldvochtige monster grond op locatie (in kg)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
M_a	De massa van het gedroogde analysemonster (in kg)	Bijlage “analysecertificaten”
M_{va}	De massa van het veldvochtige analysemonster (in kg)	Bijlage “analysecertificaten”

Wanneer een groot monster (maaiveld of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie, dan kan dit in principe niet worden gewogen. Met onderstaande formule kan het drooggewicht van het monster worden afgeleid

$M_{loc} = (1000 \times V \times n_s) \times \%E / 100 \times M_a / M_{va}$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
V	Het volume van het geïnspecteerde monster grond op locatie (in m^3)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
n_s	De volumieke massa van de geconsolideerde grond op locatie	Protocol 1001 (SIKB), paragraaf 6.2.1, tabel 1b: Soortelijke dichtheid van grondsoorten
%E	Een schatting van de inspectie-efficiëntie (in %)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”

Alleen de toplaag moet worden gecorrigeerd voor de inspectie-efficiëntie. Bij gaten en sleuven wordt de inspectie-efficiëntie gesteld op 100%.

Het gehalte aan hechtgebonden of niet-hechtgebonden asbest van asbestsoort i wordt verkregen door voor de massa aan verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (M_k) alleen hechtgebonden materialen en/of producten resp. niet hechtgebonden materialen en/of producten te nemen.

Totaal gehalte aan asbest

Wanneer het analysemonster niet is voorbehandeld en bestaat uit de fijne fractie (<20 mm) en de grove fractie (>20 mm), dan wordt het totale gehalte aan asbest berekend door het gehalte in het analysemonster en het gehalte afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen direct bij elkaar op te tellen.
Wanneer het analysemonster is voorbehandeld op locatie door middel van zeven, en bestaat uit alleen de fijne fractie (< 20 mm), dan moet eerst het gehalte in het analysemonster worden gecorrigeerd alvorens beide gehalten kunnen worden opgeteld.

Indien het analysemonster is voorbehandeld dient voor de berekening van het totaalgehalte aan asbest in de bodem (<20 mm + materiaal >20 mm) een correctie uitgevoerd te worden op het, in het laboratorium vastgestelde, gehalte (<20 mm). De correctiemethode staat omschreven in de NEN 5707, augustus 2015, paragraaf 11.5.

Wanneer het analysemonster alleen bestaat uit de fijne fractie (< 20 mm), is de onderstaande formule van toepassing.

$$C_a = C_{a<20mm} \times M_{loc<20mm} / (M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm})$$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
C_a	Het gehalte aan asbest in het analysemonster gecorrigeerd voor de grove fractie (> 20 mm) (in mg/kg ds)	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk “Resultaten” van het onderzoeksrapport)
$C_{a<20mm}$	Het gehalte aan asbest in het op locatie gezeefde analysemonster (< 20 mm), bepaald volgens NEN 5898 (in mg/kg ds)	Bijlage “analysecertificaten”
$M_{loc<20mm}$	De massa van de fractie < 20 mm van een grondmonster op locatie (in kg ds)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
$M_{loc>20mm}$	De massa van de fractie > 20 mm van een grondmonster op locatie (in kg ds)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”

Onder- en bovengrens voor op locatie onderzocht materiaal

Voor het bepalen van de onder- en bovengrens voor het op locatie onderzochte materiaal staat een methode omschreven in de NEN 5707, augustus 2015, paragraaf 11.6. Per gat, per sleuf of per deel van de toplaag zijn de onder- en bovengrens per asbestsoort (chrysotiel, amosiet en crocidoliet) te berekenen met behulp van de formule op de volgende pagina.

ondergrens $C_{m,i} = \Sigma\ (M_k \times \%_{k,i,o} / 100) / M_{loc} \times \%E / \%E_b$

bovengrens $C_{m,i} = \Sigma\ (M_k \times \%_{k,i,b} / 100) / M_{loc} \times \%E / \%E_o$

Waarin:

Onderdeel formule	Omschrijving	Verwijzing
Onder-/bovengrens $C_{m,i}$	De onder- respectievelijk bovengrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per asbestsoort i per toplaag of per sleuf of gat (in mg/kg ds)	Betreft uitkomst van berekening (uitkomst is genoemd in hoofdstuk “Resultaten” van het onderzoeksrapport)
M_k	De massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (in mg)	Bijlage “analysecertificaten”
M_{loc}	Het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie (in kg)	Berekend met bovenstaande formule
$\%_{k,i,o}$ en $\%_{k,i,b}$	De onder- respectievelijk bovengrenspercentageschatting aan asbest van asbestsoort i in de asbesthoudende deeltjes van het type k (in %)	Bijlage “analysecertificaten”
$\%E_o$	De ondergrensschatting van de inspectie-efficiëntie (in %) (alleen bij toplaag)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
$\%E_b$	De bovengrensschatting van de inspectie-efficiëntie (in %) (alleen bij toplaag)	Bijlage “monsternemingsformulier veldwerk”
%E	De schatting van de inspectie-efficiëntie (in %) (alleen bij toplaag)	Het gemiddelde van de boven- en ondergrensschatting