

RAPPORT 23-0715-O

Verkenkend bodemonderzoek en
asbestonderzoek in bodem ter plaatse van de
Groene Zoom in Sommeldijk.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Gemeente Goeree-Overflakkee
Postbus 1
3240 AA Middelharnis

Contactpersoon: Dhr. P. Wessel

Boormeester(s): J.Streef

Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002/2018

Rapportage: B.Hoogesteger

Controle: E.Schoen

Versie: 01

Datum: 11 december 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	5
3.1 Hypothese	5
3.2 Onderzoeksstrategie	5
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
4.1 Veldwerk	7
4.1.1 Verkennend bodemonderzoek	7
4.1.2 Veldwerk asbest in bodem	8
4.1.3 Monsternamen verhardingen	8
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	9
4.2.1 Monsterselectie	9
4.2.2 Toetsingskader	10
4.2.3 Analyseresultaten	12
4.3 Interpretatie	14
4.3.1 Verkennend bodemonderzoek	14
4.3.2 Asbestonderzoek	15
4.3.3 Indicatief verhardingenonderzoek	16
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1 Samenvatting	17
5.2 Conclusies	18
5.3 Aanbevelingen	19

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Analysecertificaten asbest
7. Analysecertificaten asfalt / verhardingsmaterialen
8. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
9. Foto's
10. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de Gemeente Goeree-Overflakkee is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een actualiserend/aanvullend NEN 5740 en asbestonderzoek in bodem conform NEN 5707 ter plaatse van de Groene Zoom in Sommelsdijk. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een oppervlakte van ca. 2 ha is momenteel in gebruik als opleidingsplek. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een multi-functioneel activiteitencentrum (MFA).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het actualiserend onderzoek is om met een beperkte onderzoeksinspanning en aansluitend op het verkennend onderzoek uit 2016 de actuele bodemkwaliteit vast te stellen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek in bodem is vast te stellen of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Het onderzoek naar teerhoudendheid van het asfalt dient ter indicatie van de hergebruikmogelijkheid van het asfalt.

Het indicatieve onderzoek van de repacklaag dient ter indicatie van de hergebruikmogelijkheid ervan.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving KWALIBO. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 9.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

In het kader van het verkennend bodemonderzoek uit 2016 (Arnicon, C16-304-O) is een volledig vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725. Voor de inhoud wordt verwezen naar dat rapport. Het vooronderzoek is aangevuld met gegevens uit de volgende informatiebronnen:

- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl.
- luchtfoto's via Google Earth
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- interviews met betrokkenen en eventuele omwonenden

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

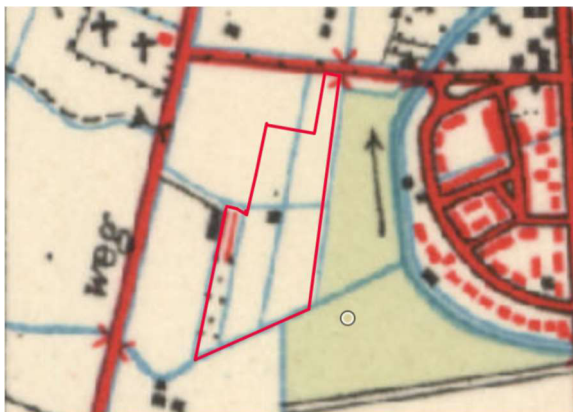
De locatie is ten westen van het centrum van Sommelsdijk gelegen. Sommelsdijk maakt vanaf 1966 deel uit van de gemeente Middelharnis. Deze gemeente is in 2013 vervolgens opgegaan in de gemeente Goeree-Overflakkee.

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Sommelsdijk, sectie F, nr. 6047, 6013, 6048, 152 en 421.

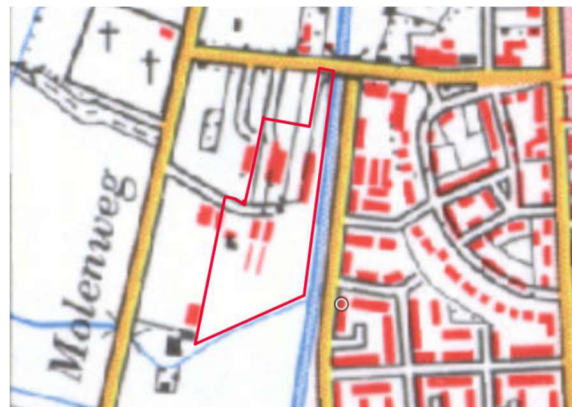
De locatie is gelegen aan de westzijde van de Groene Zoom in Sommelsdijk in het buitengebied. De locatie heeft een oppervlakte van ca 2 ha. Momenteel is de locatie in gebruik als opleidingscentrum.

Historische ontwikkeling / voormalig gebruik

Op de afbeeldingen 1 en 2 is te zien dat een kas die in de westhoek van de locatie heeft gestaan, rond 1970 is vervangen door een kas die oostelijker staat, waarbij tevens twee schuren zijn bijgebouwd die later zijn gesloopt. Ter plaatse van de eerste kas staat nu een schuur die groter is dan de voormalige kas. Deze schuur dateert van 1976 (www.bagviewer.kadaster.nl) De in het verleden gesloopte schuren kunnen asbestdaken hebben gehad.



Afbeelding 1: situatie 1943 - 1958 (topotijdreis 1955)



Afbeelding 2: situatie 1970 - 1998 (topotijdreis 1980)

Luchtfoto's

Op luchtfoto's is geen aanvullende relevante informatie zichtbaar (Google Earth, opnames 2016 - 2020).

Kabels en leidingen

Volgens de KLIC-melding van 24 oktober 2023 zijn er op de locatie enkele kabels en leidingen op de locatie.

Ophogingen/slootdempingen

Uit bestudering van historische en recente topografische kaarten blijkt dat op de locatie vier sloten hebben gelegen (www.topotijdreis.nl).

Op afbeelding 1 is te zien dat er voor 1970 drie sloten op de locatie en 1 sloot op de westelijke locatiegrens hebben gelegen. Op bijlage 2 is een projectie weergegeven van de situering van de gedempte sloten op de locatietekening. Volgens de projectie zou de sloot op de westelijke locatiegrens buiten de locatie hebben gelegen. Dit kan echter te maken hebben met schaalafwijkingen in het kaartmateriaal van topotijdreis.

Maaiveldverhardingen

Bij de bebouwing ligt plaatselijk verharding met asfalt en klinkers. Voor het overige is de locatie onverhard.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 6 november is gebleken dat ten noorden van huisnummer 42 (waar vroeger kassen hebben gestaan) asfalt ligt ten. Verder bleek dat op de delen die niet verhard waren relatief dichte en hoge begroeiing aanwezig was, wat het zicht op het maaiveld belemmert. De peilbuizen nrs. 14 en 27 zijn niet aangetroffen. Peilbuis 08 is wel aangetroffen en intact gebleken. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Actief bodembeheer

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft een bodembeheerplan (BBP) met bodemkwaliteitskaart opgesteld. De locatie is gelegen in zone A: recente bebouwing en buitengebied. Volgens de bodemkwaliteitskaart (boven- en ondergrond), de toepassingskaart en de ontgravingskaart (boven- en ondergrond) is voor deze zone de achtergrondwaarde van toepassing. De bodemfunctie betreft 'overig' (niet wonen of industrie). Binnen deze zone worden (zeer) licht verhoogde gehalten verwacht aan zware metalen, PAK en PCB's.

Asbest

Asbest is op grote schaal toegepast tussen 1950 en 1990.

Begin januari 2017 is de locatie door Arnicon verkennend onderzocht in het kader van voorgenomen woningbouw. Met name op het noordelijke terreindeel zijn in de meeste boringen zwakke puinbijmengingen aangetroffen.

Naar aanleiding van een uitspraak van de Hoge Raad in december 2016 is op 26 januari 2017 door ILT vastgelegd dat grond met puinbijmengingen, zelfs wanneer het slechts sporen puin betreft, in het vervolg als asbestverdacht dient te worden aangemerkt en volledig conform NEN 5707 dient te worden onderzocht. Op basis hiervan dient het gehele noordelijke deel van de locatie alsnog als asbestverdacht te worden aangemerkt.

Het terreindeel waar in het verleden schuren en kassen hebben gestaan wordt eveneens als asbestverdacht aangemerkt.

Bodemonderzoek

Begin januari 2017 is de locatie door Arnicon verkennend onderzocht in het kader van voorgenomen woningbouw:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de 'Groene Zoom' te Sommeldijk., Arnicon, C16-304-O, 9 februari 2017*

Gebleken is dat de bovengrond op het perceel 6047 plaatselijk tot ca. 0,5 m-mv matig verontreinigd is met nikkel en kwik. Op basis van de onderzoeksgegevens heeft deze matige verontreiniging een geschatte omvang van minder dan 25 m³. Voor het overige is de bovengrond op het noordelijke deel van de locatie (de percelen 6047, 6048 en 6013), waaronder onder het bestaande pad licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De ondergrond op het noordelijke deel van de locatie is niet verontreinigd. Het grondwater is niet tot licht verontreinigd met naftaleen.

Op het zuidoostelijke deel van de locatie (perceel 421) zijn de boven- en de ondergrond en het grondwater niet verontreinigd. Op het zuidwestelijke deel (perceel 152, vml. boomgaard) is de bovengrond licht verontreinigd met aldrins, heptachloorepoxide en chloordaan. De bovengrond is plaatselijk ook licht verontreinigd met lood. De ondergrond is niet verontreinigd, terwijl het grondwater licht verontreinigd is met naftaleen.

Voor het overige zijn in grond en in grondwater geen verontreinigingen aangetroffen

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Er wordt van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Sinds 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is de bouw van een multifunctioneel activiteitencentrum (MFA) gepland.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie worden de volgende delen van de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht:

- Het noordelijke terreindeel waar de bovengrond puinbijmengingen bevat (i.v.m. asbest)
- De voormalige kas met twee schuren midden op het terrein (i.v.m. asbest)
- De gedempte sloten (i.v.m. onbekend dempingsmateriaal)

Voor het overige wordt de locatie beschouwd als onverdacht, waarbij op basis van het voorgaand onderzoek rekening wordt gehouden met licht (plaatselijk matig) verhoogde achtergrondgehalten. Het valt niet te verwachten dat de bodemkwaliteit sinds 2017 is veranderd.

3.2 Onderzoeksstrategie

De locatie kan ingedeeld worden in de volgende deellocaties:

- A. Het noordelijke terreindeel (perceel 6047, 6013 en 6048) met puinbijmengingen: ca 5.000 m²;
- B. De voormalige kas (ter hoogte van huisnummer 42) met twee schuren en asfalt ca 2.000 m²;
- C. Vier gedempte sloten verspreid over het terrein) van resp. 200 + 150 + 130 + 100 m¹;
- D. Resterende delen van het terrein.

Het asbestonderzoek op de verdachte locatiedelen wordt uitgevoerd conform de NEN 5707. De gedempte sloten midden op het terrein worden onderzocht door middel van het boren van 2 dwarsraaien per sloot, dit om de juiste ligging van de sloot te bepalen. De gedempte sloot die waarschijnlijk op de westelijke locatiegrens heeft gelegen is eenvoudig te lokaliseren en wordt daarom onderzocht door middel van drie boringen langs de locatiegrens, in de lengterichting van de sloot. Het onderzoek wordt aangevuld met ondiepe boringen tot minimaal het niveau van de strategie ONV-GR-NL (onverdacht, grootschalig, niet lijnvormig). Voor het bemonsteren van grondwater wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van de peilbuizen die in 2017 zijn geplaatst.

In verband met de eventuele afvoer van grond wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS. De bemonstering ten behoeve van de PFAS analyse(s) is uitgevoerd volgens de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0, 25 juni 2020) van het Expertisecentrum PFAS, VVMA en VKB.

Boor-, graaf- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses. Waar mogelijk is voor het grondwateronderzoek gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen.

TABEL 1: BOOR-, GRAAF- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen/ inspectie-gaten	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond / verhardingen	Analyses grondwater	Opmerkingen
A. Het noordelijke terreindeel met puinbijnemingen: $\pm 5.000 \text{ m}^2$	9 b/ig 1 b/ig	0,5 2,0	-	3 x Asbest-G 1 x STAP-1 1 x PFAS	1 x STAP-W	Bestaande peilbuis 08 herbemonsterd
B. De voormalige kas met twee schuren $\pm 2.000 \text{ m}^2$	6 b/ig 4 b/ig	0,5 2,0	1 (n)	2 x Asbest-G 1 x STAP-1	1 x STAP-W	peilbuis 27 vervangen door nieuwe peilbuis: 37
B. Asfalt bij de kas	2	0,5		1 x PAK marker 1 x PAK 10 VROM		
B. Verharding onder het asfalt				1 x uitloging en samenstelling repac		
C. De gedempte sloten $200 + 150 + 130 + 100 \text{ m}^1$	17	2,0	-	4 x STAP-1	-	-
D. Verspreid over resterende delen van het terrein	5	0,5	1 (n)	1 x STAP-1 1 x PFAS	1 x STAP-W	peilbuis 14 vervange door nieuwe peilbuis: 101
TOTAAL	42 + 2 afaltborin gen	-	2 (n)	5 x Asbest-G 6 x STAP-1 2 x PFAS 1 x PAK marker 1 x PAK 10 VROM 1 x uitloging en samenstelling repac	3 x STAP-W	-

*boring tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, tenminste tot 1,0 m-mv en maximaal tot 2,0 m-mv

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC); 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

PFAS = per- en polyfluoralkaanstoffen (30 st., lijst van 12 juli 2019)

asbest-G= asbest in grond (monster 10 kg d.s.)

uitloging= schudproef + eluatpakket (15 metalen + 4 anionen)

PAK marker= Teerhoudendheid

PAK 10 VROM= indeno(1,2,3-cd)pyreen, benzo(k)fluoranteen,fluoranteen,benzo(ghi)peryleen,chryseen,Pak-totaal (10 van VROM),naftaleen,antracene,benzo(a)pyreen,phenantreen,benzo(a)antracene

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

4.1.1 Verkennd bodemonderzoek

Het veldwerk is op 6 en 7 november uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Het verkennd bodemonderzoek is gecombineerd met het asbestonderzoek uitgevoerd, dat wordt beschreven in paragraaf 4.1.2.

In verband met de aangetroffen zeer dichte puinverharding ten noorden van huisnummer 111 is het niet mogelijk gebleken om daar handboringen te zetten of (machinaal) inspectiegaten te graven. De geplande boringen/inspectiegaten met de nummers 10, 13 en 17 t/m 22 zijn vanwege deze terreinomstandigheid komen te vervallen.

In totaal zijn verspreid over de locatie 42 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 09, 11, 12, 14 t/m 16, 23 t/m 49 en 101). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Voor het doorboren van het asfalt is gebruik gemaakt van een diamantboor. Het boorgat van boring 37 en 101 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 37 en 101). Peilbuis 08 bleek nog te bestaan. Deze is tevens bemonsterd.

Waar vermoedelijk de sloot heeft gelopen zijn raaien van drie boringen gezet tot 2,0 m-mv. Dit zijn de boringen 14, (15: gestaakt) en 16 (sloot 1), 38, 39 en 40 (sloot 2), 36, 37 en 42 (sloot 3) en 39, 30 en 45 (sloot 4). In geen van de boringen is verdacht dempingsmateriaal aangetroffen.

De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit klei. Bij een groot deel van de boringen op het noordelijke terreindeel (01, 02, 03, 05, 09, 11) en bij twee boringen ter plaatse van de voormalige kassen (31, 33) zijn in de bovengrond bijmenging van baksteen waargenomen. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit klei en zand. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,50 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 15 november 2023 door L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
101-1-1	2,00 - 3,00	1,49	7,4	1301	16
37-1-1	2,00 - 3,00	1,73	7,2	1213	38
oud 8-1-1	-	1,49	7,8	582	8

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in 37 en 101 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.1.2 Veldwerk asbest in bodem

Maaiveldinspectie

Omdat het maaiveld deels verhard is met asfalt of klinkers en op de niet verharde delen te hoge begroeiing bevatte heeft geen maaiveldinspectie plaatsgevonden.

Inspectiegaten

Op 6 en 7 november zijn in totaal 21 inspectiegaten gegraven door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2018) van Arnicon B.V. (nrs. 01 t/m 03, 05 t/m 09, 11, 12, 23 t/m 28, 31 t/m 34). De gaten zijn gegraven ter plaatse van de boorgaten met dezelfde nummers. Voor het graven is gebruik gemaakt van een minigraver.

Van het materiaal uit de inspectiegaten is een inschatting gemaakt van het percentage puin. Hieruit blijkt dat, het percentage puin 5-10 % bedraagt (<50) en het materiaal als grond conform NEN 5707 onderzocht kan worden.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve (meng)monsters samengesteld van de fractie <20 mengmonster (gezeefd).

In het uitgegraven bodemmateriaal uit de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er is enkel baksteenpuin aangetroffen, zoals eerder vermeld in paragraaf 4.1.1. Voor foto's van de inspectiegaten en het uitgegraven materiaal wordt verwezen naar bijlage 9.

Gedurende het veldwerk is het vochtgehalte van de grond gemeten geschat. Dit lag naar schatting op 25 %.

Na inspectie en monsternamen zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.1.3 Monsternamen verhardingen

De monsternamen zijn op 6 november uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef van Arnicon B.V. Verspreid over het asfalt zijn 2 kernboringen verricht (K1 en K2), waarbij tevens de stabilisatielaag is doorboord.

Onder het asfalt, met een dikte van 5 centimeter is een laag repac aangetroffen met een dikte van 25 cm. Van het repac is in het veld een mengmonster samengesteld.

Beide asfaltkernen zijn in het laboratorium onderzocht m.b.v. een PAK-marker en een is geanalyseerd op PAK (10 VROM).

Het repac mengmonster is indicatief onderzocht op asbest. Het mengmonster is niet genomen conform NEN 5897.

Tevens is de repac op onderzocht op het standaardanalysepakket uit de NEN 5740. Van het monster is tevens na een schudproef de uitloging bepaald.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Monsterselectie

De monsterselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabellen.

TABEL 3: MONSTERSELECTIE GROND, ASFALT EN PUIN

Analyse-monster	Deelmonsters	Deellocatie	Grondsoort	Analysepakket (1)	Motivatie
MM1	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	A	klei	STAP-1	matig baksteenhoudend, sporen baksteen
MMpfas1	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	A	klei	PFAS	-
MM2	24 (0,30 - 0,50) 25 (0,30 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	B	klei	STAP-1	resten baksteen, matig baksteenhoudend
MM3	04 (0,00 - 0,50) 47 (0,00 - 0,50) 48 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50)	D	klei	STAP-1 + PFAS	Geen bijzonderheden, actualisatie
Voormalige sloten					
MMsloot1	14 (0,60 - 1,00) 16 (0,70 - 1,00)	C (sloot 1)	Klei	STAP-1	Sloot 1
MMsloot2	38 (0,00 - 0,50) 39 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50)	C (sloot 2)	Klei	STAP-1	Sloot 2
MMsloot3	36 (0,00 - 0,50) 37 (0,50 - 1,00) 42 (0,00 - 0,50)	C (sloot 3)	Klei	STAP-1	Sloot 3
MMsloot4	29 (0,00 - 0,50) 30 (0,50 - 1,00) 45 (0,00 - 0,50)	C (sloot 4)	Klei	STAP-1	Sloot 4
Asfalt					
K1-1	K1 (0,00 - 0,05)	B	Asfalt	PAK-marker	Asfalt bij nummer 42
K2-1	K2 (0,00 - 0,05)	B	Asfalt	PAK-marker + PAK (10 VROM)	Asfalt bij nummer 42
Repac					
27-1	27 (0,05 - 0,30)		Repac	Uitloging	Hergebruik repac

Analyse-monster	Deelmonsters	Deellocatie	Grondsoort	Analysepakket (1)	Motivatie
Asbest					
MM01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	A	klei	Asbest-G	baksteenhoudend
MM02	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	A	klei	Asbest-G	baksteenhoudend
MM04	23 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 34 (0,00 - 0,50)	B	klei	Asbest-G	Voormalige kassen en schuren
MM05	31 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	B	klei	Asbest-G	Voormalige kas
MM06	24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	A	Puin (repac)	Asbest-P	Puin van onbekende herkomst

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 4: ANALYSES GRONDWATER

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket (1)	Motivatie
01-1-1	1,5 - 2,5	STAP-W	onverdacht
37-1-1	2,00 - 3,00	STAP-W	onverdacht
oud 8-1-1	1,50-2,50	STAP-W	onverdacht

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek en het asbestonderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 8 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de puin- en grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruikmogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodembodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar. De normwaarden voor standaardbodembodem zijn opgenomen in bijlage 8.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

PFAS

In december 2021 is het “*Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*” verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 8.

Asbest

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest van kracht. Het is een gewogen norm van 100 mg/kg (de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Er bestaat geen achtergrondwaarde voor asbest in grond. De restconcentratie- of hergebruiknorm is per 1 maart 2003 eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (gewogen concentratie). Voor bodemverontreiniging met asbest wordt geen volumecriterium gehanteerd.

4.2.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa en het handelingskader PFAS wordt verwezen naar bijlage 8.

In bijlage 6 zijn de certificaten van de asbestanalyses op grondmonsters, puinmonsters en plaatmonsters opgenomen. De resultaten van de gemeten en berekende gehalten zijn samengevat in een overschrijdingstabellen.

De resultaten van het onderzoek naar teerhoudendheid van het asfalt alsmede het (indicatieve) onderzoek naar samenstelling en uitloging van het repac zijn eveneens in tabellen verwerkt.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deellocatie	> AW (+index)	> T	> I (+index)	Toetsing BBK
MM1	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	A	Koper (0,22) Zink (0,19) Molybdeen (0,05) Cadmiuim (0,02) Kwik (-) Lood (0,15) PAK 10 VROM (0,43)	-	Nikkel (1,6)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
MMpfas1	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	A	-	-	-	Voldoet aan landelijke AW voor PFAS
MM2	24 (0,30 - 0,50) 25 (0,30 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	D	Kobalt (0,02) Zink (0,02) Kwik (-) Lood (0,24) PAK 10 VROM (0,14)	-	-	Klasse industrie
MM3	04 (0,00 - 0,50) 47 (0,00 - 0,50) 48 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50)	B	Lood (-)	-	-	Altijd toepasbaar; voldoet aan landelijke AW voor PFAS
Voormalige sloten						
MMsloot1	14 (0,60 - 1,00) 16 (0,70 - 1,00)	C (sloot 1)	Kwik (-) Lood (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
MMsloot2	38 (0,00 - 0,50) 39 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50)	C (sloot 2)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMsloot3	36 (0,00 - 0,50) 37 (0,50 - 1,00) 42 (0,00 - 0,50)	C (sloot 3)	Lood (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
MMsloot4	29 (0,00 - 0,50) 30 (0,50 - 1,00) 45 (0,00 - 0,50)	C (sloot 4)	Lood (0,05)	-	-	Altijd toepasbaar
PFAS						

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
101-1-1	2,00 - 3,00	-	-	-
37-1-1	2,00 - 3,00	-	-	-
oud 8-1-1	1,50-2,50-	-	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (MW - S) / (I - S); MW = meetwaarde

TABEL 7: ASBEST IN GRONDMONSTERS (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	Deellocatie	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
MM01-1	A	4	<2	3,96	-	J
MM02-1	A	<2	<2	-	-	-
MM04-1	B	0,73	<2	0,73	-	N
MM05-1	B	13	<2	13,2	-	J
MM06-1	A	<2	<2	-	-	-

TOETSING:

- het gewogen gehalte is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 >T de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde maar groter dan 50% van de interventiewaarde
 >I het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 8: OVERSCHRIJDINGSTABEL PAK IN ASFALT

Analysemonster	Traject (m-mv)	PAK marker	PAK 10 VROM (mg/kg d.s.)	Toetsing aan de samenstellingswaarde	Hergebruik mogelijkheden
K1	0,05 - 0,30	neg	-	-	Ja
K2	0,00 - 0,05	neg	<10	<SW	Ja

<SW gehalte < samenstellingswaarde
 >SW gehalte > samenstellingswaarde

TABEL 9: OVERSCHRIJDINGSTABEL SAMENSTELLING EN UITLOGING REPAC

Analysemonster	Traject (m-mv)	> Emissiewaarde	> Samenstellingswaarde	Ongeïsoleerd toepasbaar J/N
27-1	0,05-0,3	-	-	J

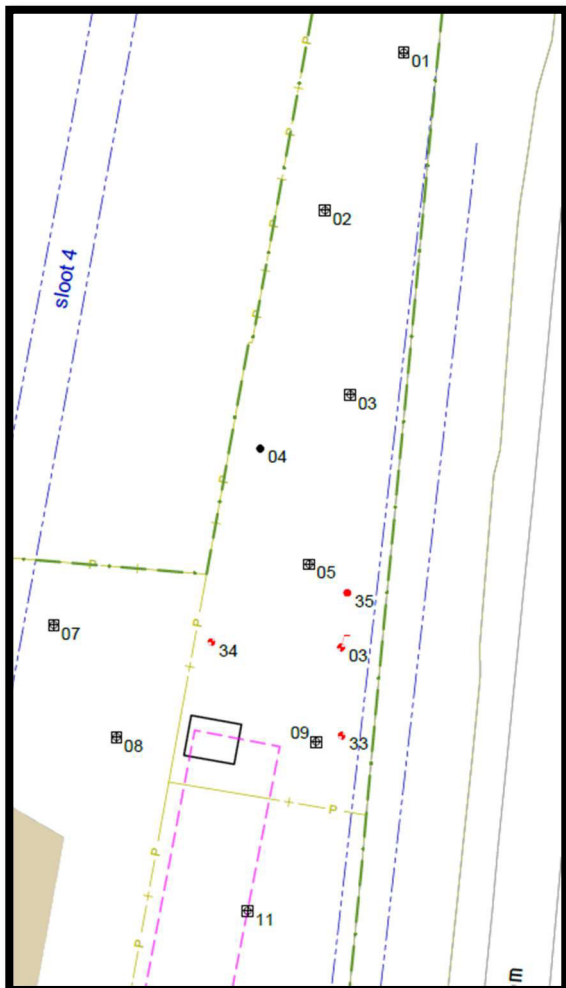
4.3 Interpretatie

4.3.1 Verkennd bodemonderzoek

Deellocatie A: Het noordelijke terreindeel met puinbijmengingen:

Uit tabel 5 blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond van perceel 6047 (noordkant van de locatie) een sterk verhoogd nikkelgehalte is aangetoond. Verder bevat het mengmonster licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK.

In het onderzoek van 2016/2017 was een matig verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond in een mengmonster van deellocatie A (perceel 6047). Indertijd is het betreffende boorpunt door middel van uitsplitsing gelokaliseerd (boring 03: matig verontreinigd) en vervolgens met aanvullende boringen uitgekarteerd (33, 34, 35: niet verontreinigd). In onderhavig onderzoek is een overschrijding van de interventiewaarde geconstateerd in een mengmonster van de boringen 01, 03, 09 en 11. Onderstaande afbeelding geeft de situering van de boorpunten weer.



Figuur 1. Boorpunten van het onderzoek uit 2016 (rood) geprojecteerd op onderhavig onderzoek

Voor het voorstel om mengmonster MM1 uit te splitsen op nikkel is geen opdracht verkregen. De nu aangetoonde sterke verontreiniging met nikkel is derhalve niet gelokaliseerd. Wel is duidelijk dat de eertijds aangetoonde en uitgekarteerde matige verontreiniging niet op zichzelf staat. Voorlopig blijkt uit de verzamelde onderzoeksresultaten dat de bovengrond van deellocatie A heterogeen verontreinigd is met nikkel. De verontreiniging is in het veld niet waarneembaar en de gehalten aan nikkel in de bovengrond variëren van lager dan de achtergrondwaarde tot hoger dan de interventiewaarde.

Deellocatie B: De voormalige kas met twee schuren en asfalt:

Ter hoogte van nummer 42 (bij de voormalige kassen) zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK bij deellocatie B zijn waarschijnlijk het gevolg van een diffuse bodembelasting, veroorzaakt door vele decennia bewoning en agrarische activiteiten.

Deellocatie C: De gedempte sloten

Tijdens het veldwerk is geen verdacht dempingsmateriaal aangetroffen. Uit tabel 5 blijkt dat in de grond uit de voormalige sloten ten hoogste licht verhoogde gehalten aan lood en/of kwik zijn gemeten. De kwaliteit van deze grond is vergelijkbaar met die van de grond elders op het perceel. Vermoedelijk zijn de sloten dichtgereden met grond van afkomstig van hetzelfde perceel of uit de omgeving.

Deellocatie D: Verspreid over resterende delen van het terrein.

In de overige monsters van de boringen die verspreid over de locatie zijn geplaatst, zijn ten hoogste lichte verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde (lood, kobalt, zink, kwik en PAK gemeten in de bovengrond

Uit tabel 6 blijkt dat het in het grondwater geen verhoogde gehalten zijn gemeten

Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

PFAS

In de onderzochte grondmonsters zijn gehalten lager dan de landelijke achtergrondwaarden aan enkele PFAS verbindingen aangetoond. Voor de toepassingseisen van PFAS-houdende grond wordt verwezen naar bijlage 8.

Indicatieve toetsing aan de Bbk normen

Uit de toetsing aan de Bbk normen conform BoToVa (bijlage 8) blijkt dat de mengmonsters MM1 (deellocatie A) en MM2 (D:verspreid over het terrein) respectievelijk als “niet toepasbaar” en “Klasse Industrie” worden beoordeeld. De overige mengmonsters worden als schone grond (“altijd toepasbaar”) beoordeeld

4.3.2 Asbestonderzoek

Uit tabel 7 blijkt dat bij deellocatie A op perceel 6048 (MM01: baksteenhoudend) sporen asbest zijn aangetoond in de bovengrond. Uit het analysecertificaat in bijlage 6 blijkt dat in het mengmonster één fragment hechtgebonden serpentijnasbest is aangetroffen in de fractie 4 - 8 mm.

Bij de voormalige kassen en de direct aangrenzende grond (deellocatie B), zijn lage concentraties asbest aangetoond in de bovengrond (MM04 en MM05). De gemeten concentratie asbest ligt ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s. ($\frac{1}{2}$ interventiewaarde).

In mengmonster MM04 gaat het om één fragment niet-hechtgebonden serpentijnasbest in de fractie van 4-8 mm. Het asbestgehalte is dermate laag (0,73 mg/kg) dat er geen risico's zijn te verwachten, ondanks dat het niet-hechtgebonden asbest betreft.

In mengmonster MM05 betreft het één fragment golfplaat met hechtgebonden serpentijnasbest in de fractie van 8-20 mm.

In het resterende mengmonster (MM2: baksteenhoudend) is zowel tijdens het veldwerk als bij laboratoriumonderzoek geen asbest aangetoond.

4.3.3 Indicatief verhardingenonderzoek

Asfalt

Uit tabel 8 blijkt dat de beide onderzochte asfaltkernen een negatieve uitslag hebben van de PAK-markertest. In het ter verificatie kwantitatief op PAK onderzochte asfaltkern is geen PAK aantoonbaar.

Op basis van deze resultaten is het onderzochte asfalt niet teerhoudend en derhalve geschikt voor warm hergebruik.

Indicatieve kwaliteit stabilisatielaag

Uit tabel 9 blijkt dat voor geen van de geanalyseerde stoffen (PAK, PCB en minerale olie) de samenstellingswaarde wordt overschreden. Alle uitloogparameters voldoen aan de emissiewaarden van het Bouwstoffenbesluit.

In de stabilisatielaag (MM06) is geen asbest aangetoond.

Op basis van deze resultaten wordt ingeschat dat het stabilisatiemateriaal ongeïsoleerd toepasbaar is.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Gemeente Goeree-Overflakkee is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een actualiserend/aanvullend NEN 5740 en asbestonderzoek in bodem ter plaatse van de Groene Zoom in Sommeldijk.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een multifunctioneel activiteitscentrum (MFA).

Vooronderzoek en hypothese

Het noordelijke terreindeel (perceel 6047, 6013 en 6048) zijn in eerder onderzoek (2016) puinbijmengingen geconstateerd in de bovengrond. Na de uitspraak van de Hoge Raad (2017) dient puin als asbestverdacht te worden aangemerkt en volledig conform NEN 5707 dient te worden onderzocht. Op basis hiervan dient het gehele noordelijke deel van de locatie alsnog als asbestverdacht te worden aangemerkt.

Uit het aanvullend vooronderzoek is gebleken dat op een deel van de onderzoekslocatie kassen en schuren hebben gestaan. Deze schuren en kassen zijn in een periode gebouwd waar asbest veelvuldig is toegepast. Daarom is dit deel van de locatie als "verdacht" aangemerkt ten aanzien van asbest.

De voormalige sloten die via topotijdreis te herleiden waren, zijn als "verdacht" aangemerkt ten aanzien van bodemverontreiniging omdat niet bekend is waarmee deze zijn gedempt.

Verkennd bodemonderzoek

De bovengrond bestaat tot een diepte van ca. 0,5 m-mv hoofdzakelijk uit klei. Bij veel boringen op het noordelijke terreindeel en twee boringen bij een voormalige kas zijn in de bovengrond bijmenging van baksteen waargenomen. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit klei en zand

De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van ca 1,50 m-mv.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat naast de matige verontreiniging met nikkel op perceel 6048 (deellocatie A) die eerder is gelokaliseerd en uitgekarteerd in het onderzoek van 2016/2017, nu ook een sterk verhoogd nikkelgehalte is aangetoond in een mengmonster van de bovengrond van dit terreindeel. Dit mengmonster is niet uitgesplitst.

Bij de voormalige kas met twee schuren (deellocatie B) is in de bovengrond een lichte verontreiniging met zware metalen en PAK geconstateerd.

Ter plaatse van de voormalige sloten (deellocatie C) is geen verdacht dempingsmateriaal aangetroffen. De grond ter plaatse is ten hoogste licht verontreinigd met lood en/of kwik.

In de overige monsters van de boringen die verspreid over de locatie zijn geplaatst, zijn ten hoogste lichte verhogingen van zware metalen en PAK gemeten in de bovengrond. De gemeten PFAS-gehalten voldoen aan de landelijke achtergrondgehalten.

Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Asbestonderzoek

Op deellocatie A op perceel 6048 zijn sporen asbest aangetoond in één van de twee mengmonsters van de baksteenhoudende bovengrond.

Bij de voormalige kassen en de direct aangrenzende grond (deellocatie B), is plaatselijk een lage concentratie asbest aangetoond in de bovengrond. De gemeten concentratie asbest ligt ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s. ($\frac{1}{2}$ interventiewaarde).

In een mengmonster van het repac onder het asfalt is geen asbest aangetoond. Dit monster is niet genomen conform NEN 5897, maar uit boorgaten. Daarom dienen deze resultaten als indicatief te worden beschouwd.

Asfalt

Met de PAK-marker is geen teer aangetoond. Het gemeten PAK-gehalte in de geanalyseerde asfaltkern ligt ruim beneden de samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.

Op basis van deze resultaten is het onderzochte asfalt niet teerhoudend en derhalve geschikt voor warm hergebruik.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

Deellocatie A - Het noordelijke terreindeel met puinbijmengingen:

De hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. In het onderzoek van 2016 is een matige nikkelverontreiniging aangetoond en uitgekarteerd. Uit het huidige onderzoek blijkt dat voor nikkel de interventiewaarde wordt overschreden in een mengmonster. De sterke verontreiniging is niet gelokaliseerd noch uitgekarteerd. Voorlopig wordt geconcludeerd dat de bovengrond van deellocatie A heterogeen verontreinigd is met nikkel, waarbij de gehalten variëren van lager dan de achtergrondwaarde tot hoger dan de interventiewaarde.

Op basis van de resultaten van het verkennend asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat de verdenking van bodemverontreiniging met asbest niet terecht is. Wel zijn sporen asbest aangetoond. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie B - De voormalige kas met twee schuren en asfalt:

De hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging kan op basis van de onderzoeksresultaten worden verworpen. De lichte verontreiniging van de bovengrond met lood valt binnen de marges van normale variatie van concentraties binnen een gebied. Bij toetsing aan de Bbk normen wordt het betreffende mengmonster als schone grond beoordeeld.

Op basis van de resultaten van het verkennend asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat de verdenking van bodemverontreiniging met asbest niet terecht is. Opgemerkt wordt dat uitsluitend aan de interventiewaarde kan worden getoetst. Er zijn wel lage asbestgehalten aangetoond. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie C - De gedempte sloten

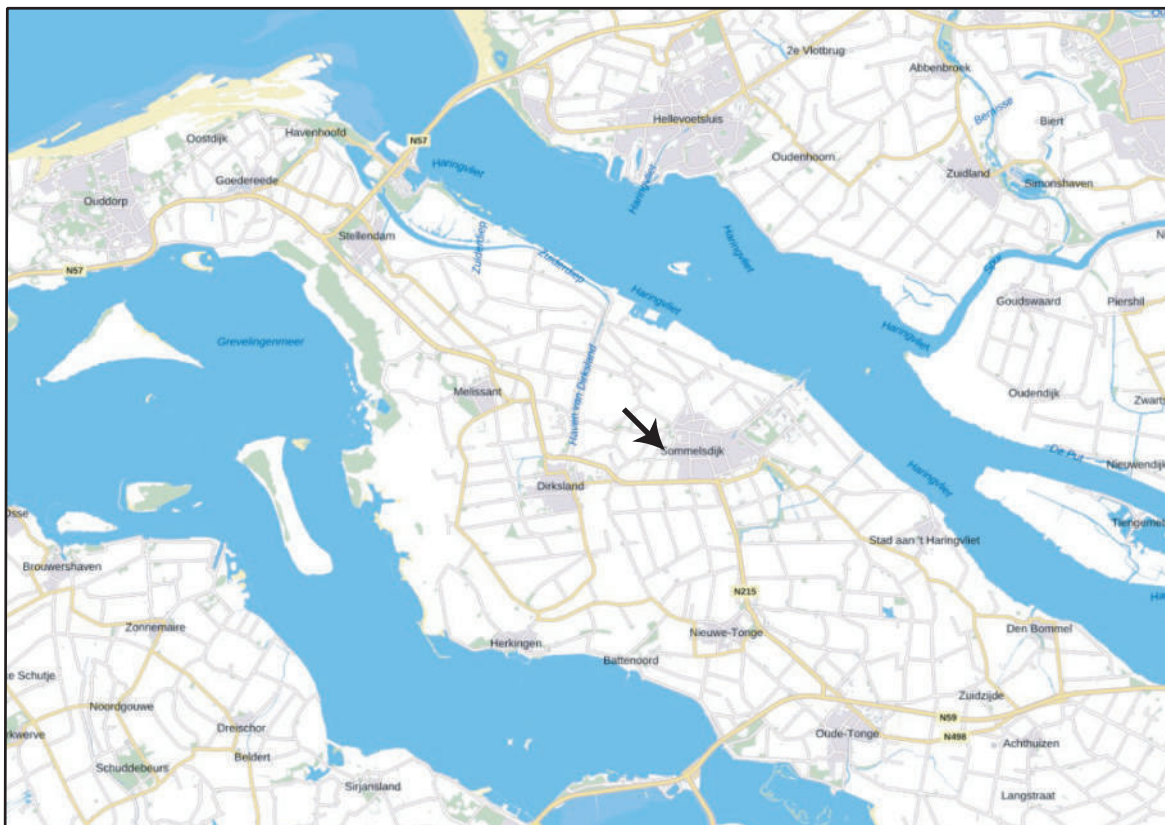
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging ten aanzien van de voormalige sloten kan worden verworpen.

Deellocatie D - Verspreid over resterende delen van het terrein.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging wordt verworpen. De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen en PAK en voldoet indicatief aan klasse industrie.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



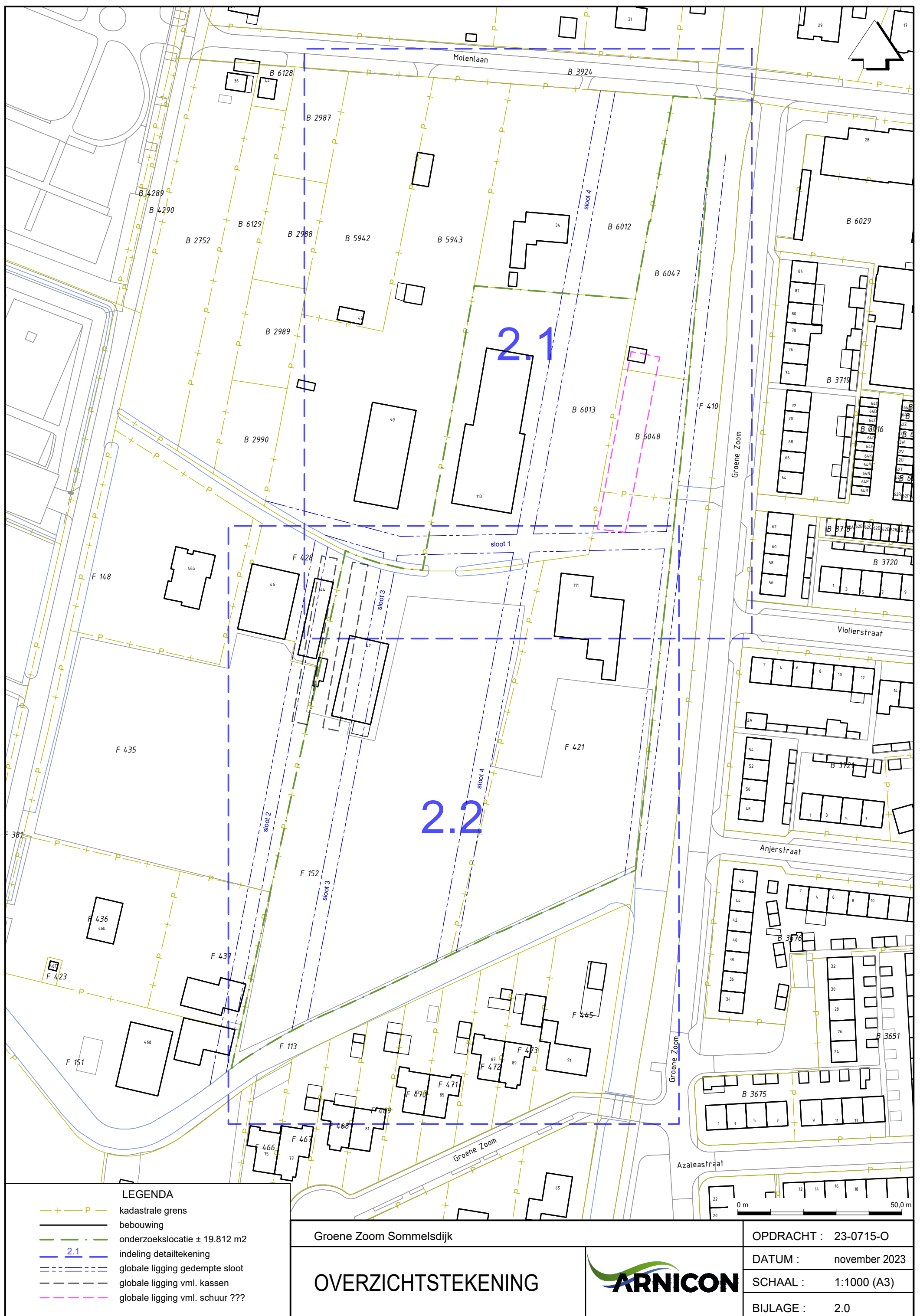
onderzoeksllocatie

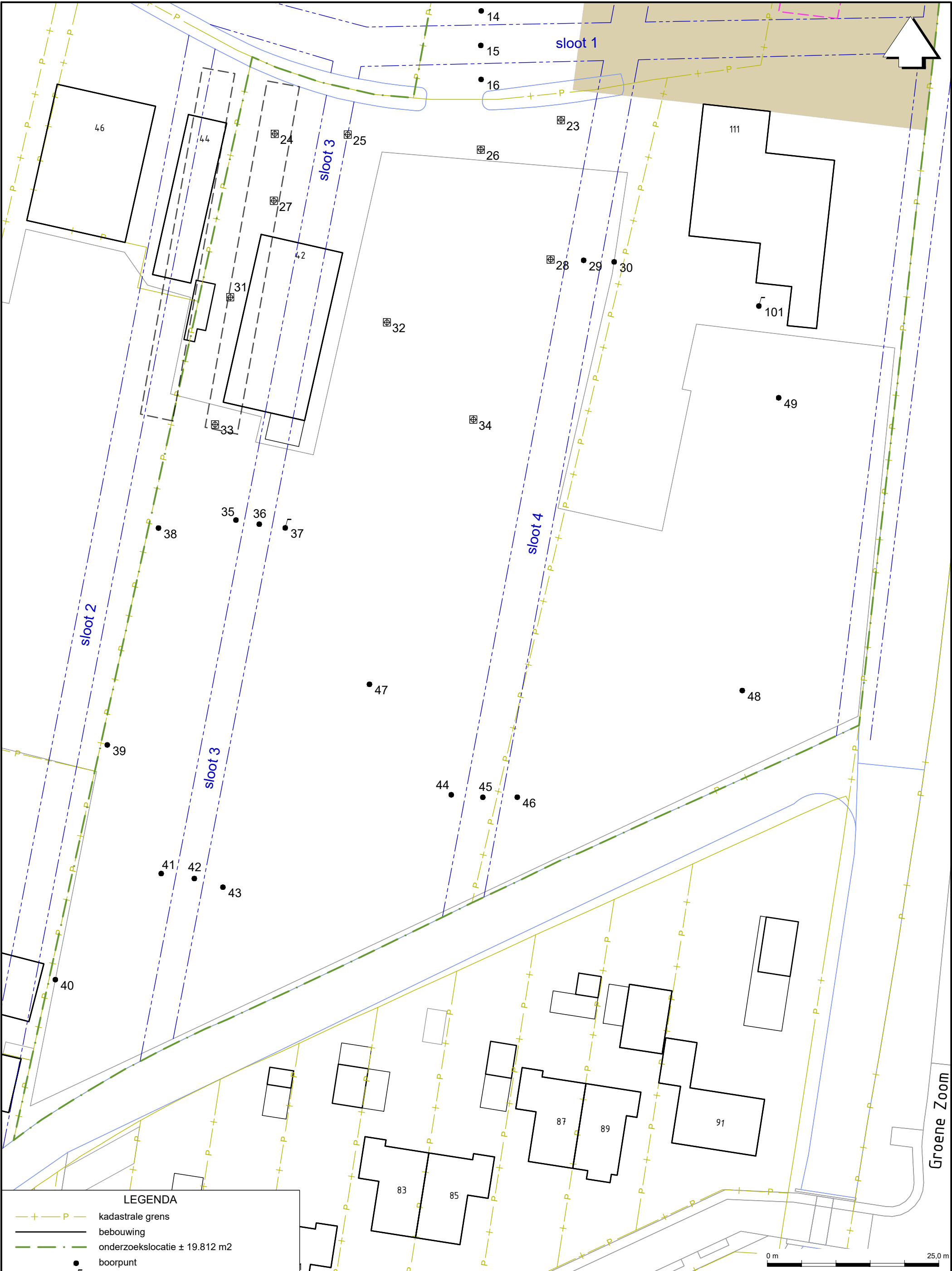
Deze kaart is noordgericht



BIJLAGE 2

Detailtekening





LEGENDA

- +— P — kadastrale grens
- bebouwing
- onderzoekslatie ± 19.812 m2
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- ⊕ inspectiegat tevens boorpunt
- === globale ligging gedempte sloot
- globale ligging vml. kassen (thv nr.44)
- globale ligging vml. schuur
- overgeslagen i.v.m. verharding te dicht / hard

Groene Zoom Sommeldijk

DETAILTEKENING



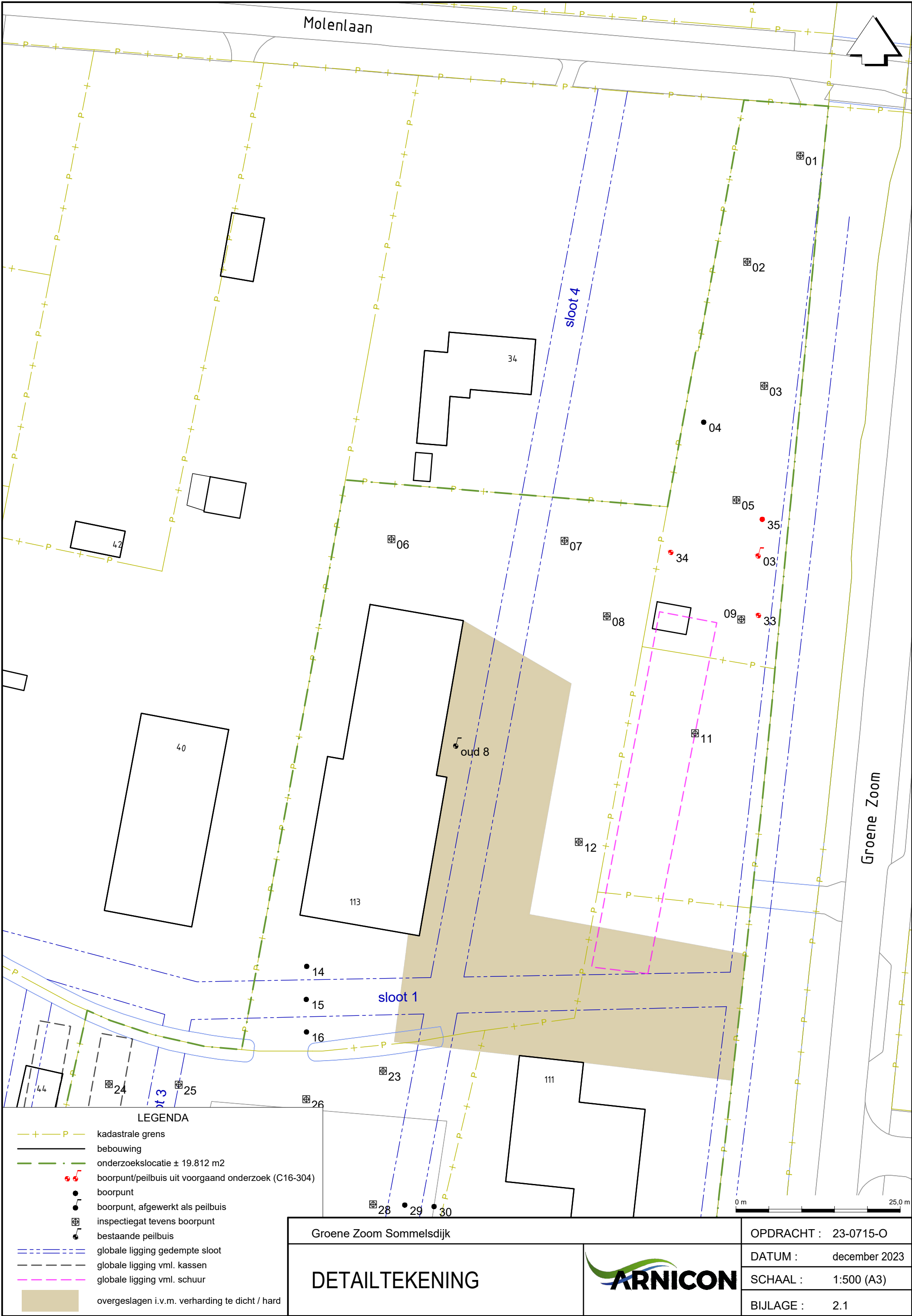
OPDRACHT : 23-0715-O

DATUM : december 2023

SCHAAL : 1:500 (A3)

BIJLAGE : 2.2

Groene Zoom



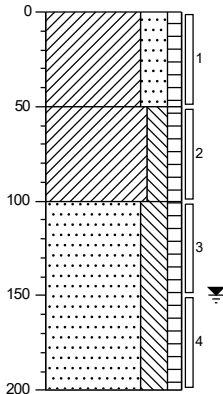
BIJLAGE 3

Boorstaten

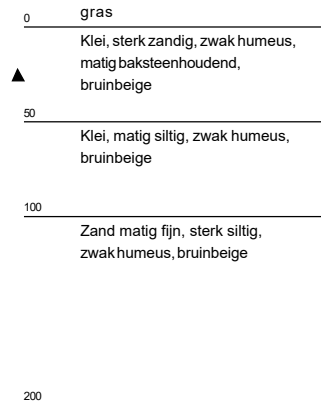
Meetpunt: 01

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69348,74
Y: 419600,88



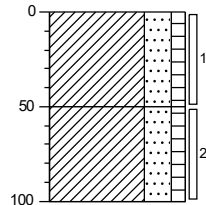
Type: gat



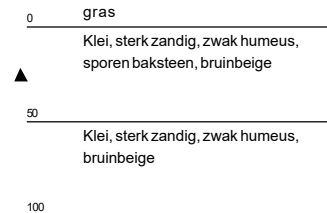
Meetpunt: 02

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69340,68
Y: 419584,70



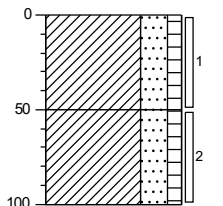
Type: gat



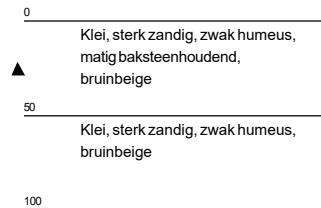
Meetpunt: 03

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69343,27
Y: 419565,82



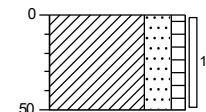
Type: gat



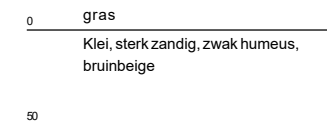
Meetpunt: 04

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69334,05
Y: 419560,28



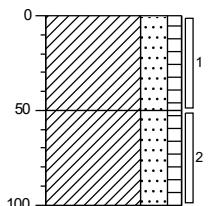
Type: boring



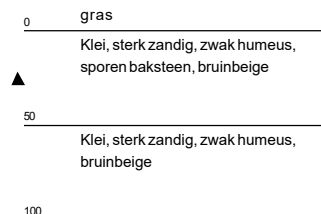
Meetpunt: 05

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69339,05
Y: 419548,43



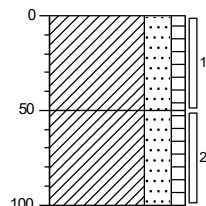
Type: gat



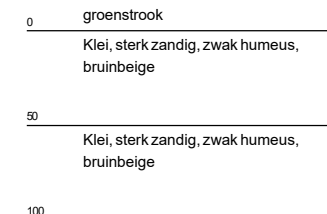
Meetpunt: 06

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Schep

X: 69286,53
Y: 419542,47



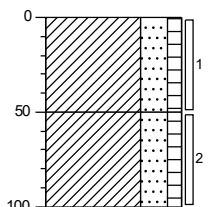
Type: gat



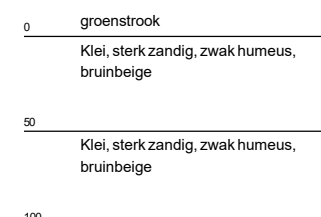
Meetpunt: 07

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Schep

X: 69312,88
Y: 419542,21



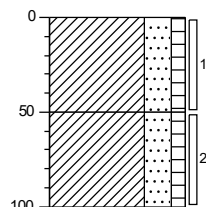
Type: gat



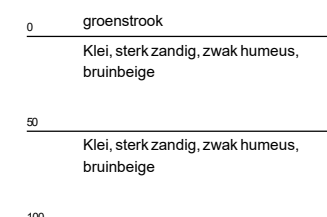
Meetpunt: 08

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Schep

X: 69319,32
Y: 419530,72



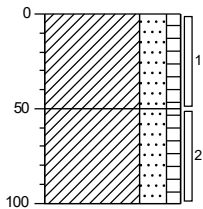
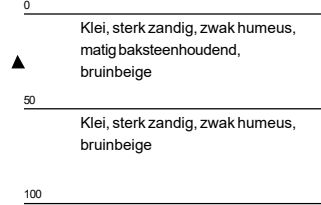
Type: gat



Meetpunt: 09

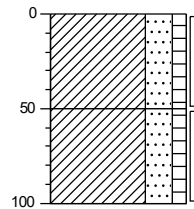
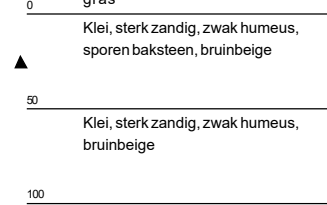
Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69339,77
Y: 419530,25


Type: gat

Meetpunt: 11

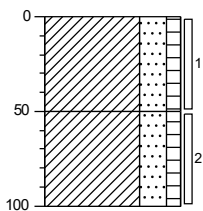
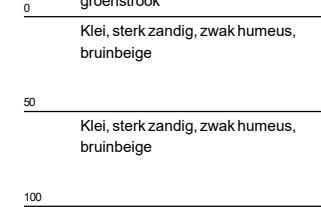
Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69332,74
Y: 419512,92


Type: gat

Meetpunt: 12

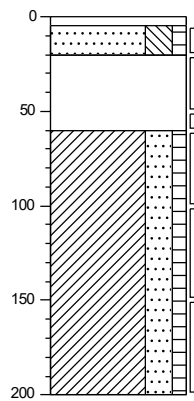
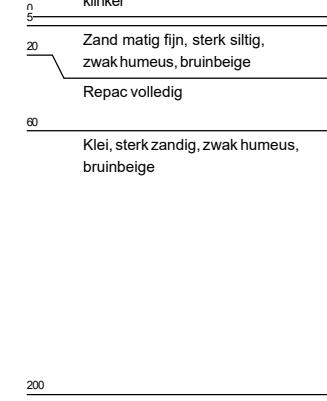
Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Schep

X: 69315,05
Y: 419496,36


Type: gat

Meetpunt: 14

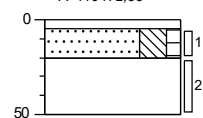
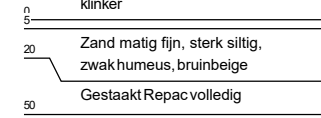
Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69273,64
Y: 419477,42


Type: boring

Meetpunt: 15

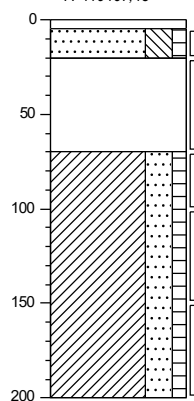
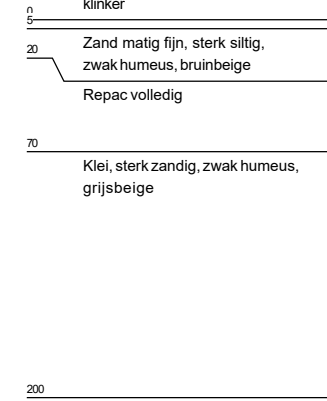
Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69273,57
Y: 419472,38


Type: boring

Meetpunt: 16

Datum: 6-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Edelman

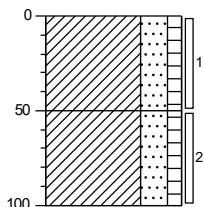
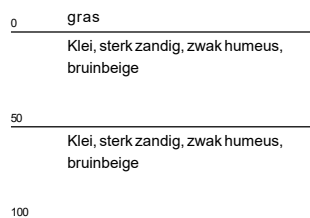
X: 69273,60
Y: 419467,43


Type: boring


Meetpunt: 23

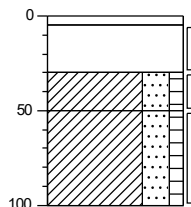
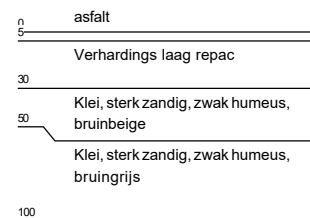
Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69285,25
Y: 419461,50


Type: gat

Meetpunt: 24

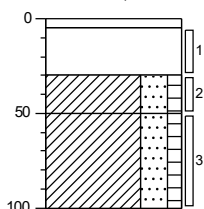
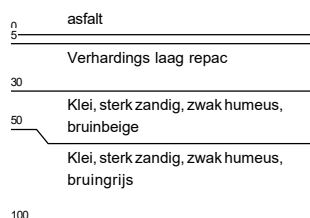
Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Beton

X: 69243,54
Y: 419459,48


Type: boring

Meetpunt: 25

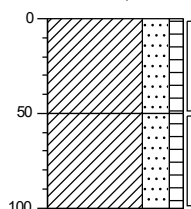
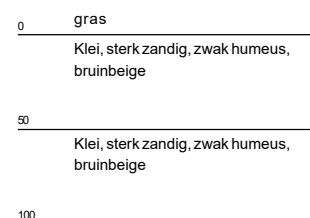
Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Beton

X: 69254,16
Y: 419459,39


Type: boring

Meetpunt: 26

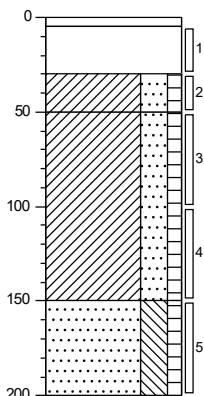
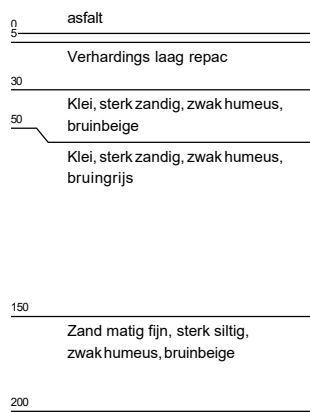
Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69273,57
Y: 419457,19


Type: gat

Meetpunt: 27

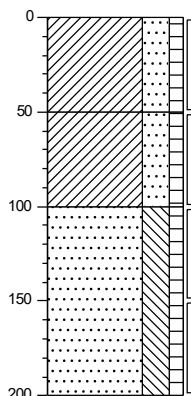
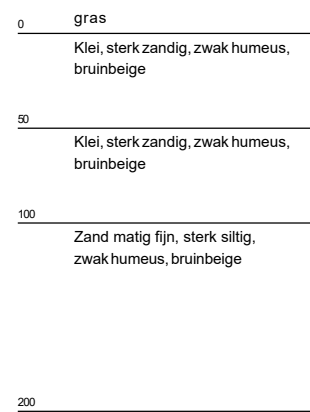
Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Beton

X: 69243,39
Y: 419449,74


Type: boring

Meetpunt: 28

Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

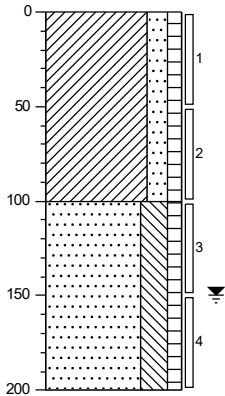
X: 69283,74
Y: 419441,17


Type: gat


Meetpunt: 29

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69288,55
Y: 419441,07



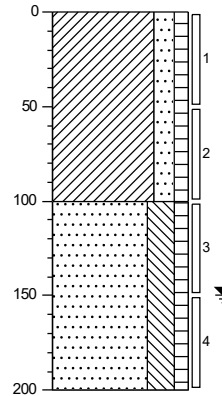
Type: boring



Meetpunt: 30

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69293,01
Y: 419440,83



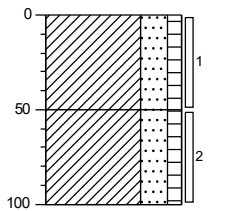
Type: boring



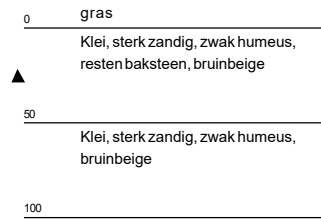
Meetpunt: 31

Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69237,04
Y: 419435,68



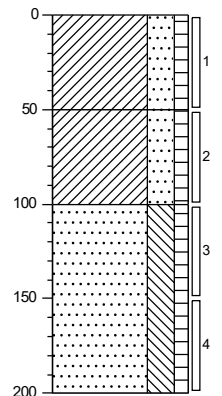
Type: gat



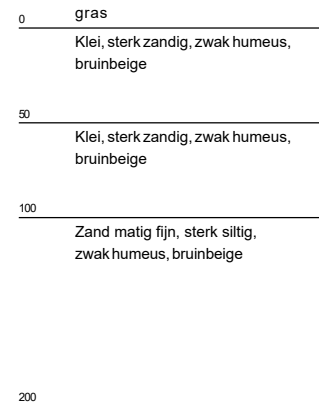
Meetpunt: 32

Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69259,88
Y: 419432,02



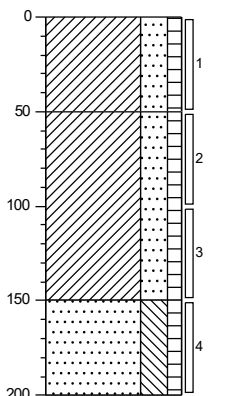
Type: gat



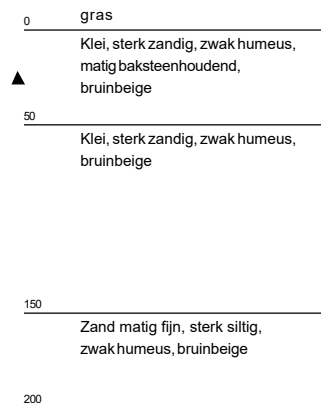
Meetpunt: 33

Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69234,82
Y: 419417,14



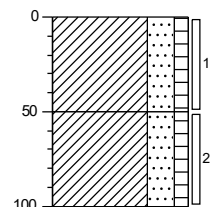
Type: gat



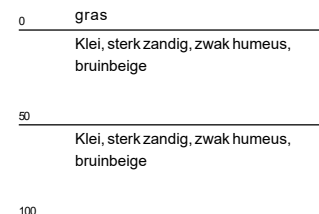
Meetpunt: 34

Datum: 7-11-2023
Boormeester: Veldwerker Joopstreef
Boorsysteem: Graafmachine

X: 69272,48
Y: 419417,85



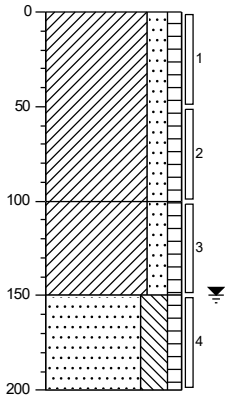
Type: gat



Meetpunt: 35

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

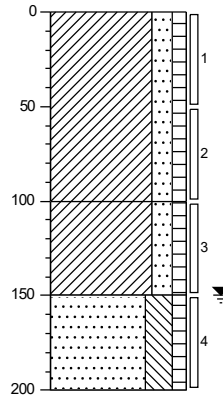
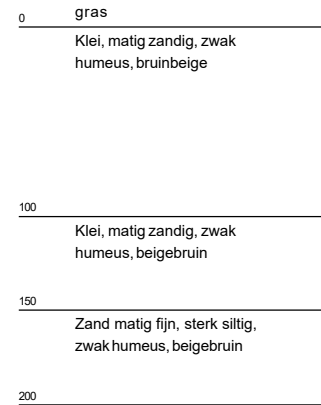
X: 69237,87
Y: 419403,20


Type: boring

Meetpunt: 36

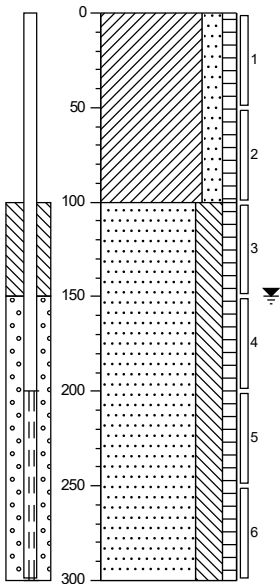
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69241,26
Y: 419402,59


Type: boring

Meetpunt: 37

Datum: 6-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

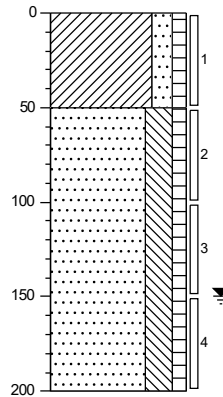
X: 69245,05
Y: 419402,05


Type: peilbuis

Meetpunt: 38

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

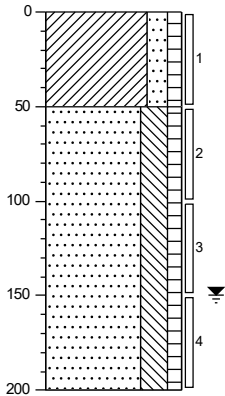
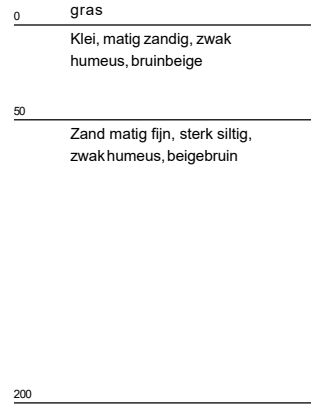
X: 69226,57
Y: 419402,03


Type: boring


Meetpunt: 39

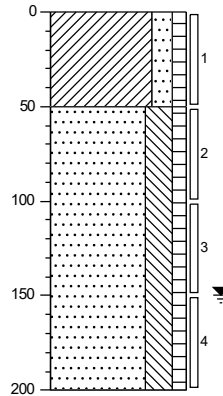
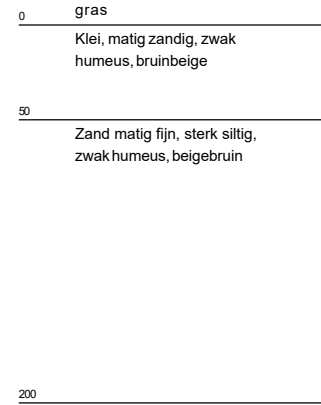
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69219,10
Y: 419370,42


Type: boring

Meetpunt: 40

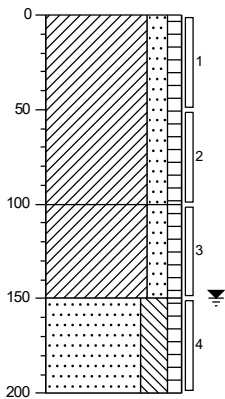
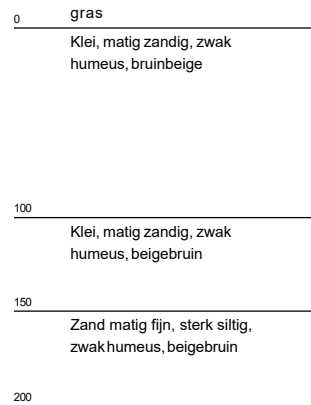
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69211,54
Y: 419336,21


Type: boring

Meetpunt: 41

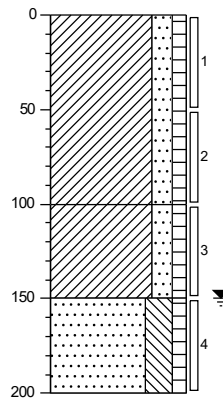
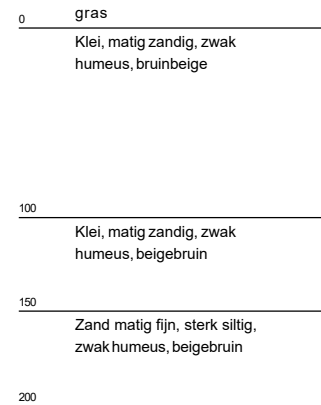
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69226,97
Y: 419351,66


Type: boring

Meetpunt: 42

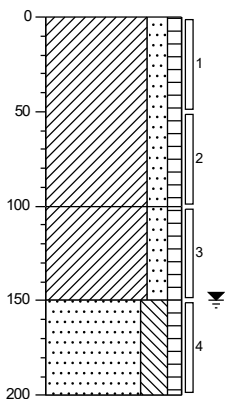
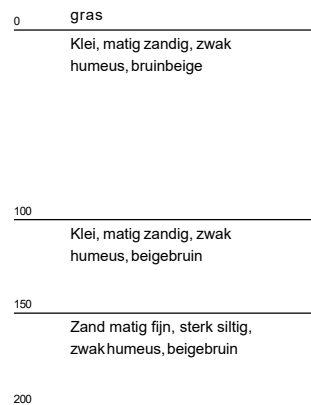
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69231,80
Y: 419350,94


Type: boring

Meetpunt: 43

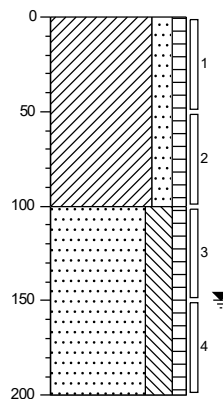
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69235,97
Y: 419349,67


Type: boring

Meetpunt: 44

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

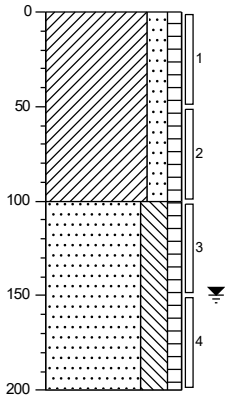
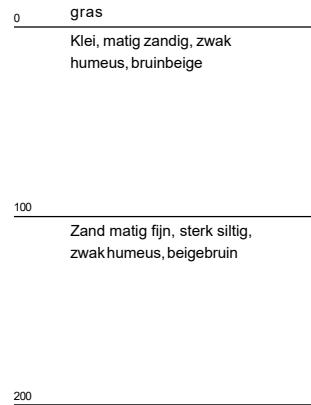
X: 69269,25
Y: 419363,16


Type: boring


Meetpunt: 45

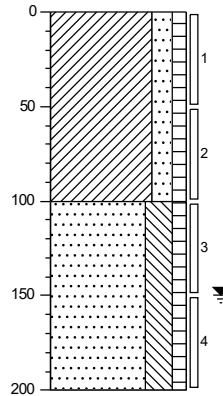
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69273,86
Y: 419362,79


Type: boring

Meetpunt: 46

Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

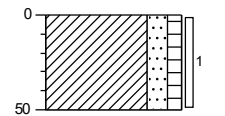
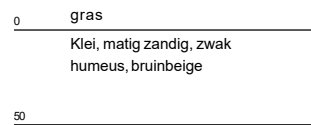
X: 69278,88
Y: 419362,80


Type: boring

Meetpunt: 47

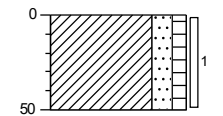
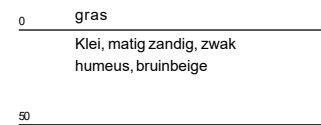
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69257,33
Y: 419379,26


Type: boring

Meetpunt: 48

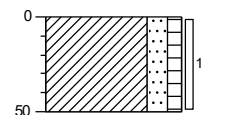
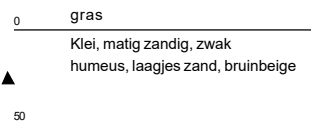
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69311,68
Y: 419378,35


Type: boring

Meetpunt: 49

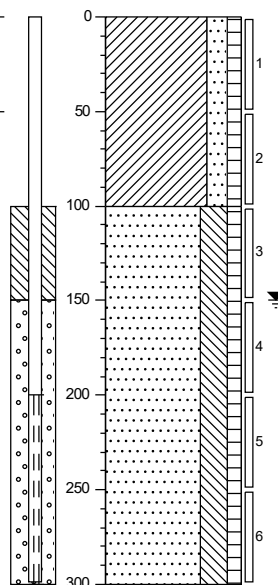
Datum: 7-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69316,99
Y: 419421,03


Type: boring

Meetpunt: 101

Datum: 6-11-2023
Boormeester: VStreef
Boorsysteem: Edelman

X: 69314,11
Y: 419434,40


Type: peilbuis


Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

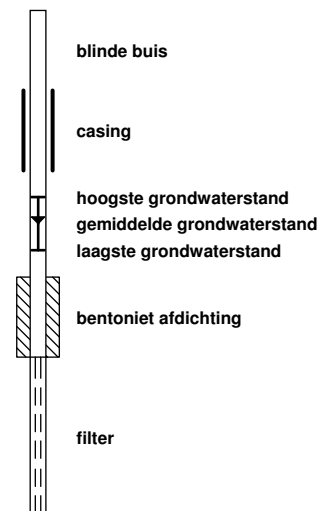
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13972899, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1EV8HUC1

Rotterdam, 15-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

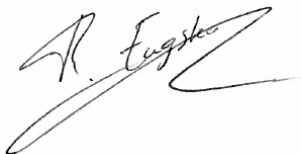
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 24 (30-50) 25 (30-50) 31 (0-50) 33 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMpfas1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMsloot1 14 (60-100) 16 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5	76.2	82.9	81.6	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	5.1	2.8		2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	12	11		17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	71	72	28		41
cadmium	mg/kgds	S	0.55	0.45	0.27		0.37
kobalt	mg/kgds	S	5.4	11	4.1		5.4
koper	mg/kgds	S	41	26	18		19
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.15	0.09		0.13
lood	mg/kgds	S	83	130	38		53
molybdeen	mg/kgds	S	11	0.56	<0.5		0.64
nikkel	mg/kgds	S	64	17	14		18
zink	mg/kgds	S	130	100	54		71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.0	0.15	0.10		0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.09	0.04		0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	4.5	1.1	0.37		0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.4	1.2	0.19		0.07
chryseen	mg/kgds	S	1.9	0.93	0.18		0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.57	0.10		0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.3	1.3	0.19		0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.6	0.74	0.13		0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6	0.78	0.13		0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	18.01 ²⁾	6.87 ²⁾	1.437 ²⁾		0.677 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.1	<1		<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.9	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2	<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.8	<1		<1

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 24 (30-50) 25 (30-50) 31 (0-50) 33 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMpfas1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMsloot1 14 (60-100) 16 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	9.1 ²⁾	4.9 ²⁾		4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	5	<5		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20		<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			0.2	0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			0.6	0.5	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.7 ³⁾	0.5 ³⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.4	0.4	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.1	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 :

Analyserapport

ARNICON BV.

Bram Hoogesteger

Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk

Projectnummer 23-0715

Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023

Startdatum 08-11-2023

Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 24 (30-50) 25 (30-50) 31 (0-50) 33 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMpfas1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMsloot1 14 (60-100) 16 (70-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.5 ³⁾	0.6 ³⁾	
PFDS	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
PFOSA	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
(perfluorooctaansulfonamide)							
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MMsloot2 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MMsloot3 36 (0-50) 37 (50-100) 42 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	MMsloot4 29 (0-50) 30 (50-100) 45 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	82.3	81.8	82.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.8	2.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	13	12	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	33	35	37	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.35	0.31	
kobalt	mg/kgds	S	5.6	5.9	5.1	
koper	mg/kgds	S	14	15	15	
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.10	0.11	
lood	mg/kgds	S	42	50	57	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	15	16	14	
zink	mg/kgds	S	66	66	73	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.12	0.16	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.07	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.08	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.08	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.06	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.454 ²⁾	0.537 ²⁾	0.637 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Bram Hoogesteger

Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk

Projectnummer 23-0715

Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023

Startdatum 08-11-2023

Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMsloot2 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMsloot3 36 (0-50) 37 (50-100) 42 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMsloot4 29 (0-50) 30 (50-100) 45 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0916949	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
001	O0916941	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
001	O0916948	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
001	O0916937	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
002	O0916581	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
002	O0916583	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
002	O0917002	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
002	O0917007	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
003	O0916392	07-11-2023	07-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0916390	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
003	O0916389	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
003	O0916940	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916936	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916941	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916930	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916950	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916942	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916949	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
004	O0916937	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
005	O0917425	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
005	O0916587	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
006	O0917358	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
006	O0917059	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
006	O0917357	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
007	O0917021	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
007	O0917428	07-11-2023	06-11-2023	ALC201
007	O0917060	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
008	O0917355	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
008	O0916391	07-11-2023	07-11-2023	ALC201
008	O0916333	07-11-2023	07-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

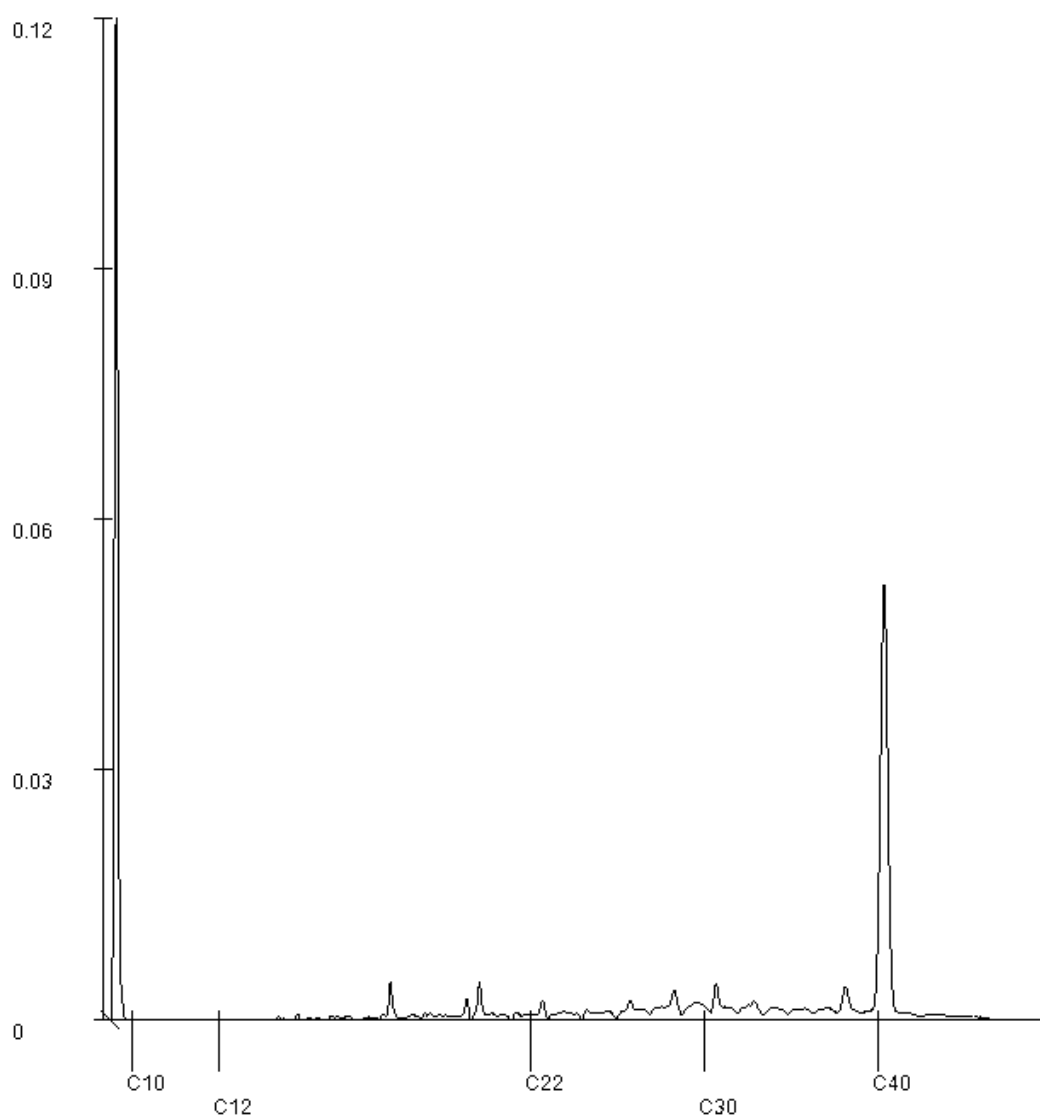
Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972899 - 1

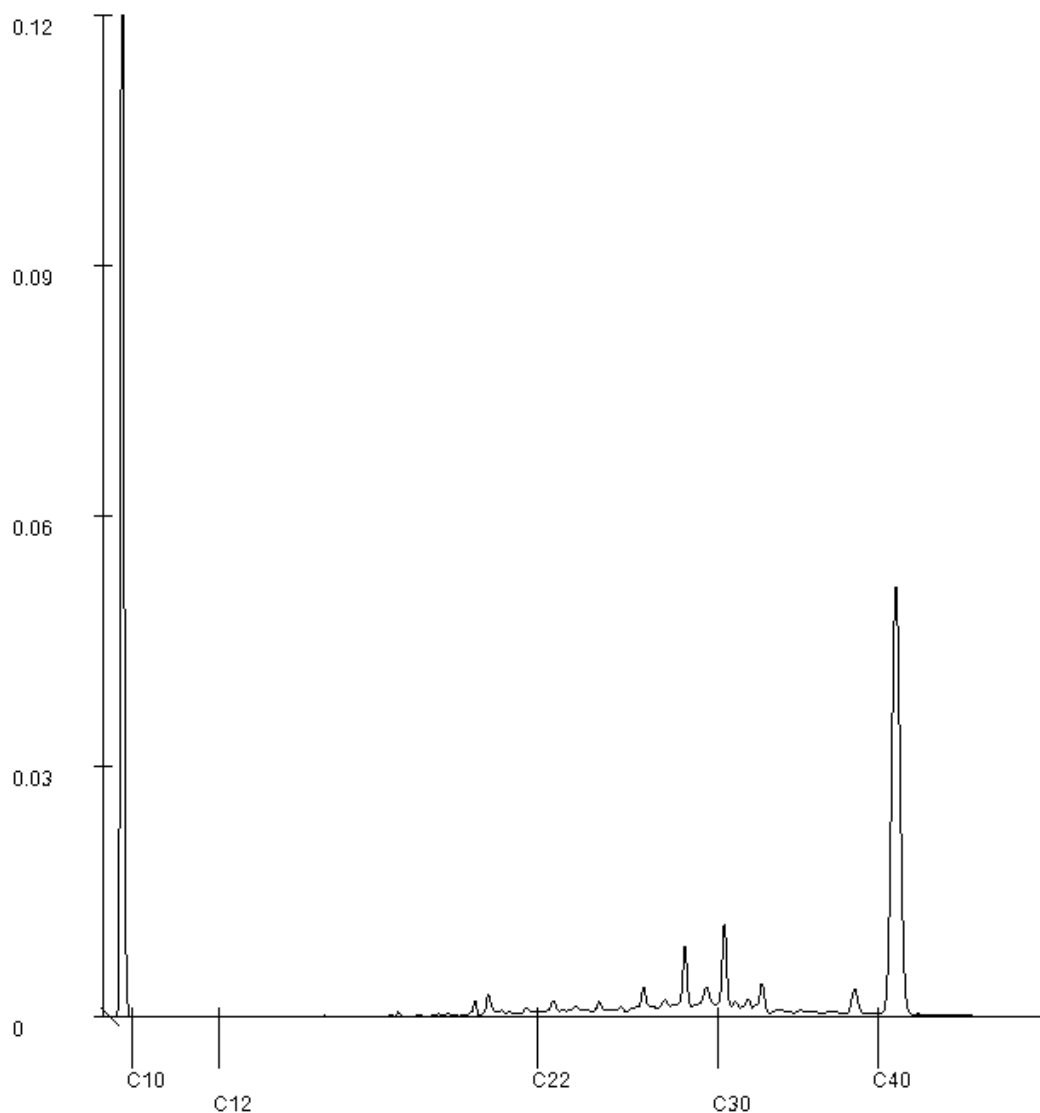
Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2 24 (30-50) 25 (30-50) 31 (0-50) 33 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13977946, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : APLHPU44

Rotterdam, 24-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

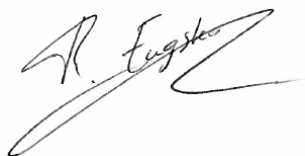
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13977946 - 1

Orderdatum 15-11-2023
Startdatum 15-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	37-1-1 37 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	oud 8-1-1 oud 8

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	25	29	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	2.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.3
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13977946 - 1

Orderdatum 15-11-2023
Startdatum 15-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	37-1-1 37 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	oud 8-1-1 oud 8				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysereport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13977946 - 1

Orderdatum 15-11-2023
Startdatum 15-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13977946 - 1

Orderdatum 15-11-2023
Startdatum 15-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7268820	14-11-2023	15-11-2023	ALC236
001	B2112848	14-11-2023	15-11-2023	ALC204
002	B2112855	14-11-2023	15-11-2023	ALC204
002	G7269050	14-11-2023	15-11-2023	ALC236
003	G7268831	14-11-2023	15-11-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13977946 - 1

Orderdatum 15-11-2023
Startdatum 15-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2112849	14-11-2023	15-11-2023	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Analysecertificaten asbest

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13972900, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TP6PRRK

Rotterdam, 18-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

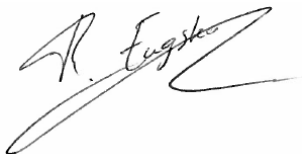
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommeldijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972900 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 18-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM01-1 MM01 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM02-1 MM02 (0-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM04-1 MM04 (0-50)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM05-1 MM05 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		15.37	16.46	13.31	13.26
in behandeling genomen gewicht	kg		15.37	16.46	13.31	13.26
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12644	13446	10989	10847
droge stof	gew.-%		82.3	82.0	83.1	82.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	4.0	<2	0.73	13
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	4.0	<2	<2	13
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.73	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	3.2	<2	0.48	11
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	4.8	<2	0.97	16
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	4.0	<2	<2	13
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	0.73	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.75	0.9	0.29	0.37
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.96	<2	0.726	13.2

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

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13972900 - 1

Orderdatum 08-11-2023
Startdatum 08-11-2023
Rapportagedatum 18-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2216258	07-11-2023	06-11-2023	ALC291
002	E2216257	07-11-2023	06-11-2023	ALC291
003	E2218490	07-11-2023	07-11-2023	ALC291
004	E2218489	07-11-2023	07-11-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13972900-001

Datum analyse: 17-11-2023

Projectnummer: 230715

Projectnaam: 23-0715

Monsteromschrijving: MM01-1 MM01 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.0	3.2	4.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	4.0	3.2	4.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	4.0	3.2	4.8
berekende bepalingsgrens	0.75		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.96	3.17	4.76
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12644	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12644	g	
totaal gewicht voor drogen	15367	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1376	100														
4-8	766	100	X						Plaat	1	0.4013	3.967		3.174	4.761	
2-4	393	100														
1-2	311	28.4														0.4
0.5-1	366	10.7														0.3
<0.5	9433															

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 zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13972900-002

Datum analyse: 18-11-2023

Projectnummer: 230715

Projectnaam: 23-0715

Monsteromschrijving: MM02-1 MM02 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13503	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13446	g	
totaal gewicht voor drogen	16458.1	g	
droge stof	82.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	57	100														
8-20	509	100														
4-8	406	100														
2-4	200	100														
1-2	163	30.6														0.4
0.5-1	218	6.0														0.5
<0.5	11949															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13972900-003

Datum analyse: 18-11-2023

Projectnummer: 230715

Projectnaam: 23-0715

Monsteromschrijving: MM04-1 MM04 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.73	0.48	0.97
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.73	0.48	0.97
gemeten totaal asbestconcentratie	0.73	0.48	0.97
berekende bepalingsgrens	0.29		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.726	0.484	0.969
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.7268		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11058	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10989	g	
totaal gewicht voor drogen	13314.5	g	
droge stof	83.1	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	69	100														
8-20	473	100														
4-8	169	100	X						Diverse materialen	1	0.0355		0.727	0.485	0.969	
2-4	69	100														
1-2	53	51.3														0.08
0.5-1	72	7.3														0.2
<0.5	10152															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13972900-004

Datum analyse: 18-11-2023

Projectnummer: 230715

Projectnaam: 23-0715

Monsteromschrijving: MM05-1 MM05 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	13	11	16
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	13	11	16
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	13	11	16
berekende bepalingsgrens	0.37		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	13.2	10.6	15.9
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10878	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10847	g	
totaal gewicht voor drogen	13256.5	g	
droge stof	82.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

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	32	100														
8-20	983	100	X						Golfplaat	1	1.1538	13.296		10.637	15.956	
4-8	755	100														
2-4	368	100														
1-2	302	100														
0.5-1	414	10.0														0.4
<0.5	8026															

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

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13973803, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : W3YG499Z

Rotterdam, 21-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

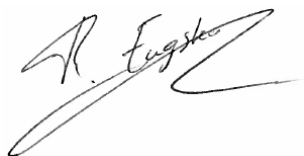
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973803 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM06-1 MM06 (20-60)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.50
in behandeling genomen gewicht	kg		13.50
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10791 ¹⁾
droge stof	gew.-%		88.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973803 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 21-11-2023

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 :



Analysrapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973803 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 21-11-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2216256	07-11-2023	06-11-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13973803-001

Datum analyse: 21-11-2023

Projectnummer: 230715

Projectnaam: 23-0715

Monsteromschrijving: MM06-1 MM06 (20-60)

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		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11970	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10791	g	
totaal gewicht voor drogen	13497	g	
droge stof	88.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	383	100														
20-31.5	797	100														
8-20	1752	100														
4-8	953	100														
2-4	599	100														
1-2	488	22.8														0.6
0.5-1	571	7.7														0.4
<0.5	6428															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

BIJLAGE 7

Analysecertificaten asfalt / verhardingsmaterialen

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13973811, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GAEQQ3CK

Rotterdam, 15-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

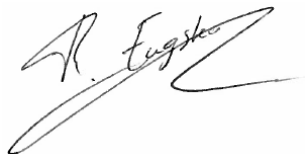
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Blad 2 van 6

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973811 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	K1-1 K1 (0-5)
002	Asfalt	K2-1 K2 (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973811 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW 2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommeldijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973811 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 15-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1 RAW 2020 proef 77.1		
Schade	Asfalt	Idem		
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2 RAW 2020 proef 77.2		

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1416982	08-11-2023	08-11-2023	ALC292
002	K1416981	08-11-2023	08-11-2023	ALC292

Paraaf :



Versie 2.11 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015 en RAW2020

Monsteromschrijving	K1-1 K1 (0-5)
Opdrachtnummer	13973811-001
Datum	15-11-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	1
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0/22		50	50	Nee	-

Versie 2.11 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015 en RAW2020

Monsteromschrijving	K2-1 K2 (0-5)
Opdrachtnummer	13973811-002
Datum	15-11-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	1
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0/16		40	40	Nee	-

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13978454, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RX3T86WN

Rotterdam, 24-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

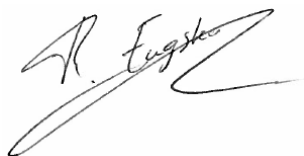
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13978454 - 1

Orderdatum 16-11-2023
Startdatum 16-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asfalt	K1-1 K1 (0-5)	
Analyse	Eenheid	Q	001
Aantal zaagsneden			0
Aantal gemalen asfalt kernen			1
droge stof	gew.-%		98.4
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13978454 - 1

Orderdatum 16-11-2023
Startdatum 16-11-2023
Rapportagedatum 24-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3840374	16-11-2023	08-11-2023	ALC309

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Essebaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Groene zoom Sommelsdijk
Uw projectnummer : 23-0715
SGS rapportnummer : 13973802, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WM1K33R8

Rotterdam, 16-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0715. 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.

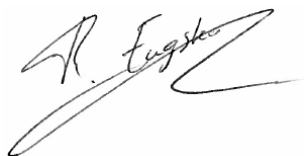
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973802 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 16-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	27-1 27 (5-30)	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		96.2
<i>UITLOGING</i>			
datum start		15-11-2023	
CEN-test L/S=2 1 staps		#	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.20
antraceen	mg/kgds		0.06
fluoranteen	mg/kgds		0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.08
chryseen	mg/kgds		0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.05
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.83
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20
<i>UITLOGING</i>			
L/S	ml/g		2.00
eind pH na uitloging	-	Q	11.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.6
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	692
<i>ELUAAT METALEN</i>			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973802 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 16-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	27-1 27 (5-30)	
Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	<0.01
barium	mg/kgds	Q	<0.05
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.02
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.57
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	2.6
barium	µg/l	Q	18
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	3.0
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	12
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	5.0
nikkel	µg/l	Q	3.2
seleen	µg/l	Q	7.5
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	280
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	9.5
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	120
Fluoride	mg/l	Q	4.7
bromide	mg/l	Q	0.31
chloride	mg/l	Q	3.5
sulfaat	mg/l	Q	59

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Bram Hoogesteger

Projectnaam

Groene zoom Sommelsdijk

Projectnummer

23-0715

Rapportnummer

13973802 - 1

Orderdatum

09-11-2023

Startdatum

09-11-2023

Rapportagedatum

16-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=2 1 staps	Diversen (vast)	NEN-EN 12457-2
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 5

ARNICON BV.
Bram Hoogesteger
Projectnaam Groene zoom Sommelsdijk
Projectnummer 23-0715
Rapportnummer 13973802 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 16-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917004	07-11-2023	07-11-2023	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 9

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2023 - 12:40)

Projectcode	23-0715	23-0715	23-0715
Projectnaam	Groene zoom	Groene zoom Sommelsdijk	Groene zoom Sommelsdijk
Monsteromschrijving	MM1 01 (0-50) 03 (0	MM2 24 (30-50) 25 (	MM3 04 (0-50) 47 (0
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	83.5	83.5	-	-	76.2	76.2	-	-	82.9	82.9	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5	-	-	5.1	5.1	-	-	2.8	2.8	-	-

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS6.1	6.1	-	-	-	12	12	-	-	11	11	-	-
---------------	------------	-----	---	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---

METALEN

barium ⁺	mg/kg	71	182	--	--	72	124	--	--	28	51.1	--	--
cadmium	mg/kg	0.55	0.872	WO	0.02	0.45	0.598	<=AW	0.00	0.27	0.396	<=AW	0.02
kobalt	mg/kg	5.4	13.1	<=AW	0.01	11	18.5	WO	0.02	4.1	7.26	<=AW	0.04
koper	mg/kg	41	73.2	IN	0.22	26	37.1	<=AW	0.02	18	27.8	<=AW	0.08
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.174	WO	0.00	0.15	0.182	WO	0.00	0.09	0.112	<=AW	0.00
lood	mg/kg	83	120	WO	0.15	130	165	WO	0.24	38	50.6	WO	0.00
molybdeen	mg/kg	11	11	WO	0.05	0.56	0.56	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	64	139	NT>I	1.60	17	27	<=AW	0.12	14	23.3	<=AW	0.18
zink	mg/kg	130	253	IN	0.19	100	149	WO	0.02	54	86.7	<=AW	0.09

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	-	0.01	0.01	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	2.0	2	-	-	0.15	0.15	-	-	0.10	0.1	-	-
antraceen	mg/kg	0.68	0.68	-	-	0.09	0.09	-	-	0.04	0.04	-	-
fluorantreen	mg/kg	4.5	4.5	-	-	1.1	1.1	-	-	0.37	0.37	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.4	2.4	-	-	1.2	1.2	-	-	0.19	0.19	-	-
chryseen	mg/kg	1.9	1.9	-	-	0.93	0.93	-	-	0.18	0.18	-	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	1.0	1	-	-	0.57	0.57	-	-	0.10	0.1	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.3	2.3	-	-	1.3	1.3	-	-	0.19	0.19	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.6	1.6	-	-	0.74	0.74	-	-	0.13	0.13	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.6	1.6	-	-	0.78	0.78	-	-	0.13	0.13	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	18.01	18	IN	0.43	6.87	6.87	IN	0.14	1.437	1.44	<=AW	0.00

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	1.37	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	1.37	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-	-	2.1	4.12	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-	-	1.9	3.73	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-	-	1.2	2.35	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-	-	1.8	3.53	-	-	<1	2.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-	-	<1	1.37	-	-	<1	2.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	9.1	17.8	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	6.86	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	6.86	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	32	--	-	5	9.8	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	32	--	-	<5	6.86	--	-	<5	12.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW	0.03	<20	27.5	<=AW	0.03	<20	50	<=AW	0.03

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	0.2	0.2	▣	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	0.6	0.6	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-	-	-	-	0.7	0.7	▣	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	-	-	-	-	<0.1	0.07	--	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.4	0.4	--
PFOS vertakt						
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.1	0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.5	0.5	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13972899-001	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
13972899-002	MM2 24 (30-50) 25 (30-50) 31 (0-50) 33 (0-50)
13972899-003	MM3 04 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2023 - 12:40)

Projectcode	23-0715	23-0715	23-0715
Projectnaam	Groene zoom	Groene zoom	Groene zoom
	Sommelsdijk	Sommelsdijk	Sommelsdijk
Monsteromschrijving	MMpfas1 02 (0-50) 0	MMsloot1 14 (60-100	MMsloot2 38 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	81.6	81.6	-	-	82.5	82.5	-	-	82.3	82.3	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%		10	-	-	2.0	2	-	-	2.5	2.5	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		25	-	-	17	17	-	-	19	19	-	-
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	-	-	-	-	41	55.3	--	--	33	40.9	--	--
cadmium	mg/kg	-	-	-	-	0.37	0.518	<=AW-0.01	<=AW-0.01	0.29	0.389	<=AW-0.02	<=AW-0.02
kobalt	mg/kg	-	-	-	-	5.4	7.19	<=AW-0.04	<=AW-0.04	5.6	6.89	<=AW-0.05	<=AW-0.05
koper	mg/kg	-	-	-	-	19	25.9	<=AW-0.09	<=AW-0.09	14	18.1	<=AW-0.15	<=AW-0.15
kwik ^o	mg/kg	-	-	-	-	0.13	0.15	WO	0.00	0.11	0.124	<=AW0.00	<=AW0.00
lood	mg/kg	-	-	-	-	53	65.3	WO	0.03	42	49.9	<=AW0.00	<=AW0.00
molybdeen	mg/kg	-	-	-	-	0.64	0.64	<=AW0.00	<=AW0.00	<0.5	0.35	<=AW-0.01	<=AW-0.01
nikkel	mg/kg	-	-	-	-	18	23.3	<=AW-0.18	<=AW-0.18	15	18.1	<=AW-0.26	<=AW-0.26
zink	mg/kg	-	-	-	-	71	95.6	<=AW-0.08	<=AW-0.08	66	83.4	<=AW-0.10	<=AW-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	-	-	-	-	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	-	-	-	-	0.06	0.06	-	-	0.04	0.04	-	-
antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	<0.01	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	0.10	0.1	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.07	0.07	-	-	0.05	0.05	-	-
chryseen	mg/kg	-	-	-	-	0.08	0.08	-	-	0.05	0.05	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	0.04	0.04	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.09	0.09	-	-	0.06	0.06	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-	-	-	-	0.08	0.08	-	-	0.05	0.05	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.07	0.07	-	-	0.05	0.05	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	-	-	-	-	0.677	0.677	<=AW-0.02	<=AW-0.02	0.454	0.454	<=AW-0.03	<=AW-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 52	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 101	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 118	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 138	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 153	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
PCB 180	ug/kg	-	-	-	-	<1	3.5	-	-	<1	2.8	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	-	-	-	-	4.9	24.5	<=AW	<=AW	4.9	19.6	<=AW	<=AW
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	-	-	-	-	<5	17.5	--	--	<5	14	--	--
fractie C12-C22	mg/kg	-	-	-	-	<5	17.5	--	--	<5	14	--	--
fractie C22-C30	mg/kg	-	-	-	-	<5	17.5	--	--	<5	14	--	--
fractie C30-C40	mg/kg	-	-	-	-	<5	17.5	--	--	<5	14	--	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	-	-	-	-	<20	70	<=AW-0.02	<=AW-0.02	<20	56	<=AW-0.03	<=AW-0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--	-	-
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	▯	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13972899-004	MMpfas1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
13972899-005	MMsloot1 14 (60-100) 16 (70-100)
13972899-006	MMsloot2 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2023 - 12:40)

Projectcode	23-0715	23-0715
Projectnaam	Groene zoom Sommeldijk	Groene zoom Sommeldijk
Monsteromschrijving	MMsloot3 36 (0-50)	MMsloot4 29 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	81.8	81.8	-	-	82.2	82.2	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8	-	-	2.0	2	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	13	-	-	12	12	-	-
METALEN									
barium*	mg/kg	35	57.1	--	-	37	63.7	--	-
cadmium	mg/kg	0.35	0.515	<=AW-0.01	-	0.31	0.463	<=AW-0.01	-
kobalt	mg/kg	5.9	9.41	<=AW-0.03	-	5.1	8.56	<=AW-0.04	-
koper	mg/kg	15	22.5	<=AW-0.12	-	15	23.1	<=AW-0.11	-
kwik*	mg/kg	0.10	0.122	<=AW0.00	-	0.11	0.136	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	50	65.4	WO	0.03	57	75.7	WO	0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	-	<0.5	0.35	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	16	24.3	<=AW-0.16	-	14	22.3	<=AW-0.20	-
zink	mg/kg	66	100	<=AW-0.07	-	73	115	<=AW-0.04	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	-	0.07	0.07	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-	-	0.16	0.16	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	-	0.07	0.07	-	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	-	0.08	0.08	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	-	0.04	0.04	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	-	0.08	0.08	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	-	0.06	0.06	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	-	0.06	0.06	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03	-	0.637	0.637	<=AW-0.02	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	-	<20	70	<=AW-0.02	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13972899-007	MMsloot3 36 (0-50) 37 (50-100) 42 (0-50)
13972899-008	MMsloot4 29 (0-50) 30 (50-100) 45 (0-50)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2023 - 13:01)

Projectcode	23-0715	23-0715	23-0715
Projectnaam	Groene zoom Sommeldijk	Groene zoom Sommeldijk	Groene zoom Sommeldijk
Monsteromschrijving	37-1-1 37 (200-300)	101-1-1 101 (200-30)	oud 8-1-1 oud 8
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	25	25	<=S	-	29	29	<=S	-	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	2.9	2.9	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	2.3	2.3	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13977946-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13977946-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13977946-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13977946-001	37-1-1 37 (200-300)
13977946-002	101-1-1 101 (200-300)
13977946-003	oud 8-1-1 oud 8

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

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

Blauw > streefwaarde

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2023 - 12:59)

Projectcode 23-0715
 Projectnaam Groene zoom Sommeldijk
 Monsteromschrijving 27-1 27 (5-30)
 Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	96.2	96.2	-	-

UITLOGING

datum start 15-11-2023
 00:00:00
 CEN-test L/S=2 1 staps # - -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	-	-
fenantreen	mg/kg	0.20	0.2	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.05	0.05	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.83	0.844	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 138	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 153	ug/kg	<2	1.4	-	-
PCB 180	ug/kg	<2	1.4	-	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	9.8	<=AW	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04	

UITLOGING

L/S	ml/g	2.00	-	-	-
eind pH na uitloging	-	11.2	-	-	-
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.6	-	-	-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	692	-	-	-

ELUAAT METALEN

antimoon		<0.02	--	-	-
arsen		<0.01	--	-	-
barium		<0.05	--	-	-
cadmium		<0.002	--	-	-
chrom		<0.01	--	-	-
kobalt		<0.02	--	-	-
koper		0.02	--	-	-
kwik		<0.0005	--	-	-
lood		<0.02	--	-	-
molybdeen		<0.02	--	-	-
nikkel		<0.03	--	-	-
seleen		<0.02	--	-	-
tin		<0.02	--	-	-
vanadium		0.57	--	-	-
zink		<0.1	--	-	-
antimoon	µg/l	<2	--	-	-
arsen	µg/l	2.6	--	-	-
barium	µg/l	18	--	-	-
cadmium	µg/l	<0.2	--	-	-
chrom	µg/l	3.0	--	-	-
kobalt	µg/l	<2	--	-	-

koper	µg/l	12	--	-
kwik	µg/l	<0.05	--	-
lood	µg/l	<2	--	-
molybdeen	µg/l	5.0	--	-
nikkel	µg/l	3.2	--	-
seleen	µg/l	7.5	--	-
tin	µg/l	<2	--	-
vanadium	µg/l	280	--	-
zink	µg/l	<10	--	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	9.5	--	-
bromide	mg/kg	<2	--	-
chloride	mg/kg	<10	--	-
sulfaat	mg/kg	120	--	-
Fluoride	mg/l	4.7	--	-
chloride	mg/l	3.5	--	-
bromide	mg/l	0.31	--	-
sulfaat	mg/l	59	--	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13973802-001	27-1 27 (5-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som (7) PCB	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 08-12-2023 - 14:03)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode 23-0715
Projectnaam Groene zoom Sommeldijk
Monsteromschrijving 27-1 27 (5-30)
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	96.2		

UITLOGING

datum start	15-11-2023			
	00:00:00			-
CEN-test L/S=2 1 staps	#			-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02			--
pak-totaal (10 van VROM)	0.83			-

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
-------------	---------	-----	--	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40		<20		-
-----------------------	--	-----	--	---

UITLOGING

L/S	ml/g	2.00		-
eind pH na uitloging	-	11.2		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.6		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	692		-

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	0.01	T<EW
barium	mg/kg	<0.05	0.05	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW
chrom	mg/kg	<0.01	0.01	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	0.02	0.02	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	0.02	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.03	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.02	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.57	0.57	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	2.6		
barium	µg/l	18		
cadmium	µg/l	<0.2		
chrom	µg/l	3.0		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	12		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	5.0		
nikkel	µg/l	3.2		
seleen	µg/l	7.5		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	280		
zink	µg/l	<10		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	9.5	9.5	T<EW
bromide	mg/kg	<2	2	T<EW
chloride	mg/kg	<10	10	T<EW
sulfaat	mg/kg	120	120	T<EW
Fluoride	mg/l	4.7		
chloride	mg/l	3.5		
bromide	mg/l	0.31		
sulfaat	mg/l	59		

Monstercode
13973802-001

Monsteromschrijving
27-1 27 (5-30)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW *Toepasbaar ($\leq$ Emissewaarde)*
NT>EW *Niet toepasbaar ($>$ EW)*

TOEPASSINGSNORMEN VOOR PFAS IN GROND EN BAGGERSPECIE

uit: Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie - versie december 2021

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(2) (3) (4) (5)} ⁽⁷⁾
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
4.2	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
4.3	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	
4.4	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	
4.6, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatermiveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.	
In een oppervlaktewaterlichaam⁽⁹⁾		
4.7	Grond toepassen	
4.8	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹¹⁾ : - verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en - het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

BIJLAGE 10

Foto's



Foto 1: inspectiegat 01.



Foto 2: inspectiegat 01.



Foto 3: inspectiegat 02.



Foto 4: inspectiegat 02.



Foto 5: inspectiegat 03.



Foto 6: inspectiegat 03.



Foto 7: inspectiegat 05.



Foto 8: inspectiegat 05.



Foto 7: inspectiegat 05.



Foto 8: inspectiegat 05.



Foto 9: inspectiegat 08.

Foto 10: inspectiegat 09.



Foto 10: inspectiegat 09.

Foto 9: inspectiegat 09.

BIJLAGE 11

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Het **asfalt** is op basis van het uitgevoerde onderzoek **niet teerhoudend** en geschikt voor warm hergebruik.

In het **repac** onder het asfalt is geen asbest aangetoond. Dit onderdeel van het onderzoek dient als indicatief te worden beschouwd. Op basis van het indicatieve uitloog- en samenstellingsonderzoek voldoet het repac aan de samenstellingswaarden en uitloognormen.

5.3 Aanbevelingen

Afhankelijk van de activiteiten die in het noordelijk deel (perceel 6047 en 6048) gaan plaatsvinden kan een vervolgonderzoek nodig zijn. Op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geeft het sterk verhoogde nikkelgehalte dat is aangetoond in het mengmonster van de bovengrond van deellocatie A aanleiding tot nader onderzoek en eventueel tot saneringsmaatregelen. Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet (Ow) in werking en komt de Wbb te vervallen. De interventiewaarde blijft van kracht. Indien grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd op deellocatie A dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van nikkelgehalten boven de interventiewaarde. Voor graven in grond met gehalten boven de interventiewaarden worden onder de Ow in het Bal (Besluit activiteiten leefomgeving) regels gesteld. Bij bouwen op de verontreinigde grond kan een standaard sanering worden uitgevoerd: afdekken of verwijderen. Ook voor saneren zijn in het Bal regels opgenomen.

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing. Schone grond in een hoeveelheid kleiner dan 50 m³ mag volgens het Besluit Bodemkwaliteit vrij worden toegepast. Bij ontgraving en afvoer van grond dient conform het Besluit bodemkwaliteit grond van verschillende bodemkwaliteitsklassen gescheiden te worden ontgraven. Om vermenging van verschillende kwaliteiten te voorkomen wordt aanbevolen om voorafgaand aan de graafwerkzaamheden een ontgravingsplan op te stellen. Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse ten behoeve van hergebruik is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist.