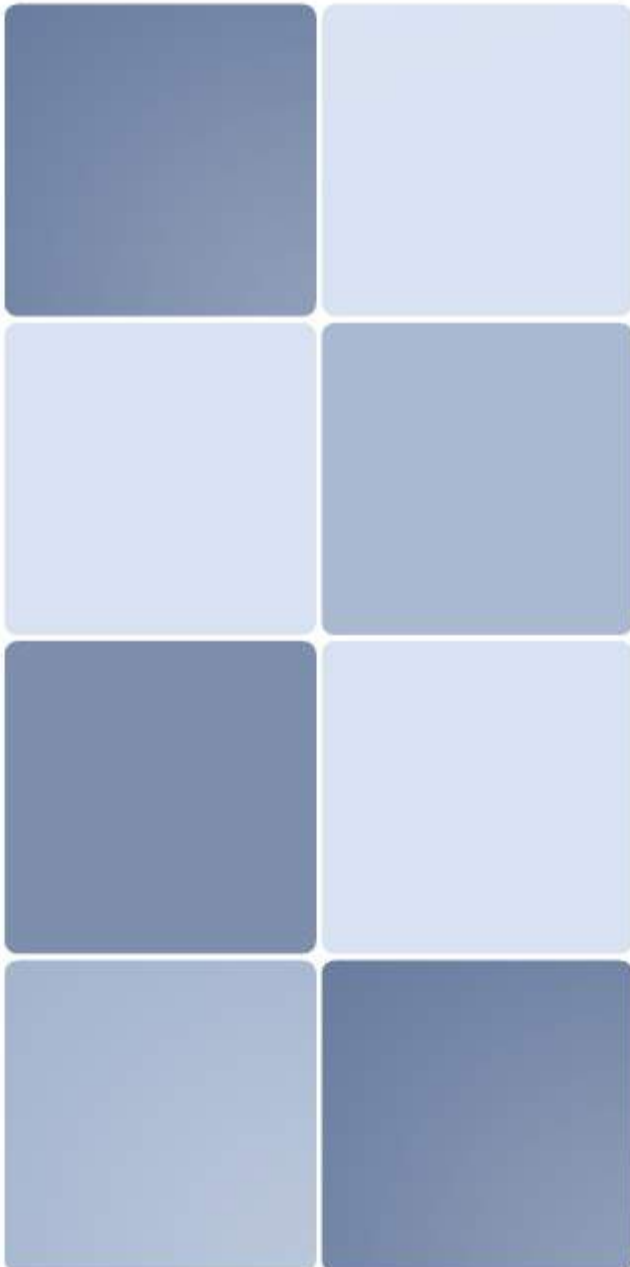




BESTEMMINGSPLAN DE BIEZENWEIE

GEMEENTE VEERE



Opdrachtgever
Gemeente Veere

Auteur
Bureau Dhondt

Projectnummer

IMRO-identificatie
NL.IMRO.0717.0161BPSerOos-VO01

Status
vastgesteld

Datum
januari 2024

Bijlagen bij toelichting

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	Ladderonderbouwing	5
Bijlage 2	Verkennend bodemonderzoek Serooskerke Oost (m.u.v. vrije kavels)	31
Bijlage 3	Verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek vrije kavels	256
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek	321
Bijlage 5	Licht- en geluidcontouren	358
Bijlage 6	Aanmeldformulier watertoets	360
Bijlage 7	Quickscan Wet natuurbescherming	364
Bijlage 8	Nader ecologisch onderzoek	398
Bijlage 9	Rapportage stikstofdepositie berekeningen	431
Bijlage 10	Archeologisch onderzoek (m.u.v. vrije kavels)	477
Bijlage 11	Archeologisch onderzoek vrije kavels	556
Bijlage 12	Quickscan externe veiligheid	591
Bijlage 13	Berekening groepsrisico	604
Bijlage 14	Beperkte verantwoording groepsrisico	654
Bijlage 15	Zienswijzenrapport	661

Bijlage 1 Ladderonderbouwing

ACTUALISATIE QS LDV WONEN EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZIENINGEN, SEROOSKERKE OOST

23 SEPTEMBER 2022



ACTUALISATIE QS LDV WONEN EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZIENINGEN, SEROOSKERKE OOST

23 SEPTEMBER 2022

Status:

Concept

Datum:

23 september 2022

Een product van:

Bureau Stedelijke Planning bv
Hoge Gouwe 93
2801 LD Gouda
0182 - 689416
www.stedplan.nl
BSP@sweco.nl

Team Wonen

Anouk Nelemans MSc

Desirée Eriks MSc

Voor meer informatie: Jan Nico Wigboldus MSc, jannico.wigboldus@sweco.nl

Review:

Desirée Eriks MSc

In opdracht van:

Gemeente Veere



De in dit document verstrekte informatie mag uitsluitend worden gebruikt in het kader van de opdracht waarvoor deze is opgesteld. Elk ander gebruik behoeft de voorafgaande schriftelijke toestemming van Bureau Stedelijke Planning BV©.

Projectnummer: 52100528

Referentie: 52100528_QS LDV Serooskerke Oost

	INLEIDING	7
1	LOCATIE- EN PROJECTBESCHRIJVING.....	8
2	ONDERZOEKSGBIED EN -PERIODE.....	11
3	QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING WONEN.....	13
4	QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING ZORGWONINGEN.....	15
5	QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING BASISCHOOL EN KINDEROPVANG	18
6	QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING GYMZAAL.....	20
7	QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING FITNESS EN FYSIO.....	21
8	ALTERNATIEVEN BINNEN BESTAAND STEDELIJK GEBIED.....	23

INLEIDING

De gemeente Veere heeft direct ten oosten van Serooskerke plannen voor woningbouw in combinatie met maatschappelijke voorzieningen. Waaronder de bouw van grondgebonden- en zorgwoningen, een school, kinderopvang, peutergroep, gymzaal en fitness en fysio (gezamenlijk).

In het vigerende bestemmingsplan (Kom Serooskerke uit 2012) is het plangebied bestemd als agrarisch. Het plangebied ligt buiten het bestaand stedelijk gebied. Wel grenst het plangebied aan het bestaand stedelijk gebied. Een wijziging van de bestemming is nodig om de functies woningbouw en maatschappelijke voorzieningen mogelijk te maken. Bureau Stedelijke Planning is gevraagd om de woningbouwplannen en maatschappelijke voorzieningen te onderbouwen aan de eisen van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: Ladder). Een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien is onderdeel van deze onderbouwing.

In dit rapport leest u de onderbouwing van de woningen en maatschappelijke functies aan de Ladder. Dat doen we door antwoorden te geven op de volgende vragen:

1. Wat zijn de kenmerken en de kwaliteiten van de locatie en het project?
2. Wat zijn de regionale ontwikkelingen van vraag en aanbod?
3. Wat is de regionale behoefte aan (zorg)woningen en maatschappelijke functies in de regio?
4. Wat zijn de alternatieve mogelijkheden binnen bestaand stedelijk gebied?

1 LOCATIE- EN PROJECTBESCHRIJVING

Dit hoofdstuk beschrijft de locatie en het plan voor woningbouw en maatschappelijke voorzieningen in Serooskerke Oost. Eerst komen de locatie en de kwaliteiten hiervan aan bod. Daarna wordt het plan toegelicht.

LOCATIE >>

Het plangebied Serooskerke Oost ligt aan de oostkant van Serooskerke. Serooskerke is een dorp in de gemeente Veere. De gemeente Veere bestaat uit dertien woonplaatsen¹.

De locatie heeft de volgende kwaliteiten:

- Het plangebied Serooskerke Oost ligt direct ten oosten van het bestaand stedelijk gebied van Serooskerke (Figuur 1);
- Aan de rechterkant wordt het begrensd door de Kadetweg en de N57. Nabijgelegen plaatsen Middelburg en Vlissingen zijn in respectievelijk 10 en 20 minuten per auto bereikbaar²;
- Op circa 5 minuten loopafstand van het plangebied is de bushalte Serooskerke Noordweg gelegen³. Vanaf hier is het circa 15 minuten naar het OV-knooppunt station Middelburg;
- Het plangebied ligt nabij dagelijkse voorzieningen. Een supermarkt, huisartsenpraktijk en horeca bevinden zich op minder dan 600 meter afstand⁴;
- In de stedenbouwkundige schets is het plangebied ruim opgezet waarbij de verschillende functies van elkaar gescheiden zijn met een groenvoorziening (Figuur 1).

¹ Aagtekerke, Biggekerke, Domburg, Gapinge, Grijskerke, Koudekerke, Meliskerke, Oostkapelle, Serooskerke, Veere, Vrouwenpolder, Westkapelle en Zoutelande.

² Google Maps, 2022

³ Google Maps, 2022

⁴ Google Maps, 2022



FIGUUR 1 STEDENBOUWKUNDIGE SCHETS SEROOSKERKE OOST
Bron: Wissing (2021)

PLAN >>

De gemeente Veere is voornemens in het plangebied (zorg)woningen en maatschappelijke voorzieningen te realiseren. Het plan bestaat uit:

- **Woningbouw:** een toevoeging van 34 grondgebonden woningen. Deze zijn reeds opgenomen in de provinciale woonafspraken.
- Maatschappelijke voorzieningen, bestaande uit:
 - **Zorgwoningen (I):** een toevoeging van 32 woningen (Zorgprofiel VV-4 en verpleeghuiszorg) voor Zorgstroom.
 - **Zorgwoningen (II):** 32 zorgwoningen + 459 m² dagbesteding (Intramurale zorg voor cliënten met een beperking) voor 's Heeren Loo. Het gaat hier om een herverdeling waarbij de huidige bewoners van 'wonen in de wijk' naar zorgbehoefte worden geclusterd en verdeeld over de provincie.
 - **Basisschool:** Een basisschool van 700 m² die de leerlingen van de Nieuwe Wegwijzer in Serooskerke moet huisvesten. Zodoende gaat het om een vervangingsvraag. Een mogelijk scenario is dat deze school wordt samengevoegd met basisschool De Goede Polder uit Vrouwenpolder. In dat geval komt er nog 271 m² bij.
 - **Buitenschoolse opvang:** ook de bestaande buitenschoolse opvang in Serooskerke wordt verplaatst naar Serooskerke Oost. De buitenschoolse opvang zit nu in basisschool de Nieuwe Wegwijzer. Het gaat hiermee om een vervangingsvraag van 296 m² BVO. Wanneer wordt gekozen voor samenvoeging met de basisschool, buitenschoolse opvang en peutergroep uit Vrouwenpolder komt er nog 300 m² BVO bij in het plan (inclusief ruimte voor de peutergroep).

- **Peutergroep:** daarnaast verhuist de bestaande peutergroep naar Serooskerke Oost. Hierdoor omvat het een vervangingsvraag van 90 m² BVO. Wanneer wordt gekozen met samenvoeging met Vrouwenpolder komt er nog 300 m² BVO bij in het plan (inclusief ruimte voor de buitenschoolse opvang).
- **Gymzaal:** ook bij deze functie gaat het om een vervangingsvraag. Er is een BVO van 450 m² gepland.
- **Fitness en fysio (gezamenlijk):** Fysiofitness De Driehoek wordt verplaatst naar Serooskerke Oost. Het gaat om een vervangingsvraag met een BVO van 2.499 m². Deze vervangingsvraag is aan de hoge kant geprogrammeerd. De daadwerkelijke omvang (BVO) kan in de praktijk lager uitvallen.

FUNCTIE	AANTAL	BVO	TYPE ONTWIKKELING
Woningbouw			
Grondgebonden woningen	34	n.v.t.	Uitbreiding
Maatschappelijke voorzieningen			
Zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg)	32	n.v.t.	Uitbreiding
Zorgwoningen (Intramurale zorg voor cliënten met een beperking)	32	Inclusief 459 m ² dagbesteding in MFA	Vervanging
School (mogelijk scenario is samenvoeging met basisschool Vrouwenpolder. Samenvoeging staat nog open)	1	Ca. 700 m ² voor De Wegwijzer, (+271 m ² bij samenvoeging De Goede Polder)	Vervanging
Buitenschoolse opvang	1	296 (+300 m ² bij samenvoeging Vrouwenpolder, incl. peutergroep)	Vervanging
Peutergroep	1	90 (+300 m ² bij samenvoeging Vrouwenpolder (incl. BSO)	Vervanging
Gymzaal	1	450 m ²	Vervanging
Fitness en fysio (gezamenlijk)	1	2.499 m ²	Vervanging

TABEL 1 PROGRAMMA SEROOSKERKE OOST
Bron: Gemeente Veere (2022)

2 ONDERZOEKSGBIED EN -PERIODE

AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED WONEN >>

De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen in het kader van de Ladder. Het onderzoeksgebied voor de functie wonen wordt afgebakend op basis van het functioneren van de woningmarkt. De omvang en de richting van verhuisbewegingen vormen daarvoor een goede indicatie.

Van het totale aantal verhuizingen in de periode 2012-2021 vond 46% binnen de gemeente Veere plaats en komt 54% uit andere gemeenten in Nederland (Tabel 2). Daarmee kent de gemeente relatief veel instroom van buitenaf. De omliggende gemeenten waarmee Veere een sterke verhuisrelatie heeft zijn Middelburg en Vlissingen. De overige verhuizingen kenden een gespreide herkomst. Gemeente Veere is het primair onderzoeksgebied. Middelburg en Vlissingen vormen het secundair onderzoeksgebied, ook wel de regio Walcheren⁵.

HERKOMST VERHUIZINGEN	AANTAL	AANDEEL
Binnen gemeente Veere	7.235	46%
Gemeenten Nederland	8.411	54%
Middelburg	2.360	15%
Vlissingen	1.478	9%
<i>Uit overige gemeenten</i>	4.573	29%
Totaal	15.646	100%

TABEL 2 VERHUISDE PERSONEN BINNEN EN NAAR DE GEMEENTE VEERE (2012-2021)
Bron: CBS (2022)

AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED MAATSCHAPPELIJKE VOORZIENINGEN >>

De beoogde maatschappelijke voorzieningen hebben primair een functie voor de eigen inwoners. Het onderzoeksgebied voor de maatschappelijke voorzieningen bestaat uit de gemeente Veere.

⁵ De regio Walcheren bestaat uit drie gemeenten: Middelburg, Veere en Vlissingen.

ONDERZOEKSPERIODE >>

Deze Ladderonderbouwing heeft betrekking op de periode 2022-2032. De periode van 10 jaar sluit aan op de gebruikelijke planhorizon van een bestemmingsplan.

3 QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING WONEN

3.1 VRAAG

- Het aantal huishoudens in de gemeente Veere (primaire onderzoeksgebied) blijft gedurende de periode 2022-2032 groeien. In de gemeente Veere wordt een groei van circa 4% verwacht. In absolute zin neemt het aantal huishoudens toe met 397 huishoudens (Tabel 3).
- Voor het gehele onderzoeksgebied (primair en secundair) wordt een groei van 8% verwacht. In absolute zin bedraagt dit een groei van 4.676 huishoudens.

SCHAALNIVEAU	2022	2032	GROEI 2022-2032
Veere	9.481	9.878	+397
Middelburg	23.386	25.431	+2.045
Vlissingen	22.754	24.988	+2.234
Geheel onderzoeksgebied	55.621	60.297	+4.676

TABEL 3 HUISHOUDENSONTWIKKELING IN HET ONDERZOEKSGBIED (2022-2032)

Bron: Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022)

3.2 AANBOD

- Het totale planaanbod in de gemeente Veere bestaat uit 567 woningen (Tabel 4). Het totale planaanbod in het gehele onderzoeksgebied bestaat uit 3.935 woningen.
- Van het totale planaanbod in het primair onderzoeksgebied zijn 187 woningen opgenomen in een vastgesteld bestemmingsplan. In het gehele onderzoeksgebied 2.834 woningen. Dit is de harde plancapaciteit⁶.
- Er zijn zachte plannen voor 380 woningen in de gemeente Veere en 1.101 woningen in het gehele onderzoeksgebied⁷. Van de zachte plancapaciteit is het niet zeker of en wanneer deze woningen daadwerkelijk gerealiseerd zullen worden. Daarom worden deze woningen niet meegenomen in de behoefte-raming.

⁶ Exclusief plannen met wijzigingsbevoegdheid. Deze behoren tot de zachte plancapaciteit.

⁷ In de zachte plancapaciteit zijn ook de plannen met een onbekende planstatus meegenomen.

SCHAALNIVEAU	HARD	ZACHT	TOTALE PLANCAPACITEIT
Veere	187	380	567
Middelburg	1.569	188	1.757
Vlissingen	1.078	533	1.611
Geheel onderzoeksgebied	2.834	1.101	3.935

TABEL 4 PLANCAPACITEIT IN HET ONDERZOEKSGBIED (2022-2032)
Bron: Dashboard ladderruimte Zeeuwse woningmarktregio's (2022)

3.3 BEHOEFTE

- Op basis van de verwachte huishoudensontwikkeling (Tabel 3) en het harde planaanbod (Tabel 4) is de behoefte aan woningen tot 2032 berekend. Er blijkt zowel in het primair als in het gehele onderzoeksgebied ruimschoots behoefte voor de ontwikkeling van 34 woningen.
- In de gemeente Veere (primair onderzoeksgebied) is behoefte aan 210 woningen. In het gehele onderzoeksgebied is behoefte aan 1.842 woningen. De 34 woningen in het plan Serooskerke Oost voorzien hier deels in.

SCHAALNIVEAU	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Veere	397	187	210
Middelburg	2.045	1.569	476
Vlissingen	2.234	1.078	1.156
Geheel onderzoeksgebied	4.676	2.834	1.842

TABEL 5 WONINGBEHOEFTE IN HET ONDERZOEKSGBIED (2022-2032)
Bron: Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022) en Dashboard Ladderruimte Zeeuwse woningmarktregio's (2022)

4 QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING ZORGWONINGEN

Om de behoefte aan zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg) te analyseren kijken we naar de ontwikkeling van het aantal oudere huishoudens (75 jaar of ouder) en het geplande aanbod zorgwoningen. Bij de totale groep oudere huishoudens wordt een inschatting gemaakt van het aandeel zorgbehoevende ouderen voor intramurale zorg.

De toevoeging van zorgwoningen voor cliënten met een beperking betreft een vervangingsvraag. Er is geen sprake van een netto toevoeging. Hiermee voldoet deze ontwikkeling aan de eisen van de Ladder zonder nadere behoefteeraming.

4.1 VRAAG

Ontwikkeling van oudere huishoudens

- Het aantal oudere huishoudens van 75 jaar of ouder in de gemeente Veere (primair onderzoeksgebied) gaat de komende tien jaar toenemen met 735 huishoudens (Tabel 6). Hiervan zijn 357 huishoudens tussen de 75 en 84 jaar en 378 huishoudens 85 jaar of ouder.
- In het gehele onderzoeksgebied (primair en secundair) gaat het aantal oudere huishoudens van 75 jaar of ouder de komende tien jaar toenemen met 3.455 huishoudens. Hiervan zijn 2.151 huishoudens tussen de 75 en 84 jaar en 1.304 huishoudens 85 jaar of ouder.

HH LEEFTIJD	SCHAALNIVEAU	2022	2032	GROEI 2022-2032
Huishoudens van 75-84 jaar	Veere	1.441	1.798	+357
	Middelburg	2.822	3.611	+789
	Vlissingen	2.691	3.696	+1.005
	Geheel onderzoeksgebied	6.954	9.105	+2.151
Huishoudens van 85 jaar of ouder	Veere	530	908	+378
	Middelburg	1.036	1.540	+504
	Vlissingen	928	1.350	+422
	Geheel onderzoeksgebied	2.494	3.798	+1.304
Totaal oudere huishoudens (75 jaar of ouder)	Veere	1.971	2.706	+735
	Middelburg	3.858	5.151	+1.293
	Vlissingen	3.619	5.046	+1.427
	Geheel onderzoeksgebied	9.448	12.903	+3.455

TABEL 6 ONTWIKKELING AANTAL HUISHOUDENS VAN 75 JAAR OF OUDER (2022-2032)

Bron: Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022)

Indicatie woningvraag oudere huishoudens

Voor de woningvraag van oudere huishoudens en de toename waarmee Veere te maken krijgt is het volgende van belang:

- Het grootste deel van de 75-plussers in Nederland woont zelfstandig (92%)⁸.
- Een deel van deze 75-plussers heeft behoefte aan zorg.
- Ca. 10% van de 75 tot 84-jarigen en ca. 25% van de 85-plussers maakte gebruik van wijkverpleging⁹.
- In 2017 maakte in Nederland ca. 5% van de 75-84-jarigen en ca. 25% van de 85-plussers gebruik van Wlz-ouderen zorg¹⁰. Van de Wlz-gebruikers woonde ca. 83% in een zorginstelling.

Op basis van deze cijfers geeft Tabel 7 een voorzichtige indicatie van het aantal oudere huishoudens (75 jaar of ouder) dat behoefte heeft aan intramurale zorg.

- In de demografie van de gemeente Veere zou dat in de komende tien jaar 93 huishoudens betreffen.
- In het gehele onderzoeksgebied zou dat in de komende tien jaar 360 huishoudens betreffen.

HH LEEFTIJD	SCHAALNIVEAU	GROEI 2022-2032	AANDEEL WLZ	AANTAL WLZ	WAARVAN IN ZORGINSTELLING
Huishoudens van 75-84 jaar	Veere	+357	5%	18	15
	Middelburg	+789		39	33
	Vlissingen	+1.005		50	42
	Geheel onderzoeksgebied	+2.151		108	89
Huishoudens van 85 jaar of ouder	Veere	+378	25%	95	78
	Middelburg	+504		126	105
	Vlissingen	+422		106	88
	Geheel onderzoeksgebied	+1.304		326	271
Totaal oudere huishoudens (75 jaar of ouder)	Veere		n.v.t.	112	93
	Middelburg			165	137
	Vlissingen			156	129
	Geheel onderzoeksgebied			434	360

TABEL 7 INDICATIE VRAAG INTRAMURALE ZORGWONINGEN OUDERE HUISHOUDENS (2022-2032)

Bron: Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022), Sociaal en Cultureel Planbureau (2019) en Vektis (2019)

⁸ Sociaal en Cultureel Planbureau (2019): Zorgen voor thuiswonende ouderen

⁹ Vektis (2019): Factsheet Ouderenzorg: Nieuwe generatie ouderen komt eraan

¹⁰ Wlz staat voor Wet Langdurige Zorg.

4.2 AANBOD

- Uit onze inventarisatie van geplande zorgwoningen blijkt dat er geen andere zorgwoningen gepland zijn in de gemeente Veere naast Serooskerke Oost.
- In het gehele onderzoeksgebied zijn er plannen voor 144 zorgwoningen. Deze zorgwoningen zijn gesitueerd in de gemeente Vlissingen¹¹.

SCHAALNIVEAU	PLANAANBOD
Veere	0
Middelburg	0
Vlissingen	144
Geheel onderzoeksgebied	144

TABEL 8 PLANAANBOD INTRAMURALE ZORGWONINGEN IN HET ONDERZOEKSGBIED (2022-2032)
Bron: Eigen inventarisatie o.b.v. officiële bekendmakingen.nl en Gemeente Veere (2022)

4.3 BEHOEFTE

- Op basis van de verwachte vraag naar zorgwoningen voor ouderen (Tabel 7) en het harde planaanbod (Tabel 8) is de behoefte aan zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg) tot 2032 berekend. Er blijkt zowel in het primair als in het gehele onderzoeksgebied ruimschoots behoefte voor de ontwikkeling van 32 zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg).
- In de gemeente Veere (primair onderzoeksgebied) is behoefte aan 93 zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg). In het gehele onderzoeksgebied is behoefte aan 216 zorgwoningen (VV-4 en verpleeghuiszorg). De 34 woningen in het plan Serooskerke Oost voorzien hier deels in.

SCHAALNIVEAU	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Veere	93	0	93
Middelburg	137	0	137
Vlissingen	129	144	-15
Geheel onderzoeksgebied	360	144	216

TABEL 9 BEHOEFTE AAN INTRAMURALE ZORGWONINGEN (2022-2032)
Bron: Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022) en officiële bekendmakingen.nl (2022)

¹¹ Zorgcomplex locatie Oranjeplein en Zorgcomplex Philadelphia

5 QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING BASISCHOOL EN KINDEROPVANG

- Met het Integraal Huisvestingsplan Onderwijs 2013-2022 streeft de gemeente Veere naar een evenwichtige spreiding van scholen over de verschillende kernen.
- In de kern Serooskerke is gekozen voor nieuwbouw van basisschool De Nieuwe Wegwijzer. Hiermee verplaatst de school van de Wilgenlaan 12 naar Serooskerke Oost.
- In het gebouw van De Nieuwe Wegwijzer zit tevens de buitenschoolse opvang. De buitenschoolse opvang verhuist mee van de Wilgenlaan 12 naar Serooskerke Oost.
- De peutergroep zit om de hoek van de school (Koepelstraat 31A). Ook de peutergroep verhuist mee naar Serooskerke Oost.
- De school en de buitenschoolse opvang hebben gezamenlijk een BVO van 1.042 m². De peutergroep heeft een BVO van 112 m². Dit komt neer op een BVO van 1.154 m² voor de basisschool en kinderopvang samen.
- Voor de toekomstige school van De Nieuwe Wegwijzer is een BVO van 700 m² gepland met een BVO van 296 m² voor de buitenschoolse opvang. Samen is dit een BVO van 996 m². Voor de peutergroep is een toekomstig BVO van 90 m² gepland. Dit komt neer op een BVO van 1.086 m² voor de basisschool en kinderopvang samen.
- **Omdat het een vervangingsvraag betreft en de school, buitenschoolse opvang en peutergroep in omvang afnemen is er geen sprake van een netto toevoeging. Hiermee voldoet de ontwikkeling aan de eisen van de Ladder.**

PLAN	HUIDIG BVO	TOEKOMSTIG BVO	CONCLUSIE
Nieuwbouw De Nieuwe Wegwijzer met kinderopvang (BSO en peutergroep)	1.042 m ² (school en BSO) + 112 m ² (peutergroep) = 1.154 m ²	996 m ² (school en BSO) + 90 m ² (peutergroep) = 1.086 m ²	Vervangingsvraag, geen netto toevoeging. Voldoet aan de eisen van de Ladder.

TABEL 10 MARKTRUIMTE VOOR BASISCHOOL EN KINDEROPVANG

Bron: Gemeente Veere (2022) en gegevens van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (2022)

SCENARIO SAMENVOEGING MET VROUWENPOLDER >>

- In overleg met het schoolbestuur wordt gekeken naar samenvoeging van basisschool De Nieuwe Wegwijzer uit Serooskerke en basisschool De Goede Polder uit Vrouwenpolder.

- In het gebouw van De Goede Polder in Vrouwenpolder zitten zowel de school, de buitenschoolse opvang als de peutergroep gehuisvest.
- De Nieuwe Wegwijzer (school en buitenschoolse opvang) en de peutergroep in Serooskerke hebben samen een huidig BVO van 1.154 m² (Tabel 10). De Goede Polder in Vrouwenpolder heeft een huidig BVO van 829 m². Samen is dit een huidig BVO van 1.983 m².
- Wanneer wordt gekozen voor samenvoeging van de twee scholen en kinderopvang wordt de omvang van de toekomstige school 971 m² en de omvang van de toekomstige kinderopvang 686 m². Dit is samen 1.657 m².
- **Omdat het een vervangingsvraag betreft en de school, buitenschoolse opvang en peutergroep bij samenvoeging van Serooskerke en Vrouwenpolder in omvang afnemen is er geen sprake van een netto toevoeging. Hiermee voldoet de ontwikkeling aan de eisen van de Ladder.**

PLAN	HUIDIG BVO	TOEKOMSTIG BVO	CONCLUSIE
Nieuwbouw De Nieuwe Wegwijzer met kinderopvang (BSO en peutergroep) incl. samenvoeging De Goede Polder	1.983 m ²	1.657 m ²	Vervangingsvraag, geen netto toevoeging. Voldoet aan de eisen van de Ladder.

TABEL 11 MARKTRUIMTE BASISCHOOL EN KINDEROPVANG BIJ SAMENVOEGING SEROOSKERKE EN VROUWENPOLDER

Bron: Gemeente Veere (2022) en gegevens van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (2022)

6 QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING GYMZAAL

- Serooskerke heeft één gymzaal verbonden aan De Nieuwe Wegwijzer met een BVO van 466 m².
- Voor de ontwikkeling van Serooskerke Oost is een gymzaal van ca. 450 m² gepland.
- **Omdat het een vervangingsvraag betreft en de gymzaal in omvang afneemt is er geen sprake van een netto toevoeging. Hiermee voldoet de ontwikkeling aan de eisen van de Ladder.**

PLAN	HUIDIG BVO	TOEKOMSTIG BVO	CONCLUSIE
Gymzaal	466 m ²	450 m ²	Vervangingsvraag, geen netto toevoeging. Voldoet aan de eisen van de Ladder.

TABEL 12 MARKTRUIMTE GYMZAAL IN DE GEMEENTE VEERE

Bron: Gemeente Veere (2022) en gegevens van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (2022)

7 QUICKSCAN LADDERONDERBOUWING FITNESS EN FYSIO

- In Serooskerke Oost is een fitnessvoorziening met fysio van ca. 2.499 m² gepland (enkelbestemming sport¹²). De fitnessvoorziening met fysio is aan de hoge kant geprogrammeerd. De daadwerkelijke omvang (BVO) kan in de praktijk lager uitvallen.
- Het gaat om een verplaatsing van FysioFitness De Driehoek met een huidig BVO van 1.000 m².
- Dit betekent dat de nieuwe fitnessvoorziening 1.499 m² extra BVO heeft (Tabel 13). Omdat er sprake is van een netto toevoeging kijken we naar de behoefte aan sportvoorzieningen in de gemeente Veere.

PLAN	HUIDIG BVO	TOEKOMSTIG BVO	CONCLUSIE
Fitness en fysio	1.000 m ²	2.499 m ²	Netto toevoeging. Er wordt gekeken naar de behoefte aan binnensportvoorzieningen in de gemeente Veere.

TABEL 13 MARKTRUIMTE SPORT IN DE GEMEENTE VEERE

Bron: Gemeente Veere (2022) en gegevens van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (2022)

7.1 VRAAG

- Gemiddeld is er 165 m² aan binnensportvoorzieningen nodig per 1.000 inwoners.¹³
- In 2032 heeft de gemeente Veere 22.264 inwoners¹⁴.
- Dit betekent een vraag van ca. 3.670 m² aan binnensportvoorzieningen tot en met 2032.

AANTAL INWONERS 2032	KENGETAL	VRAAG (BVO)
22.264 inwoners	165 m ² binnensportvoorzieningen per 1.000 inwoners	3.674 m ²

TABEL 14 VRAAG NAAR SPORTVOORZIENINGEN IN DE GEMEENTE VEERE (2022-2032)

Bron: STIPO (2012); Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022)

¹² Ruimtelijkeplannen.nl

¹³ STIPO (2012) Kennisbank Voorzieningscan

¹⁴ Provinciale bevolkingsprognose Zeeland (2022)

7.2 AANBOD

- Het bij ons bekende aanbod bestaat uit ca. 2.000 m² aan vergelijkbare binnensportaccommodaties in de gemeente Veere. Dit is inclusief de huidige omvang van Fysiofitness De Driehoek.
- Er is geen ander planaanbod bij ons bekend dan de vervanging van FysioFitness De Driehoek.

FUNCTIE	HUIDIG AANBOD (BVO)
Sportvoorzieningen	2.003 m ² (Bewegencentrum DOEN, MV Personal Training, The Fit Company, Yogapassie, Yoga Domburg, Fysiofitness De Driehoek)

TABEL 15 HUIDIG AANBOD SPORTVOORZIENINGEN EN FYSIO IN DE GEMEENTE VEERE

Bron: eigen inventarisatie met gegevens van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (2022)

7.3 BEHOEFTE

- Wanneer we de vraag van ca. 3.670 m² confronteren met het huidige aanbod van ca. 2.000 m² resteert er ruimte voor ca. 1.670 m² sportvoorzieningen.
- **Dit betekent dat het geplande extra BVO van 1.499 m² past binnen de marktruimte. De sportvoorziening voldoet hiermee aan de eisen van de Ladder.**

PLAN	VRAAG	AANBOD	CONCLUSIE
Fitness en fysio van 2.499 m ² , vervangingsvraag met een toename van 1.499 m ²	3.674 m ²	2.003 m ²	Ruimte voor 1.671 m ² . Genoeg voor 1.499 m ² extra BVO aan sportvoorziening. De sportvoorziening voldoet hiermee aan de eisen van de Ladder.

8 ALTERNATIEVEN BINNEN BESTAAND STEDELIJK GEBIED

De Ladder vereist dat als er sprake is van een behoefte, geanalyseerd dient te worden in hoeverre in die behoefte kan worden voorzien in bestaand stedelijk gebied. Omdat de planlocatie Serooskerke Oost momenteel een agrarische bestemming heeft hoort de planlocatie niet tot het bestaand stedelijk gebied. Om inzichtelijk te maken of de behoefte voor Serooskerke Oost binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd kan worden, analyseren we op hoofdlijnen alternatieve locaties in het onderzoeksgebied. Hiervoor is uitgegaan van zachte planlocaties omdat deze in principe in aanmerking komen voor toekomstige woningbouw. Daarnaast is vanwege het formaat van het plan (34 grondgebonden woningen, 32 zorgwoningen en maatschappelijke voorzieningen) enkel gekeken naar planlocaties met ruimte voor minimaal 20 woningen.

Uit de analyse van mogelijke alternatieve locaties, zie onderstaande tabel (Tabel 16), blijkt dat de mogelijke alternatieve locaties geen alternatief bieden voor de planlocatie Serooskerke Oost. Redenen hiervoor zijn:

- de alternatieve locaties niet dezelfde omgevingskwaliteiten bieden als de planlocatie Serooskerke Oost (aantrekkelijke groene woonomgeving);
- de locaties onvoldoende ruimte bieden om het geplande woningbouwprogramma met maatschappelijke functies te realiseren;
- de geplande woningen op de locaties bestaand aanbod vervangen.

Conclusie: onze beoordeling op hoofdlijnen geeft aan dat er geen alternatieve locaties binnen bestaand stedelijk gebied zijn waar de behoefte aan woningen en maatschappelijke functies in een vergelijkbaar milieu kan worden gerealiseerd.

NAAM PLAN	BEOORDELING GESCHIKTHEID
Gemeente Veere Singel Nijverheidsweg, Domburg	Een planlocatie in de kern Domburg waar 23 woningen zijn voorzien. Vanwege de centrale ligging in de kern heeft deze planlocatie meer een centrum-dorps woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Ook is er te weinig ruimte om de maatschappelijke functies te realiseren.
Gemeente Veere Oranjeplein deel 1 en 2, Veere	Een planlocatie aan de kop van de kern Veere met ruimte voor 52 appartementen. De geplande 34 eengezinswoningen kunnen hier niet in grondgebonden vorm gerealiseerd worden vanwege ruimtegebrek. Ook is er te weinig ruimte om de maatschappelijke functies te realiseren. Een gestapeld

	product (woningen + functies) past tevens niet bij het dorpse en landelijke woonmilieu vanwege het stedelijke karakter. De planlocatie is hiermee niet geschikt.
Gemeente Veere Centrum, Vrouwenpolder	Grote planlocatie waar ruimte is voor 65 woningen. Desondanks is het geen vergelijkbare locatie omdat de planlocatie een ander woonmilieu heeft. De locatie ligt ingeklemd tussen bestaande bebouwing, een begraafplaats en de Zoekweg. Deze planlocatie heeft hierdoor meer een centrum-dorps woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu.
Gemeente Middelburg Achter de Houttuinen	Een planlocatie waar 28 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Middelburg. Deze planlocatie heeft hiermee een centrum-stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Ook is er te weinig ruimte om de maatschappelijke functies te realiseren.
Gemeente Middelburg Middelburg Churchillaan	Grote planlocatie waar 80 woningen zijn voorzien. Desondanks is het geen vergelijkbare locatie omdat de planlocatie een ander woonmilieu heeft. De locatie ligt in een buitenwijk van Middelburg. Deze planlocatie heeft hiermee een buiten-centrum woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu.
Gemeente Vlissingen Middengebied fase 5	Grote planlocatie waar 90 woningen zijn voorzien. Het betreft de herstructurering van verouderde appartementencomplexen. De locatie ligt in het centrum van Vlissingen. Deze planlocatie heeft hiermee een centrum-stedelijk woonmilieu. Het is geen vergelijkbare locatie. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu.
Gemeente Vlissingen OLV kerk	Een planlocatie waar 20 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen. Deze planlocatie heeft hiermee een centrum-stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Ook is er te weinig ruimte om de maatschappelijke functies te realiseren.
Gemeente Vlissingen Bestevaer Blok C (SK)	Een planlocatie waar 28 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen. Deze planlocatie heeft een centrum-stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van

	de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Ook is er te weinig ruimte om de maatschappelijke functies te realiseren.
Gemeente Vlissingen Blok 2 naast Damen (SK)	Een planlocatie waar 49 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen. Deze planlocatie heeft een centrum-stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu.
Gemeente Vlissingen Machinefabriek e.o. 6c, 7, 8, 10, 11 (SK)	Grote planlocatie waar 202 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen met een stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Het is geen vergelijkbare locatie.
Gemeente Vlissingen Blok A naast KSG (SK)	Een planlocatie waar 39 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen met een stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Het is geen vergelijkbare locatie.
Gemeente Vlissingen Scheldewijk zuid blok I J K (SK)	Grote planlocatie waar 183 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen met uitzicht op de haven en bedrijvigheid. De locatie heeft een stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Het is geen vergelijkbare locatie.
Gemeente Vlissingen Prins Glas	Een planlocatie waar 74 woningen zijn voorzien. De planlocatie heeft een centrale ligging in Vlissingen met een stedelijk woonmilieu. Serooskerke Oost heeft vanwege de ligging aan de rand van de kern en gebruik van groenvoorzieningen een dorps/landelijk woonmilieu. Het is geen vergelijkbare locatie.

TABEL 16 BEOORDELING ALTERNIEVE BINNENSTEDELIJKE PLANLOCATIES IN DE GEMEENTE VEERE
Bron: Bureau Stedelijke Planning met Dashboard ladderruimte Zeeuwse woningmarktregio's (2022)

**Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek Serooskerke
Oost (m.u.v. vrije kavels)**



Rapport

**Milieuhygiënische onderzoeken plangebied
Serooskerke Oost**

projectnummer 0460288.100
definitief revisie 01
1 juli 2020

Rapport

Milieuhygiënische onderzoeken plangebied Serooskerke Oost

projectnummer 0460288.100
definitief revisie 01
1 juli 2020

Auteur

S. Van de Voorde

Opdrachtgever

Gemeente Veere
Traverse 1
4357 ET DOMBURG

datum vrijgave
01-07-2020

definitief revisie 01
definitief

PL2018
A.W.J. Hendriks

goedkeuring
A.W.J. Hendriks

vrijgave
R. Zuurbier

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	6
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	7
2.5.1	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	7
2.6	Asbest	8
2.7	PFAS	8
2.8	Waterbodem	8
2.9	Terreinverkenning	9
2.10	Conclusie vooronderzoek en hypothese	9
3	Verrichte werkzaamheden	11
3.1	Veldwerkzaamheden	11
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Onderzoeksresultaten	16
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	16
4.2	Analyseresultaten	17
4.2.1	Toetsingskader landbodem	17
4.2.2	Grond	19
4.2.3	Grondwater	22
4.2.4	Asbest	22
4.2.5	Waterbodem	23
5	Conclusies	25

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12. Toetsingskader asbest
13. PFAS toetsing
14. Toelichting op het uitgevoerd PFAS onderzoek
15. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk
16. Historische kaarten en luchtfoto's

Tekeningen

- 0460288.100-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
0460288.100-S-1 en S-2 Situatietekening

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Veere is door Antea Group in april- mei 2020 een verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Serooskerke Oost.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het plangebied.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit vast te leggen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of op de locatie mogelijk sprake is van een verontreiniging met asbest in de grond.

Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige sliblaag. Tevens dient op basis van de verkregen gegevens de hoeveelheid slib in de sloten te worden bepaald.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' en conform de NEN 5897+C2: 2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720 (Onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897 bij landbodemonderzoek, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Het vooronderzoek als onderdeel van het waterbodemonderzoek volgens de NEN 5720 is uitgevoerd aan de hand van de NEN 5717:2017 (Strategie voor van milieuhygiënisch vooronderzoek voor waterbodems).

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Gemeente Veere	Dhr. A. Eijke	02-03-2020
Bodemloket	www.bodemloket.nl	02-03-2020
Bagviewer	https://bagviewer.kadaster.nl	02-03-2020
Grondwaterkaart van Nederland	DGV-TNO	02-03-2020
Streetsmart	www.streetsmart.nl	02-03-2020
Zeeuws bodemvenster	www.zeeuwsbodemvenster.nl	02-03-2020
Historische kaarten	www.topotijdreis.nl	02-03-2020
Provincie Zeeland	https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten	02-03-2020
Waterschap Scheldestromen	Dhr. K. van Goethem	02-03-2020

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het plangebied Serooskerke Oost. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Veere, sectie G, nummers 2483 en 2663 (beide gedeeltelijk) en gemeente Veere, sectie H, nummer 1391. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 5,7 ha. In het verleden heeft het perceel een agrarische functie vervuld en is momenteel niet meer in gebruik. Op de locatie zijn twee sloten aanwezig. Een sloot in het midden van het perceel met een lengte van circa 300 meter en een sloot op het noordwestelijke deel met een lengte van circa 50 meter. Ter hoogte van het meest noordelijke deel van de lange sloot bevindt een dam.

Op het zuidelijke deel van de locatie is een pad met halfverharding aanwezig. Dit pad valt deels buiten het plangebied, maar wel volledig binnen het grondgebied van de gemeente Veere. Het pad heeft een oppervlakte van circa 575 m² en dient op verzoek van de opdrachtgever volledig te worden onderzocht. Daarnaast is er op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie in het verleden een pad aanwezig geweest.

Figuur 2.1: Onderzoekslocatie met sloten (gele contour: onderzoekslocatie, blauwe lijn: sloten, rode lijn: (puin)paden, groene lijn: dam)



De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0460288.100-O-1, 0460288.100-S-1 en S-2.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1. Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-9	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	Klei-, veen- en zandlagen
6-47	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twente	Middel- tot uiterst fijn, slibhoudend zand
27-29		Formatie van Tegelen	Matig grove zanden
42-45	Tussen eerste en tweede watervoerend pakket	Formatie van Maassluis	Klei
45-67	Tweede watervoerend pakket	Formaties van Oosterhout en Breda	Grove zanden
67	Geohydrologische basis	Formatie van Rupel	klei

Nederland TNO/DGV, kaartblad Middelburg/Bergen op Zoom (GWK 48 west-oost, 49 west, november 1982). Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een zuidelijk gerichte stroming.

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemonderzoeken/beschikkingen

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de bekende informatie volgt dat nabij de onderzoekslocatie één bodemonderzoek is uitgevoerd:

- *Indicatief bodemonderzoek Kadetweg Serooskerke, sportvelden 'Noordhout', kenmerk: RvdW/DL/23100076, SMA, d.d. 29-04-2010*

Aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen reconstructie op de locatie. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is niet verder onderzocht. Geconcludeerd is dat de resultaten op zorgvuldige wijze geïnterpreteerd dienen te worden, omdat het onderzoek een indicatief karakter heeft.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bouwarchief

Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Op de locatie is in het verleden geen bebouwing aanwezig geweest.

Boomgaard

Bekend is dat op het noordelijke deel in ieder geval in 1936 een boomgaard aanwezig geweest. Uit de informatie van de historische kaarten is de boomgaard nog aanwezig in de jaren '50. Op de historische luchtfoto uit 1959 is geen boomgaard meer aanwezig. De oppervlakte van de voormalige boomgaard bedraagt circa 8.900 m².

Figuur 2.2: Boomgaardenkaart



Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veere voldoen zowel de boven- als ondergrond aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarden.

Bodemfunctieklassenkaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veere is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemfunctieklassen 'Overig'.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

2.5.1 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Historische kaarten en luchtfoto's

Op de oudste historische kaart (1900) is te zien dat de onderzoekslocatie een agrarisch terrein betreft. Tussen 1935 en 1982 is een voormalige boomgaard aanwezig op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie. Tevens zijn na 1935 verschillende sloten aanwezig. Drie sloten, gelegen van oost naar west door het perceel zijn tussen 1951 en 1982 gedempt. De sloot lopend door het midden van het perceel (van noord naar zuid) is in de huidige situatie nog steeds aanwezig. De sloot gelegen ten noordwesten van de locatie is tussen 1982 en 2019 gerealiseerd. Daarnaast is te zien dat 1959 en 1970 een pad aanwezig is geweest op het noordwestelijk deel. Dit voormalige pad kwam uit op een dam. Deze dam is nog aanwezig. Tevens is tussen 1936 en 1982 een boomgaard ten zuidwesten van de onderzoekslocatie gelegen. Na 1982 is rondom de onderzoekslocatie bebouwing ten westen gerealiseerd. Na 2010 zijn de sportvelden ten noordoosten van de onderzoekslocatie gerealiseerd. De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 16.

Toekomst

In de nabije toekomst is men voornemens een bestemmingsplanwijziging uit te voeren, gevolgd door herontwikkeling.

2.6 Asbest

In het verleden is een pad aanwezig geweest op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Dit pad kwam uit op de dam, welke nu nog aanwezig is. Het is onbekend of dit pad verhard is geweest met puin. Puin wordt als asbestverdacht beschouwd. Daarnaast is het ook onduidelijk of de dam verhard is met puin of andere asbestverdachte bijmengingen.

Tevens is op het zuidelijk deel een pad met halfverharding aanwezig. Dit pad valt deels buiten het plangebied, maar wel volledig binnen het grondgebied van de gemeente Veere. Het pad heeft een oppervlakte van circa 575 m². Op verzoek van de opdrachtgever dient dit puinpad volledig onderzocht te worden.

2.7 PFAS

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden PFOS, PFOA en GenX gerekend.

Gezien de aard van de beoogde werkzaamheden bestaat de kans dat grond bij de werkzaamheden vrijkomt en afgevoerd dient te worden. Van het gebied, waar de onderzoeklocatie in gelegen is, is niet bekend of de bodem door atmosferisch depositie met PFAS is verontreinigd. Dit zorgt ervoor dat vrijkomende grond niet kan worden afgezet, doordat onvoldoende inzicht kan worden gegeven in de aanwezigheid van PFAS. Derhalve wordt ook onderzoek naar PFAS verricht.

2.8 Waterbodem

Het vooronderzoek leidt tot de vaststelling van de hoofddoelstelling van het onderzoek, het watertype en de bijbehorende onderzoeksinspanning. De gegevens van het vooronderzoek zijn terug te vinden in bijlage 2b.

Hoofddoelstelling

In dit vooronderzoek is de hoofddoelstelling voor het uitgevoerde waterbodemonderzoek als volgt gedefinieerd:

Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Watertype

Het watertype voor dit onderzoek betreft: Sloot, lintvormig

Onderzoeksinspanning

Normale onderzoeksinspanning

2.9 Terreinverkenning

Op 22 april 2020 is door BodemBasics een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 12.

2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Bodem- en asbestonderzoek

Bodem

Op het noordelijk perceel is een voormalige boomgaard aanwezig geweest, waardoor de locatie verdacht is op bestrijdingsmiddelen. Ter plaatse van de voormalige boomgaard worden de bovengrond(meng)monsters aanvullend op OCB's geanalyseerd. Ook zijn er drie gedempte sloten aanwezig, het is onduidelijk wat de kwaliteit van het dempingsmateriaal is. Voor de rest van de locatie geeft de verzamelde informatie geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het voormalige gebruik van de locatie (boomgaard, slootdempingen) kan niet worden volstaan met de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Asbest

In het verleden is een pad aanwezig geweest op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Dit pad kwam uit op de dam, welke nu nog aanwezig is. Het is onbekend of dit pad verhard is geweest met puin. Puin wordt als asbestverdacht beschouwd. Daarnaast is het ook onduidelijk of de dam verhard is met puin of andere asbestverdachte bijmengingen.

Tevens is op het zuidelijk deel een pad met halfverharding aanwezig. Dit pad valt deels buiten het plangebied, maar wel volledig binnen het grondgebied van de gemeente Veere. Op verzoek van de opdrachtgever dient dit puinpad volledig onderzocht te worden. In de onderstaande tabel zijn per deellocaties de onderzoeksstrategieën weergegeven.

Tabel 2.3: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Oppervlakte(m ²)	Strategie ¹⁾
A. Dam	50 m ²	Dammenprotocol NEN 5707 (6.5.2.)
B. Puinpad (zuidelijk deel)	575 m ²	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5897 (6.5.2.)
C. Overige onderzoekslocatie	5,7 ha	NEN 5740: ONV-NL*
D. PFAS	5,7 ha	NEN 5740: VED-HO-NL

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

NEN 5740: VED-HE-NL	Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
NEN 5740: ONV-NL	Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie
NEN 5740: VED-HO-NL	Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
Dammenprotocol	Strategie conform 'Nota Opnieuw toepassen van dammenmateriaal'

* Op verzoek van de opdrachtgever worden twee boringen ter plaatse van het noordwestelijke puinpad verricht. Bij het aantreffen van puin wordt opgeschaald naar een asbestonderzoek. Daarnaast worden enkele boringen in de gedempte sloten geplaatst.

Waterbodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is sprake van overig, niet lintvormig water. Waarbij een normale onderzoeksinspanning wordt aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in april 2020.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. De boorlocaties van de onderzoeken zijn weergegeven op situatietekeningen 0460288.100-S-1 en S-2.

Veldwerkzaamheden verkennend bodem- en asbestonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

Tabel 3.1: Veldwerkzaamheden per deellocatie

Deellocatie	Boring/proefsleuf tot m –mv.	Boornummers	Peilbuis	Boornummer (filterstelling m-mv.)
1.Dam	2 proefsleuven (1,0)	101.1, 101.2	-	-
2.Puinpad (zuidelijke deel)	2 (1,0)	206, 207	1	203 (1,50-2,50)
	4 (2,0)	201, 202, 204, 205		
	5 proefsleuven (1,0)	208 t/m 212		
3.Overige onderzoekslocatie	47 (0,5)	302, 304, 305, 306, 308, 309, 315, 317, 319, 320, 322 t/m 324, 326 t/m 331, 333 t/m 336, 338, 341, 342, 344 t/m 347, 350, 351, 353, 355, 357, 359 t/m 363, 365 en 366	7	301 (1,50-2,50)
	13 (2,0)	303, 307, 310 t/m 313, 316, 321, 339, 340, 348, 349, 356, 358, 364		314 (1,50-2,50)
		4 proefgaten (1,0)		301.1, 306.1, 325
				337 (1,50-2,50)
				343 (1,50-2,50)
				352 (1,50-2,50)

Deellocatie 1: Dam

Ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen binnen de onderzoekslocatie is de toplaag van het onverharde gedeelte van het terrein middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de onderzoekslocatie kon meer dan 75% worden geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 70-90%.

Als gevolg van het aantreffen van een boomstam in de bodem is de locatie opgedeeld, waardoor er twee proefsleuven (101.1: 3,0 m x 0,6 cm tot 1,0 m –mv. en 101.2: 7,0 m x 0,60 m tot 1,0 m –mv.) zijn gegraven. De sleuven zijn gegraven met behulp van een mini-graver.

Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)

Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard met een uiterst puinhoudende laag. De verharding is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeeltes aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt.

Op aangegeven van de opdrachtgever zijn korte proefsleuven (minimaal 0,6 cm x 2,0 m tot circa 0,5 m -mv) gegraven. De sleuven zijn gegraven met behulp van een mini-graver. Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van puin in de bodem is in alle proefsleuven met behulp van een boor met een diameter van 120 mm een boring gezet tot een diepte van 2,0 m – mv.

Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie

Ter plaatse van het voormalig puinpad is in de bovengrond een sterk puinhoudende laag aangetroffen. Het aantreffen van puin gaf aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek met een oppervlakte van 435 m². Ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen is de puinhoudende laag ter plaatse van het voormalige puinpad middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de onderzoekslocatie kon meer dan 75% worden geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 70-90%.

Ter plaatse van het voormalig puinpad zijn vier proefgaten gegraven (onverhard maaiveld). Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal is ter plaatse van boring 301.1 met behulp van een boor met een diameter van 120 mm een boring gezet tot een diepte van 2,0 m –mv.

Afwijking op NEN5707/protocol 2018

Gezien de kleiige samenstelling van de bodem was het in afwijking van protocol 2018 niet goed mogelijk de massafractie van de fractie >20 mm vast te stellen. Deze is derhalve geschat. Omdat het berekende gewogen gehalte aan asbest zich ruim onder de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kgds) danwel de interventiewaarde (100 mg/kgds) bevindt (zie hoofdstuk 4), wordt deze afwijking als niet kritisch aangemerkt.

Veldwerkzaamheden verkennend waterbodemonderzoek

In het kader van het waterbodemonderzoek zijn beide sloten op 10 plaatsen bemonsterd met een edelmanboor vanuit de kant (nrs. 401 t/m 410 en 501 t/m 510). Op elk monsterpunt is de waterdiepte en de opbouw van de waterbodem tot de maximale boordiepte bepaald. Het opgeboorde materiaal is visueel beoordeeld en beschreven conform de NEN 5104 (ten opzichte van het actuele waterpeil).

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel vastgesteld of er in, aan of naast de watergang asbest aanwezig is in de vorm van bijvoorbeeld asbestbeschoeiingen, stortingen met puin en/of asbest.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten zijn enkele mengmonsters uitgesplitst.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse ⁽¹⁾
Deellocatie 1: Dam			
<i>Grond</i>			
101.2-1a	0,00-0,50	101.2 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
<i>Asbest</i>			
1AMM01	0,00-0,70	101.1 (0,00-0,70)	Asbest Puin NEN5898 2016

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse ⁽¹⁾
Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)			
<i>Grond</i>			
MM2-01	0,50-1,00	201 (0,50-1,00), 202 (0,50-1,00), 203 (0,50-1,00), 204 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM2-02	0,50-1,00	205 (0,50-1,00), 206 (0,50-1,00), 207 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM2-03	1,00-1,50	203 (1,00-1,50)	Standaardpakket grond
<i>Asbest</i>			
2AMM01	0,00-0,50	208 (0,00-0,50), 209(0,00-0,50), 210(0,00-0,50), 211(0,00-0,50), 212(0,00-0,50)	Asbest Puin NEN5898 2016
<i>Grondwater</i>			
203-1-1	2,00-3,00	203 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie			
<i>Grond</i>			
MM3-01	0,00-0,50	302 (0,00-0,50), 303 (0,00-0,50), 312 (0,00-0,50), 313 (0,00-0,50), 314 (0,00-0,50), 326 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3-02	0,00-0,50	327 (0,00-0,50), 335 (0,00-0,50), 336 (0,00-0,50), 337 (0,00-0,50), 338 (0,00-0,50), 348 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3-03	0,00-0,50	341 (0,00-0,50), 342 (0,00-0,50), 343 (0,00-0,50), 345 (0,00-0,50), 347 (0,00-0,50), 349 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3-04	0,50-1,50	303 (0,50-1,00), 314 (0,50-1,00), 325 (1,00-1,50), 337 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM3-05	0,50-1,00	339 (0,50-1,00), 343 (0,50-1,00), 348 (0,50-1,00), 349 (0,50-1,00), 352 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM3-06	0,00-0,50	301 (0,00-0,20), 306 (0,00-0,50), 368 (0,00-0,50), 369 (0,00-0,20)	Standaardpakket grond + OCB
MM3-07	0,00-0,50	304 (0,00-0,50), 305 (0,00-0,50), 307 (0,00-0,50), 308 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond + OCB
MM3-08	0,00-0,50	309 (0,00-0,50), 310 (0,00-0,50), 311 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond + OCB
MM3-09	0,00-0,50	315 (0,00-0,50), 319 (0,00-0,50), 321 (0,00-0,50), 329 (0,00-0,50), 331 (0,00-0,50), 364 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3-10	0,00-0,50	351 (0,00-0,50), 354 (0,00-0,50), 356 (0,00-0,50), 357 (0,00-0,50), 359 (0,00-0,50), 361 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3-11	0,50-1,50	301 (0,50-1,00), 307 (1,00-1,50), 310 (0,50-1,00), 368 (0,50-1,00), 369 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM3-12	0,50-2,00	316 (1,00-1,50), 318 (0,50-1,00), 318 (1,50-2,00)	Standaardpakket grond
MM3-13	0,50-1,20	321 (0,50-1,00), 356 (0,50-1,00), 358 (0,70-1,20)	Standaardpakket grond
MM3-14	0,50-1,00	332 (0,50-1,00), 364 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM3-15	1,40-2,00	356 (1,40-1,90), 358 (1,70-2,00)	Standaardpakket grond
3PFAS.MM01	0,00-0,50	303 (0,00-0,50), 307 (0,00-0,50), 310 (0,00-0,50), 312 (0,00-0,50)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM02	0,00-0,50	315 (0,00-0,50), 318 (0,00-0,50), 321 (0,00-0,50), 332 (0,00-0,50)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM03	0,00-0,50	314 (0,00-0,50), 326 (0,00-0,50), 334 (0,00-0,50), 338 (0,00-0,50)	PFAS, organische stof en lutum

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse ⁽¹⁾
3PFAS.MM04	0,00-0,50	341 (0,00-0,50), 342 (0,00-0,50), 345 (0,00-0,50), 348 (0,00-0,50)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM05	0,00-0,50	350 (0,00-0,50), 355 (0,00-0,50), 363 (0,00-0,50), 366 (0,00-0,50)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM06	0,20-1,00	301 (0,20-0,50), 307 (0,50-1,00), 310 (0,50-1,00), 318 (0,50-1,00)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM07	0,50-1,00	314 (0,50-1,00), 316 (0,50-1,00), 321 (0,50-1,00), 325 (0,50-1,00)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM08	0,50-1,00	332 (0,50-1,00), 337 (0,50-1,00), 364 (0,50-1,00), 340 (0,50-1,00)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM09	0,50-1,00	356 (0,50-1,00), 352 (0,50-1,00), 358 (0,50-0,70)	PFAS, organische stof en lutum
3PFAS.MM10	0,50-1,00	343 (0,50-1,00), 348 (0,50-1,00), 349 (0,50-1,00)	PFAS, organische stof en lutum
<i>Uitsplitsing MM3-06</i>			
301-1	0,00-0,20	301 (0,00-0,20)	PAK, lood, organische stof en lutum
306 -1	0,00-0,50	306 (0,00-0,50)	PAK, lood, organische stof en lutum
368-1	0,00-0,20	368 (0,00-0,20)	PAK, lood, organische stof en lutum
369-1	0,00-0,50	369 (0,00-0,50)	PAK, lood, organische stof en lutum
<i>Uitsplitsing MM3-07</i>			
304-1	0,00-0,50	304 (0,00-0,50)	Lood, organische stof en lutum
305-1	0,00-0,50	305 (0,00-0,50)	Lood, organische stof en lutum
307-1	0,00-0,50	307 (0,00-0,50)	Lood, organische stof en lutum
308-1	0,00-0,50	308 (0,00-0,50)	Lood, organische stof en lutum
<i>Asbest</i>			
3AMM03	0,00-0,50	301 (0,00-0,50), 306 (0,00-0,50), 368 (0,00-0,50), 369 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
<i>Grondwater</i>			
301-1-1	2,00-3,00	301 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
314-1-1	2,00-3,00	314 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
318-1-1	2,00-3,00	318 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
332-1-1	2,00-3,00	332 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
337-1-1	2,00-3,00	337 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
343-1-1	2,00-3,00	343 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
352-1-1	2,00-3,00	352 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
Deellocatie 4: Sloot (midden perceel)			
<i>Waterbodem</i>			
4MM01	0,02-0,52	401 (0,02-0,52); 402 (0,02-0,52); 403 (0,02-0,52); 404 (0,02-0,52); 405 (0,02-0,52); 406 (0,02-0,52); 407 (0,02-0,52); 408 (0,02-0,52); 409 (0,02-0,52); 410 (0,02-0,52)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren
4PFAS.MM01	0,02-0,52	401 (0,02-0,52); 402 (0,02-0,52); 403 (0,02-0,52); 404 (0,02-0,52); 405 (0,02-0,52); 406 (0,02-0,52); 407 (0,02-0,52); 408 (0,02-0,52); 409 (0,02-0,52); 410 (0,02-0,52)	PFAS, organische stof en lutum
Deellocatie 5: Sloot (noordwestelijk deel)			
<i>Waterbodem</i>			
5MM01	0,02-0,52	501 (0,02-0,52); 502 (0,02-0,52); 503 (0,02-0,52); 504 (0,02-0,52); 505 (0,02-0,52); 506 (0,02-0,52); 507 (0,02-0,52); 508 (0,02-0,52); 509 (0,02-0,52); 510 (0,02-0,52)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren
5PFAS.MM01	0,02-0,52	501 (0,02-0,52); 502 (0,02-0,52); 503 (0,02-0,52); 504 (0,02-0,52); 505 (0,02-0,52); 506 (0,02-0,52);	PFAS, organische stof en lutum

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse ⁽¹⁾
		507 (0,02-0,52); 508 (0,02-0,52); 509 (0,02-0,52); 510 (0,02-0,52)	

1) Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

PFAS: Pakket uit tijdelijk handelingskader van juli 2019 (exclusief GenX) .

pakket variant A: waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB som 7), minerale olie (GC), organische stof en lutum.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Op analysecertificaat 2020060850/1 en 2020061436/1 is de conserveringstermijn voor minerale olie is overschreden voor de monsters 101.2-1a, 203, MM2-03, MM3-04 t/m MM3-08, MM3-13 en MM3-15. De genoemde afwijking wordt als niet-kritieke afwijkingen beschouwd, omdat er tijdens het veldwerk geen olie-water reactie is waargenomen en op basis van het vooronderzoek geen verontreiniging met minerale olie wordt verwacht. De resultaten worden als representatief geacht.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Op analysecertificaat 2020060850/1 en 2020061436/1 is de conserveringstermijn voor PAK is overschreden voor de monsters 203, MM3-13 en MM3-15. De genoemde afwijking wordt als niet-kritieke afwijking beschouwd, omdat er tijdens het veldwerk geen bijzonderheden zijn waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging met PAK en op basis van het vooronderzoek geen verontreiniging met PAK wordt verwacht. De resultaten worden als representatief geacht.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Bodem- en asbestonderzoek

Veldwaarnemingen grond

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,5 à 2,0 m –mv. uit klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. afwisselend uit zand, klei en veen.

De gedempte sloten zijn op basis van de veldwaarnemingen niet waargenomen.

Ter plaatse van de onderzochte dam (deellocatie 1) en het puinpad (deellocatie 2) is uiterst puinhoudend materiaal waargenomen. Gezien de mate van bodemvreemde bijmengingen (>50%) is zoals staat beschreven in de Wet bodembescherming en de NEN 5740 geen sprake meer van bodem van een bouwstof. Onderzoek van dergelijke trajecten valt buiten de scope van een bodemonderzoek.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. De waargenomen bijmengingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Bijmengingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Deellocatie 1: Dam			
101.1 (1,00)	0,00-0,70	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
101.2 (1,00)	0,00-1,00	matig puinhoudend	klei
Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)			
201 (2,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
202 (2,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
203 (3,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
204 (2,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
205 (2,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
206 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
207 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
208 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
209 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
210 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
211 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
212 (1,00)	0,00-0,50	uiterst puinhoudend	Geen bodem*
Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie			
301 (3,00)	0,00-0,20	sterk puinhoudend	klei
301.1 (3,00)	0,00-0,20	sterk puinhoudend	klei
306 (0,50)	0,00-0,50	sterk puinhoudend	klei
306.1 (1,00)	0,00-0,50	sterk puinhoudend	klei
368 (2,00)	0,00-0,20	sterk puinhoudend	klei
369 (1,00)	0,00-0,50	sterk puinhoudend	klei

*Bodemvreemde laag (>50%)

Veldgegevens grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
203 (2,00-3,00)	0,86	nee	5,95	3.999	88
301 (2,00-3,00)	1,09	nee	6,83	3.576	39
314 (2,00-3,00)	1,07	nee	6,90	3.999	38
318 (2,00-3,00)	1,02	nee	7,59	1.165	131
332 (2,00-3,00)	1,43	nee	8,61	867	431
337 (2,00-3,00)	1,25	nee	7,88	3.814	89
343 (2,00-3,00)	1,03	nee	7,43	3.999	110
352 (2,00-3,00)	1,09	nee	6,97	2.255	466

In het bemonsterde grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Wel wordt opgemerkt dat de gemeten waarden tussen de verschillende peilbuizen wisselend zijn. Een oorzaak hiervoor is niet bekend.

Waterbodemonderzoek

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de waterdiepte 0,02 m is. De vaste waterbodem bestaat uit klei. Slib is niet aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging van de waterbodem. Daarnaast zijn bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen (op de oevers) langs de watergangen of in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader landbodem

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt en betreft een matig verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

Waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen in zoet oppervlaktewater en het toepassen op de kant. In bijlage 11 is een toelichting op deze toepassingsmogelijkheden opgenomen.

In het generieke toetsingskader voor de toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft de maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van de partij toe te passen grond of baggerspecie. Grond en baggerspecie, waarvan de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000), zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit).

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst met behulp van BOTOVA-gevalideerde software (Bodem Toets- en Validatie). Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende toetsmodule(s):

- T1 : kwaliteit grond/bagger bij toepassing op landbodem;
- T3 : kwaliteit bagger en ontvangende bodem bij toepassing in oppervlaktewater.
- T5 : verspreiding van baggerspecie op aangrenzend perceel;

PFAS

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 13. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS (conform Besluit bodemkwaliteit). Voor PFAS zijn in de Wet bodembescherming geen normen en/of toetsingsmogelijkheden bekend. Daarom wordt terug gevallen op de Circulaire bodemsanering waarin is bepaald dat de detectiegrens voor een niet genormeerde stof, zoals de stoffen uit de PFAS groep, de bepalingsgrens voor verontreiniging is. Voor het toepassen van grond / en baggerspecie in oppervlaktewater blijft de bepalingsgrens van 0,1 ug/kg d.s. tevens de toepassingsnorm. Een uitzondering is gemaakt voor het toepassen van baggerspecie benedenstrooms in hetzelfde waterlichaam. Hier blijft het echter wel wenselijk om PFAS gehalten te meten om uit te sluiten

dat er geen onverwachte hoge waarden aanwezig zijn. In het geval dat er onverwacht hoge waarden worden aangetoond kan het niet worden toegepast. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 14. Voor PFAS in grondwater zijn nog geen normen bepaald.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor vrijkomende grond opgenomen.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Deellocatie 1: Dam						
101.2-1a (0,00-0,50)	101.2 (0,00-0,50)	matig puinhoudend	lood, PAK	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)						
MM2-01 (0,50-1,00)	201 (0,50-1,00),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	202 (0,50-1,00),					
	203 (0,50-1,00),					
	204 (0,50-1,00)					
MM2-02 (0,50-1,00)	205 (0,50-1,00),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	206 (0,50-1,00),					
	207 (0,50-1,00)					
MM2-03 (1,00-1,50)	203 (1,00-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie						
MM3-01 (0,00-0,50)	302 (0,00-0,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	303 (0,00-0,50),					
	312 (0,00-0,50),					
	313 (0,00-0,50),					
	314 (0,00-0,50),					
	326 (0,00-0,50)					
MM3-02 (0,00-0,50)	327 (0,00-0,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	335 (0,00-0,50),					
	336 (0,00-0,50),					
	337 (0,00-0,50),					
	338 (0,00-0,50),					
	348 (0,00-0,50)					
MM3-03 (0,00-0,50)	341 (0,00-0,50),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	342 (0,00-0,50),					
	343 (0,00-0,50),					
	345 (0,00-0,50),					
	347 (0,00-0,50),					
	349 (0,00-0,50)					
MM3-04 (0,50-1,50)	303 (0,50-1,00),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	314 (0,50-1,00),					
	325 (1,00-1,50),					
	337 (0,50-1,00)					
MM3-05 (0,50-1,00)	339 (0,50-1,00),	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
	343 (0,50-1,00),					
	348 (0,50-1,00),					
	349 (0,50-1,00),					
	352 (0,50-1,00)					

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM3-06 (0,00-0,50)	301 (0,00-0,20), 306 (0,00-0,50), 368 (0,00-0,20), 369 (0,00-0,50)	sterk puinhoudend	PCB*, Minerale olie, koper, zink, kwik	lood	PAK	Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM3-07 (0,00-0,50)	304 (0,00-0,50), 305 (0,00-0,50), 307 (0,00-0,50), 308 (0,00-0,50)	-	kwik	lood	-	Kwaliteitsklasse industrie
MM3-08 (0,00-0,50)	309 (0,00-0,50), 310 (0,00-0,50), 311 (0,00-0,50)	-	lood	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
MM3-09 (0,00-0,50)	315 (0,00-0,50), 319 (0,00-0,50), 321 (0,00-0,50), 329 (0,00-0,50), 331 (0,00-0,50), 364 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-10 (0,00-0,50)	351 (0,00-0,50), 354 (0,00-0,50), 356 (0,00-0,50), 357 (0,00-0,50), 359 (0,00-0,50), 361 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-11 (0,50-1,50)	301 (0,50-1,00), 307 (1,00-1,50), 310 (0,50-1,00), 368 (0,50-1,00), 369 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-12 (0,50-2,00)	316 (1,00-1,50), 318 (0,50-1,00), 318 (1,50-2,00)	-	molybdeen	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-13 (0,50-1,20)	321 (0,50-1,00), 356 (0,50-1,00), 358 (0,70-1,20)	-	molybdeen	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-14 (0,50-1,00)	332 (0,50-1,00), 364 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3-15 (1,40-2,00)	356 (1,40-1,90), 358 (1,70-2,00)	-	kobalt, molybdeen	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
3PFAS.MM 01 (0,00-0,50)	303 (0,00-0,50), 307 (0,00-0,50), 310 (0,00-0,50), 312 (0,00-0,50)	-	>rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 02 (0,00-0,50)	315 (0,00-0,50), 318 (0,00-0,50), 321 (0,00-0,50), 332 (0,00-0,50)	-	>rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 03 (0,00-0,50)	314 (0,00-0,50), 326 (0,00-0,50), 334 (0,00-0,50), 338 (0,00-0,50)	-	>rapportagegrens			Wonen/Industrie
3PFAS.MM 04 (0,00-0,50)	341 (0,00-0,50), 342 (0,00-0,50), 345 (0,00-0,50), 348 (0,00-0,50)	-	>rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 05 (0,00-0,50)	350 (0,00-0,50), 355 (0,00-0,50), 363 (0,00-0,50), 366 (0,00-0,50)	-	>rapportagegrens			Landbouw/Natuur

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
3PFAS.MM 06 (0,20-1,00)	301 (0,20-0,50), 307 (0,50-1,00), 310 (0,50-1,00), 318 (0,50-1,00)	-	<rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 07 (0,50-1,00)	314 (0,50-1,00), 316 (0,50-1,00), 321 (0,50-1,00), 325 (0,50-1,00)	-	<rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 08 (0,50-1,00)	332 (0,50-1,00), 337 (0,50-1,00), 364 (0,50-1,00), 340 (0,50-1,00)	-	<rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 09 (0,50-1,00)	356 (0,50-1,00), 352 (0,50-1,00), 358 (0,50-0,70)	-	<rapportagegrens			Landbouw/Natuur
3PFAS.MM 10 (0,50-1,00)	343 (0,50-1,00), 348 (0,50-1,00), 349 (0,50-1,00)	-	<rapportagegrens			Landbouw/Natuur
<i>Uitsplitsing MM3-06</i>						
301-1 (0,00-0,20)	301 (0,00-0,20)	sterk puinhoudend	-	lood, PAK	-	Kwaliteitsklasse industrie
306-1 (0,00-0,50)	306 (0,00-0,50)	sterk puinhoudend	lood, PAK	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
368-1 (0,00-0,20)	368 (0,00-0,20)	sterk puinhoudend	lood, PAK	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
369-1 (0,00-0,50)	369 (0,00-0,50)	sterk puinhoudend	-	lood, PAK	-	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Uitsplitsing MM3-07</i>						
304-1 (0,00-0,50)	304 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
305-1 (0,00-0,50)	305 (0,00-0,50)	-	lood	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
307-1 (0,00-0,50)	307 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
308-1 (0,00-0,50)	308 (0,00-0,50)	-	lood	-	-	Kwaliteitsklasse wonen

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 7 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
- * : Op het analysecertificaat wordt opgemerkt dat PCB 138 positief beïnvloed kan worden door PCB 163. Er zijn meerdere PCB's verhoogde gehalten aangetroffen en de genoemde beïnvloeding is niet of nauwelijks van invloed op de totaal gehalten. Dit heeft geen verdere consequenties voor de conclusie in dit onderzoek.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bedrijfsactiviteiten dan wel een bijmenging met puin, kooltjes, glas, etc.).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde niet overschrijdt.

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m –mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)					
203-1-1	1 (2,00 – 3,00)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie					
332-1-1	1 (2,00 – 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
301-1-1	1 (2,00 – 3,00)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
314-1-1	1 (2,00 – 3,00)	nikkel, molybdeen, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
318-1-1	1 (2,00 – 3,00)	molybdeen, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
337-1-1	1 (2,00 – 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
343-1-1	1 (2,00 – 3,00)	minerale olie, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
352-1-1	1 (2,00 – 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

4.2.4 Asbest

Resultaten asbest in grond en/of puin

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grond- en/of puinmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten puin- en/of grondmonsters

Monstercode	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m – mv.)	Gemeten gehalte serpentine (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
Deellocatie 1: Dam							
1AMM01	101	Geen bodem, uiterst puinhoudend	0,00- 0,70	<0,7	0,0	<0,7	<0,7
Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)							

Tabel 4.5: Analyseresultaten puin- en/of grondmonsters

Monstercode	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m – mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
2AMM01	208, 209, 210, 211 en 212	Geen bodem, uiterst puinhoudend	0,00-0,50	<3,3	0,0	<3,3	<3,3
Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie							
3AMM03	301, 306, 368 en 369	Klei, sterk puinhoudend	0,00-0,50	<0,5	0,0	<0,5	<0,5

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen
- Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de monsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

4.2.5 Waterbodem

In de volgende tabel zijn de resultaten van het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 4.6: Resultaten waterbodemonderzoek

Monstercode	Deelmonsters (traject m-waterspiegel)	Type materiaal	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit		
			toepassen op landbodem (T1)	toepassen oppervlaktewater (T3)	verspreiden aangrenzend perceel (t5)
Deellocatie 4: Sloot (midden perceel)					
Regulier onderzoek					
4MM01	401 (0,02-0,52); 402 (0,02-0,52); 403 (0,02-0,52); 404 (0,02-0,52); 405 (0,02-0,52); 406 (0,02-0,52); 407 (0,02-0,52); 408 (0,02-0,52); 409 (0,02-0,52); 410 (0,02-0,52)	Klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
PFAS onderzoek					
4PFAS.M M01	401 (0,02-0,52); 402 (0,02-0,52); 403 (0,02-0,52); 404 (0,02-0,52); 405 (0,02-0,52); 406 (0,02-0,52); 407 (0,02-0,52); 408 (0,02-0,52); 409 (0,02-0,52); 410 (0,02-0,52)	Klei	Landbouw/ Natuur	Niet toepasbaar*	Verspreidbaar
Deellocatie 5: Sloot (noordwestelijk deel)					
Regulier onderzoek					
5MM01	501 (0,02-0,52); 502 (0,02-0,52); 503 (0,02-0,52); 504 (0,02-0,52); 505 (0,02-0,52); 506 (0,02-0,52); 507 (0,02-0,52); 508 (0,02-0,52); 509 (0,02-0,52); 510 (0,02-0,52)	Klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Tabel 4.6: Resultaten waterbodemonderzoek

Monster- code	Deelmonsters (traject m- waterspiegel)	Type materiaal	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit		
			toepassen op landbodem (T1)	toepassen oppervlaktewater (T3)	verspreiden aangrenzend perceel (t5)

PFAS onderzoek

5PFAS.M M01	501 (0,02-0,52); 502 (0,02-0,52); 503 (0,02-0,52); 504 (0,02-0,52); 505 (0,02-0,52); 506 (0,02-0,52); 507 (0,02-0,52); 508 (0,02-0,52); 509 (0,02-0,52); 510 (0,02-0,52)	Klei	Landbouw/ Natuur	Niet toepasbaar*	Verspreidbaar
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------------------	------------------	---------------

* Voor het toepassen van grond / en baggerspecie in oppervlaktewater blijft de bepalingsgrens van 0,1 ug/kg d.s. tevens de toepassingsnorm. Een uitzondering is gemaakt voor het toepassen van baggerspecie benedenstrooms in hetzelfde waterlichaam.

Om de eventuele toepassings- en verwerkingsmogelijkheden van het slib te bepalen is in het laboratorium een zeefkromme vastgesteld. Het analysecertificaat van deze analyses is opgenomen in bijlage 8.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Asbestonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de NEN 5707 en NEN 5897. Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720.

Deellocatie 1: Dam

In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond.

Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond in de uiterst puinhoudende laag. Op basis van de resultaten kan de locatie als 'onverdacht' voor de aanwezigheid van asbest worden beschouwd.

Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijke deel)

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond in de uiterst puinhoudende laag. Op basis van de resultaten kan de locatie als 'onverdacht' voor de aanwezigheid van asbest worden beschouwd.

In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Deellocatie 3: Gehele onderzoekslocatie

In het sterk puinhoudende bovengrondmengmonster MM3-06, ter plaatse van het voormalige puinpad, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Tevens is in dit monster een matig verhoogd gehalte aan lood en zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, koper, zink en kwik gemeten. In het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster MM3-07 is een matig verhoogd gehalte aan lood en een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. In de overige grondmonsters van de bovengrond is lokaal maximaal een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de ondergrond zijn in de verschillende mengmonsters maximaal licht verhoogde gehalten aan molybdeen en kobalt aangetoond.

Vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan lood is mengmonster MM3-06 uitgesplitst. Na uitsplitsing van mengmonster MM3-06 zijn in de bovengrondmonsters van de boringen 301 en 369 nog matig verhoogde gehalten aan PAK en lood aangetoond. In de overige deelmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en lood gemeten.

Het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan lood in MM3-07 gaf aanleiding om dit monster uit te splitsen. Na uitsplitsing van monster MM3-07 zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

De gedempte sloten zijn op basis van de veldwaarnemingen niet waargenomen.

Ten aanzien van PFAS voldoet de bovengrond overwegend aan de functieklassen 'Landbouw/Natuur' en plaatselijk aan functieklassen 'Wonen/Industrie'. De ondergrond aan de onderzoekslocatie voldoet aan functieklassen 'Landbouw/Natuur'.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor vrijkomende grond volgt dat de grond in het algemeen voldoet aan de kwaliteitsklasse “Achtergrondwaarde”, lokaal voldoet de grond aan de klasse “Industrie”.

In de sterk puinhoudende laag van het noordwestelijk voormalige puinpad is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Op basis van de resultaten kan de locatie als ‘onverdacht’ voor de aanwezigheid van asbest worden beschouwd.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel, molybdeen en minerale olie gemeten.

Waterbodem (‘deellocatie 4: sloot (midden perceel)’ en ‘deellocatie 5: sloot (noordelijk deel)’)

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen slib waargenomen. De vaste waterbodem bestaat uit klei. De waterbodem uit de beide sloten is toepasbaar op landbodem en verspreidbaar op aangrenzend perceel. Op basis van het gehalte aan PFAS is de waterbodem onder voorwaarden toepasbaar in oppervlaktewater.

Toetsing hypothese

Deellocatie 1: Dam

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten wordt de dam als een ‘verdachte locatie’ beschouwd.

Deellocatie 2: Puinpad (zuidelijk deel)

De vooraf opgestelde hypothese ‘verdachte locatie’ wordt aanvaard, vanwege de aangetoonde verhoogde concentratie aan barium in het grondwater.

Deellocatie 3: Overige onderzoekslocatie

De vooraf opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen herontwikkelingen. De uiteindelijke beslissing hiertoe, is aan het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om het puinhoudend materiaal voorafgaande aan de herontwikkeling te verwijderen en op gepaste wijze af te voeren.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Goes, juni 2020

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL 2000, protocol 2018.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2 Vooronderzoek

Bijlage 2a: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. De onderzoekslocatie is door de opdrachtgever afgebakend en wordt is voldoende.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Op het noordelijke deel van de locatie is een boomgaard aanwezig geweest, zoals is aangegeven in paragraaf 2.4. Dit gedeelte van de onderzoekslocatie verdacht op bestrijdingsmiddelen (OCB). Daarnaast zijn er drie gedempte sloten aanwezig op de onderzoekslocatie. Het is onduidelijk wat de kwaliteit van het dempingsmateriaal is. Tevens zijn enkele paden met een halfverharding aanwezig (geweest) en is op het terrein een dam aanwezig..

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

In het verleden is een pad aanwezig geweest op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Dit pad kwam uit op de dam, welke nu nog aanwezig is. Het is onbekend of dit pad verhard is.

Tevens is op het zuidelijk deel een pad met halfverharding aanwezig. Dit pad valt deels buiten het plangebied, maar wel volledig binnen het grondgebied van de gemeente Veere. Het pad heeft een oppervlakte van circa 575 m². Op verzoek van de opdrachtgever dient dit puinpad volledig onderzocht te worden.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veere voldoen zowel de boven- als ondergrond aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarden.

Bodemfunctiekaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Reimerswaal is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemfunctieklasse 'Overig'.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De bodemopbouw is weergegeven in paragraaf 2.3.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee, er zijn geen invloeden vanuit de omgeving op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater bekend.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Nee, er wordt geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Bodem

Op het noordelijk perceel is een voormalige boomgaard aanwezig geweest, waardoor de locatie verdacht is op bestrijdingsmiddelen. Ter plaatse van de voormalige boomgaard worden de monsters aanvullend op OCB's geanalyseerd. Ook zijn er drie gedempte sloten aanwezig, het is onduidelijk wat de kwaliteit van het dempingsmateriaal is. Voor de rest van de locatie geeft de verzamelde informatie geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Asbest

In het verleden is een pad aanwezig geweest op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Dit pad kwam uit op de dam, welke nu nog aanwezig is. Het is onbekend of dit pad verhard is met puin. Puin wordt als asbestverdacht beschouwd. Daarnaast is het ook onduidelijk of de dam verhard is met puin of andere asbestverdachte bijmengingen.

Tevens is op het zuidelijk deel een pad met halfverharding aanwezig. Dit pad valt deels buiten het plangebied, maar wel volledig binnen het grondgebied van de gemeente Veere. Het pad heeft een oppervlakte van circa 575 m². Op verzoek van de opdrachtgever dient dit puinpad volledig onderzocht te worden. Het puinpad en de dam worden als asbestverdacht beschouwd. Als er ter plaatse van het pad op het noordelijk perceel asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt opgeschaald naar een asbestonderzoek.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

In de onderstaande tabel zijn per deellocaties de onderzoeksstrategieën weergegeven.

Tabel: Overzicht deellocaties

Deellocatie (oppervlakte in m ²)		Oppervlakte	Strategie ¹⁾
A.	Dam	50 m ²	Dammenprotocol NEN 5707 (6.5.2.)
B.	Puinpad (zuidelijk deel)	575 m ²	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5897 (6.5.2.)
C.	Overige onderzoekslocatie	5,7 ha	NEN 5740: ONV-NL*
D.	PFAS	5,7 ha	NEN 5740: VED-HO-NL

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

NEN 5740: VED-HE-NL	Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
NEN 5740: ONV-NL	Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie
NEN 5740: VED-HO-NL	Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
Dammenprotocol	Strategie conform 'Nota Opnieuw toepassen van dammenmateriaal'

* Op verzoek van de opdrachtgever worden twee boringen ter plaatse van het noordwestelijke puinpad verricht. Bij het aantreffen van puin wordt opgeschaald naar een asbestonderzoek. Daarnaast worden enkele boringen in de gedempte sloten geplaatst.

Bijlage 2b Vooronderzoek Waterbodemonderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017. Hierbij zijn de onderzoeksaspecten van het basis milieuhygiënisch onderzoek (Tabel A.1) en het specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek (Tabel A.2) geïventariseerd. De onderzoeksaspecten zijn normatief doch sommige onderdelen zijn in dit onderzoek als niet relevant beschouwd. Dit is bij het betreffende onderdeel gemotiveerd.

Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar tabel 2.1. in hoofdstuk 2 van de rapportage.

BIJLAGE A – ONDERZOEKSASPECTEN

Tabel A.1 – Onderzoeksaspecten basis milieuhygiënisch vooronderzoek

1. Gegevens over de onderzoekslocatie - Algemeen

Ligging en afbakening onderzoekslocatie

De afbakening van de onderzoekslocatie is in onderstaande figuur weergegeven. De afbakening van de onderzoekslocatie wordt als voldoende geacht. Voor het waterbodemonderzoek dienen twee deellocaties te worden onderzocht: sloot (midden perceel) met een lengte van 300 meter en sloot (noordwestelijk perceel) met een lengte van 50 meter.

Figuur: Onderzoekslocatie met sloten (gele contour: onderzoekslocatie, blauwe contour: sloten)



Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch terrein. Ten noorden van de noordwestelijke sloot is een voormalig (puin)pad aanwezig geweest.

Bepaal het watertype

Sloot, lint-vormig water.

Achterhaal informatie over het sedimentatiepatroon:

Voor de onderzoekshypothese wordt uitgegaan van een evenredige sedimentatie binnen het onderzoekstraject.

Achterhaal welke relevante menselijke activiteiten zijn uitgevoerd (ondermeer de laatste baggerwerkzaamheden)

Uit de informatie van het Waterschap blijkt dat voor beide sloten de waterbodems verspreidbaar zijn volgens de Bodemkwaliteitskaart. De laatste bagger werkzaamheden hebben in 2013 plaatsgevonden.

Achterhaal beschikbare gegevens met betrekking tot de verontreinigingssituatie (eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek en bodemverwachtingenkaart)

Er zijn geen voorgaande gegevens bekend van voorgaande onderzoeken ter plaatse van de sloten.

Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde

Er zijn geen gegevens bekend over de waterbodemkwaliteit van de sloten.

Beheerder(s)

De beheerder van de sloten betreft het Waterschap Scheldestromen en Gemeente Veere.

Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting (verleden en heden)

Betreft 'klein regionaal oppervlaktewater'.

Inspecteer de locatie, voor verificatie bekende informatie en/of aanvullende informatie

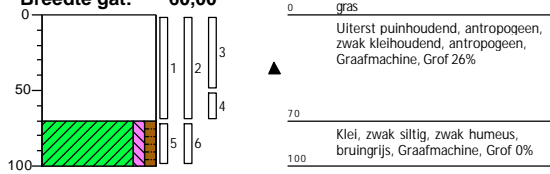
Geen bijzonderheden waargenomen.

Bepaal per onderscheiden deellocatie de onderzoeksinspanning

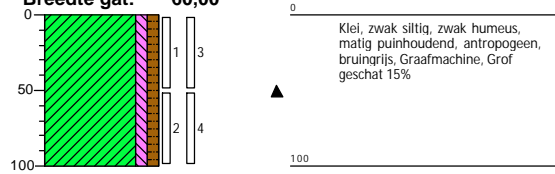
Strategie voor een lijnvormig water met een normale onderzoeksinspanning (LN)

**Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

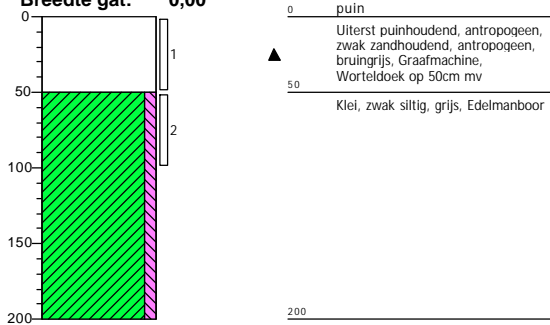
Nummer gat: 101.1
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 300,00
Breedte gat: 60,00



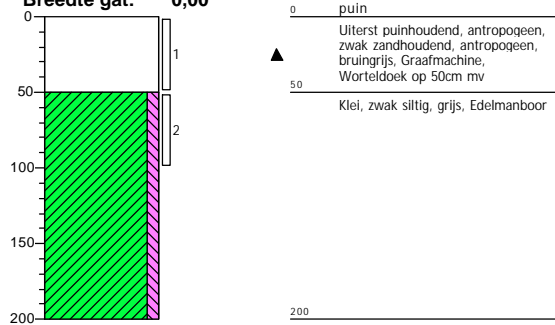
Nummer gat: 101.2
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 700,00
Breedte gat: 60,00



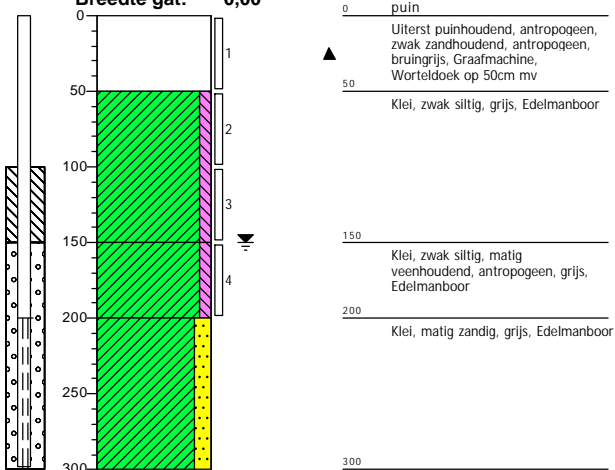
Nummer gat: 201
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



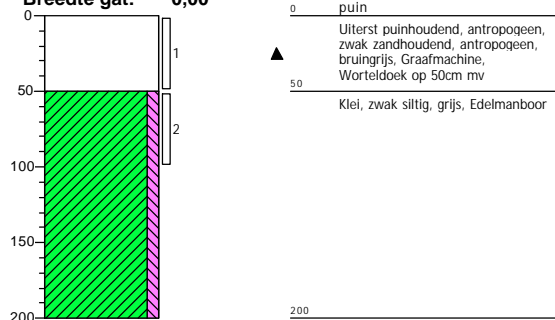
Nummer gat: 202
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



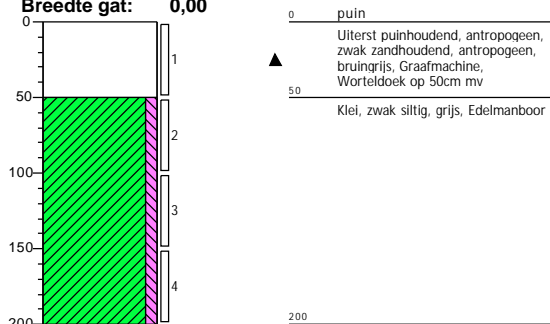
Nummer gat: 203
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



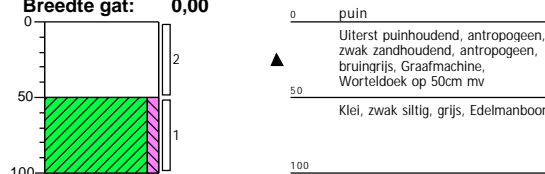
Nummer gat: 204
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



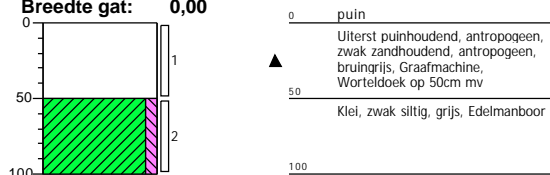
Nummer gat: 205
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



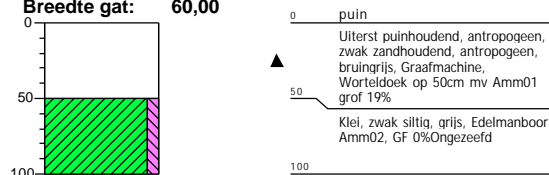
Nummer gat: 206
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



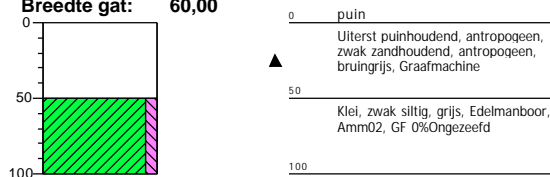
Nummer gat: 207
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



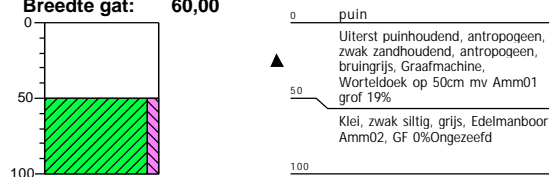
Nummer gat: 208
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 206,00
Breedte gat: 60,00



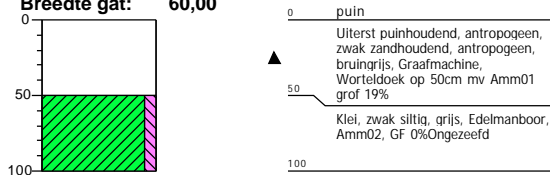
Nummer gat: 209
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 215,00
Breedte gat: 60,00



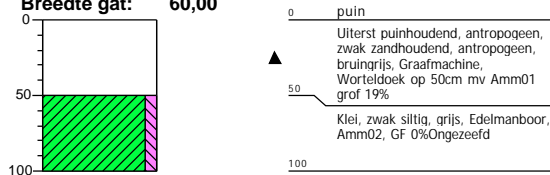
Nummer gat: 210
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 202,00
Breedte gat: 60,00



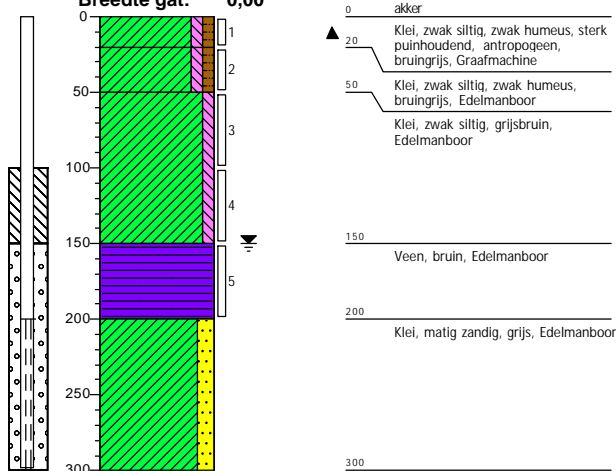
Nummer gat: 211
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 211,00
Breedte gat: 60,00



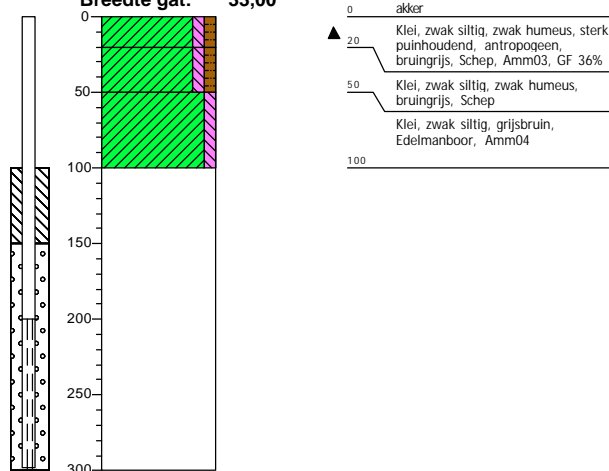
Nummer gat: 212
Datum: 20-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 210,00
Breedte gat: 60,00



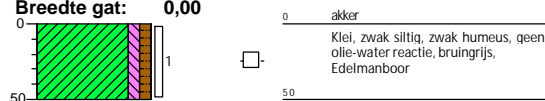
Nummer gat: 301
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



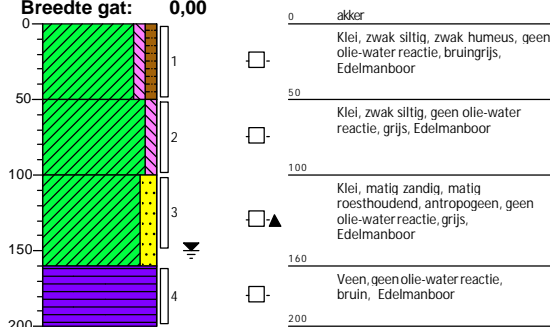
Nummer gat: 301.1
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 33,00
Breedte gat: 33,00



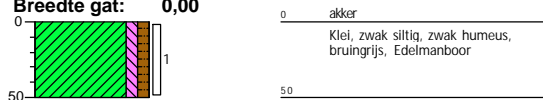
Nummer gat: 302
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



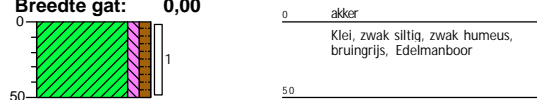
Nummer gat: 303
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



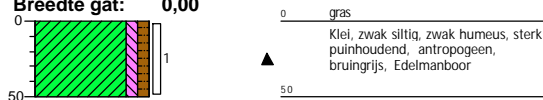
Nummer gat: 304
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



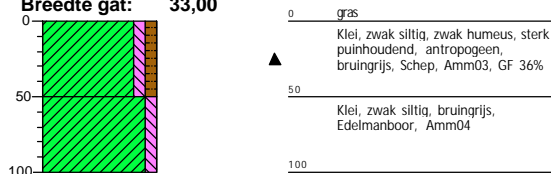
Nummer gat: 305
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



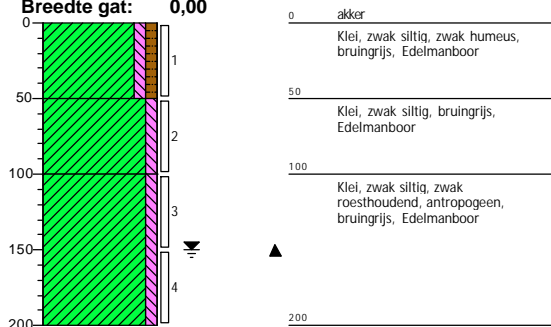
Nummer gat: 306
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



Nummer gat: 306.1
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 30,00
Breedte gat: 33,00



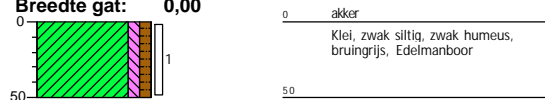
Nummer gat: 307
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



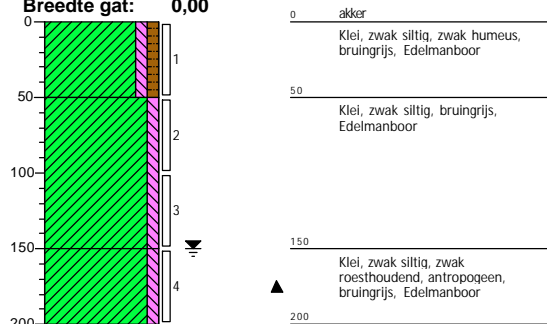
Nummer gat: 308
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



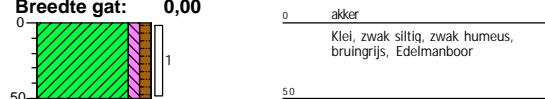
Nummer gat: 309
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



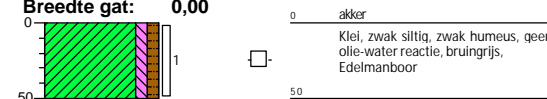
Nummer gat: 310
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



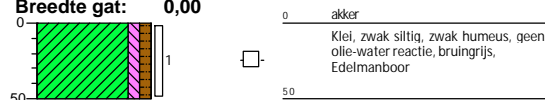
Nummer gat: 311
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



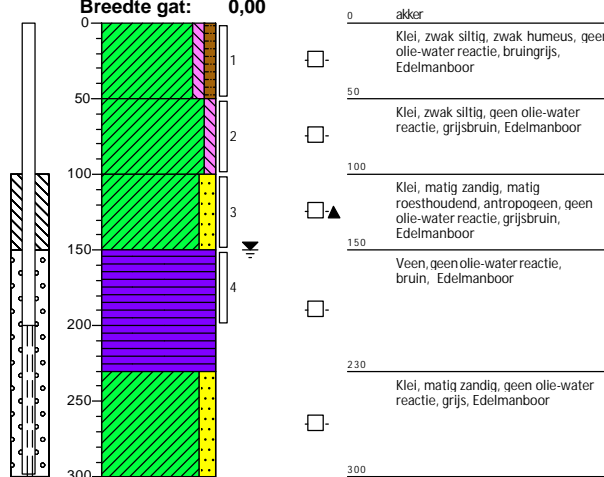
Nummer gat: 312
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



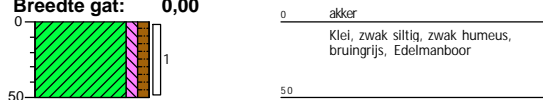
Nummer gat: 313
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



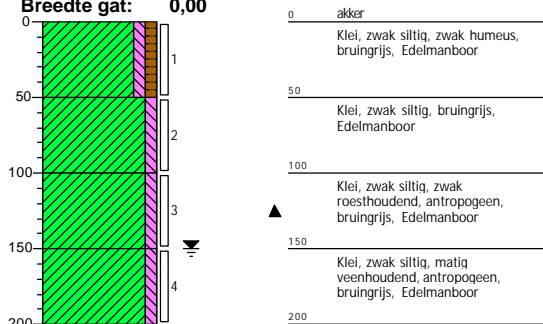
Nummer gat: 314
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



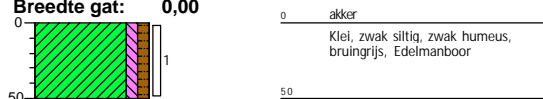
Numer gat: 315
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



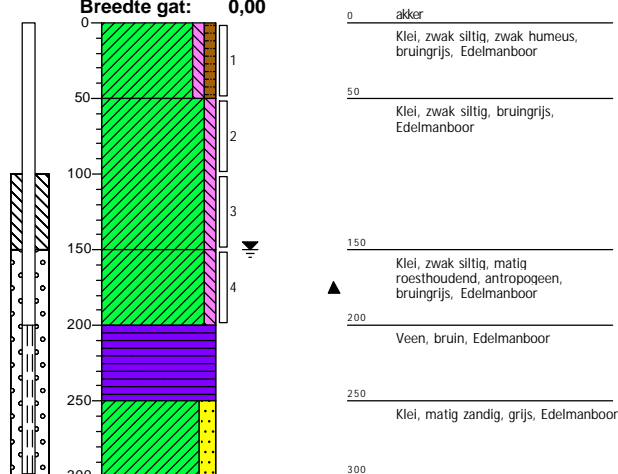
Numer gat: 316
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



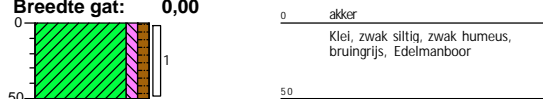
Numer gat: 317
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



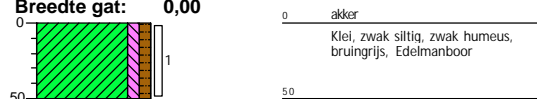
Numer gat: 318
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



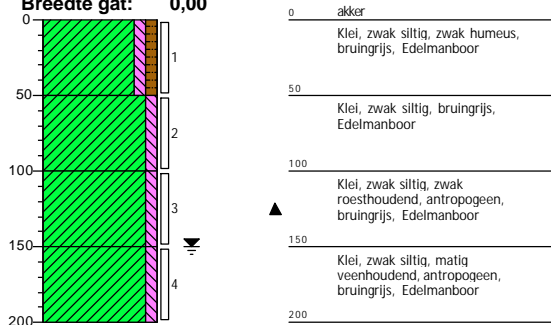
Numer gat: 319
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



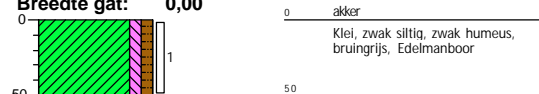
Numer gat: 320
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



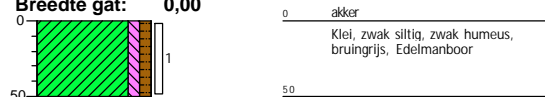
Nummer gat: 321
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



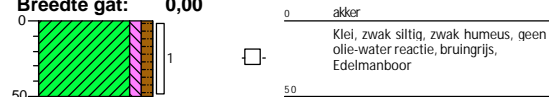
Nummer gat: 322
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



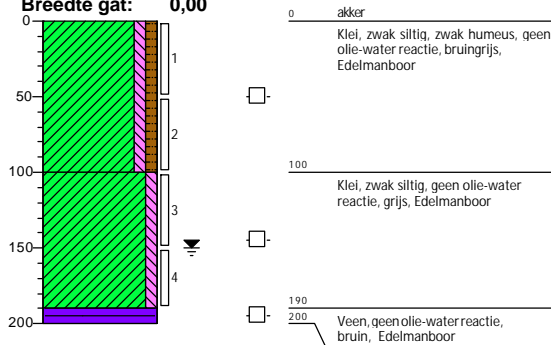
Nummer gat: 323
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



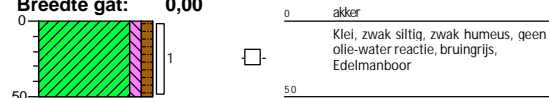
Nummer gat: 324
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



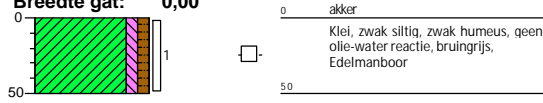
Nummer gat: 325
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



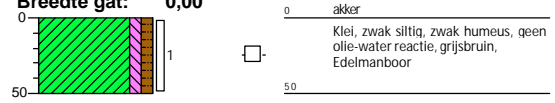
Nummer gat: 326
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



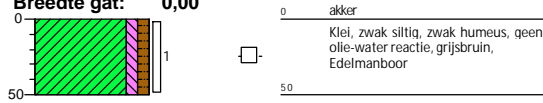
Nummer gat: 327
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



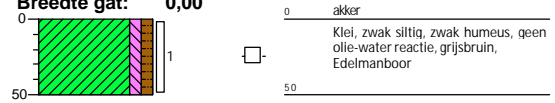
Nummer gat: 328
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



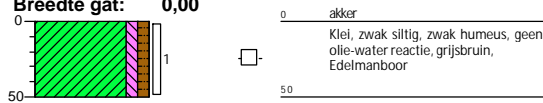
Nummer gat: 329
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



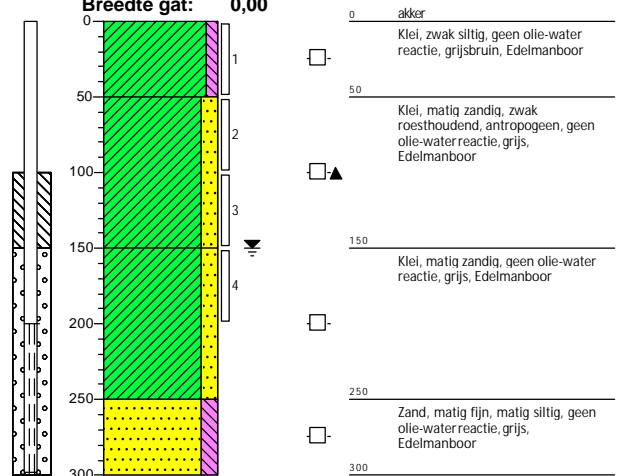
Nummer gat: 330
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



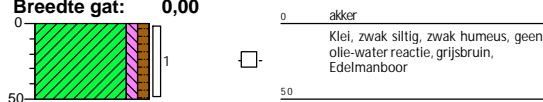
Nummer gat: 331
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



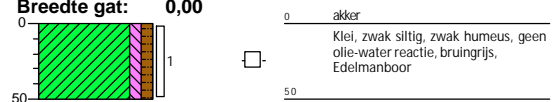
Nummer gat: 332
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



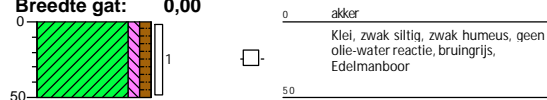
Nummer gat: 333
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



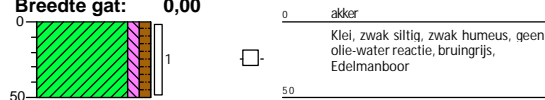
Nummer gat: 334
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



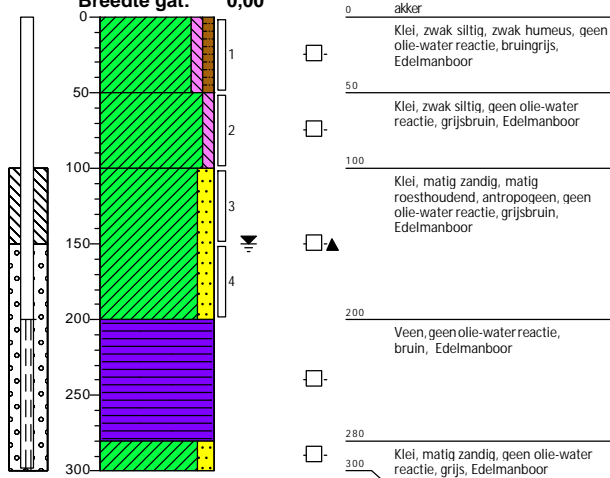
Nummer gat: 335
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



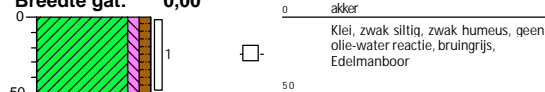
Nummer gat: 336
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



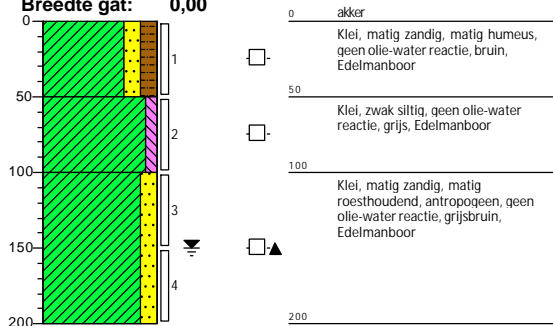
Nummer gat: 337
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



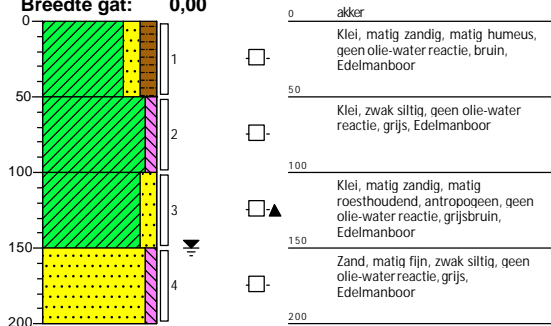
Nummer gat: 338
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



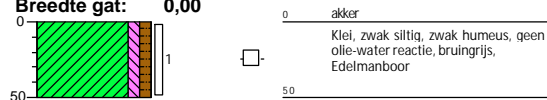
Nummer gat: 339
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



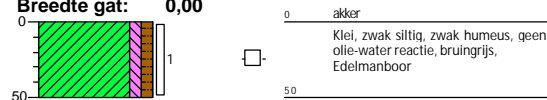
Nummer gat: 340
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



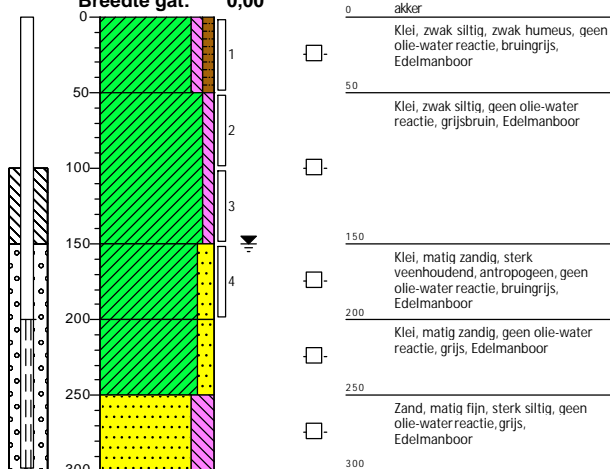
Nummer gat: 341
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



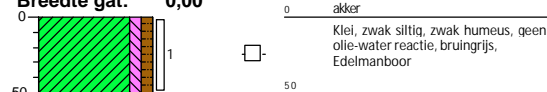
Nummer gat: 342
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



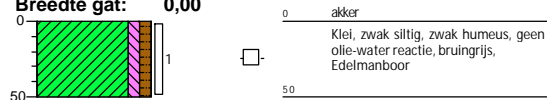
Nummer gat: 343
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



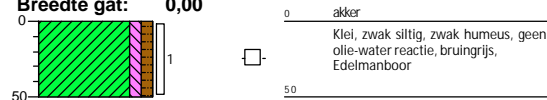
Nummer gat: 344
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



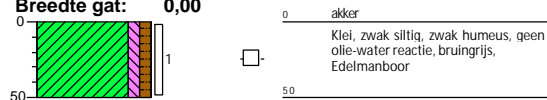
Nummer gat: 345
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



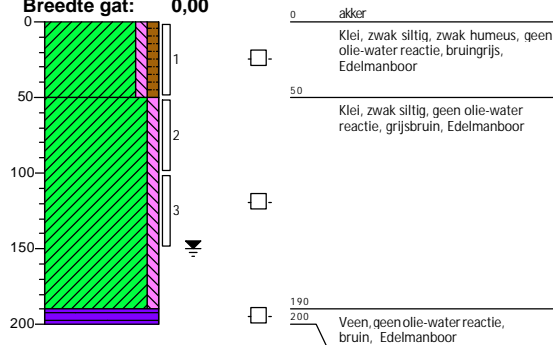
Nummer gat: 346
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



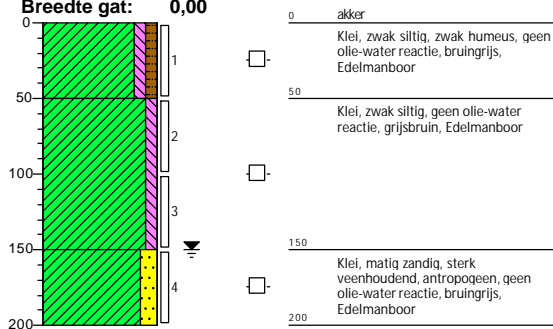
Nummer gat: 347
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



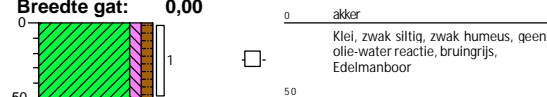
Nummer gat: 348
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



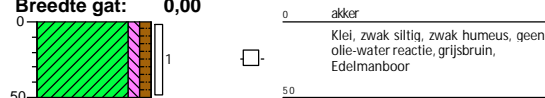
Nummer gat: 349
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



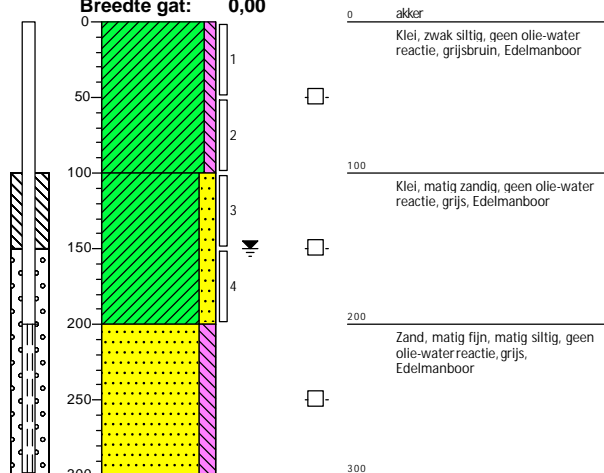
Nummer gat: 350
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



Nummer gat: 351
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



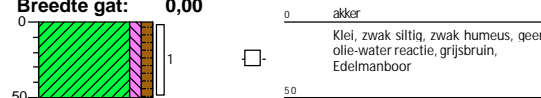
Nummer gat: 352
Datum: 20-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



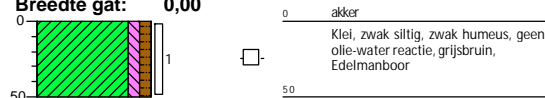
Nummer gat: 353
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



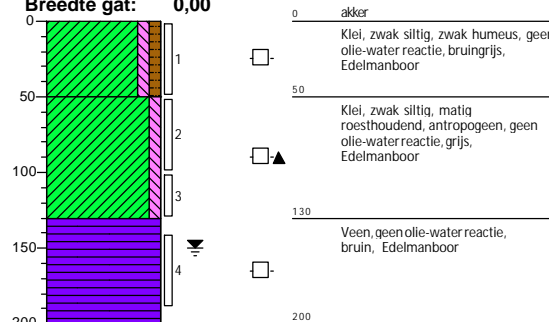
Nummer gat: 354
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



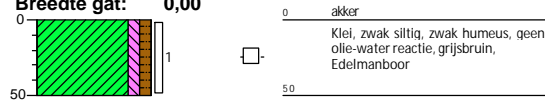
Nummer gat: 355
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



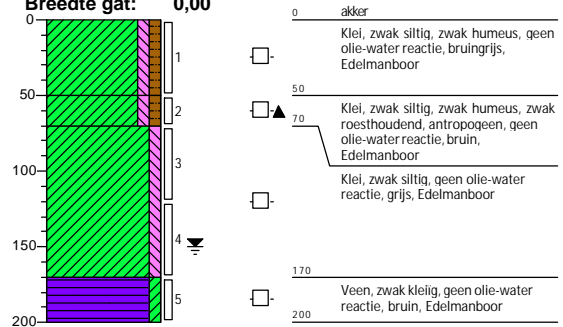
Nummer gat: 356
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



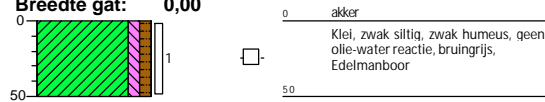
Nummer gat: 357
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



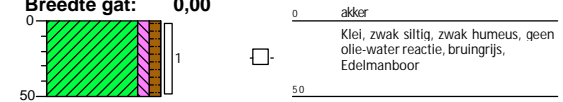
Nummer gat: 358
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



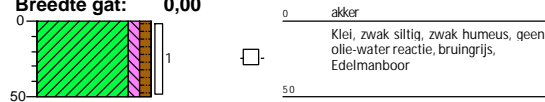
Nummer gat: 359
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



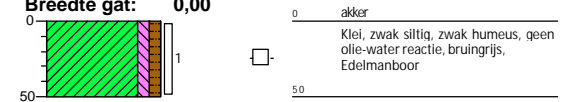
Nummer gat: 360
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



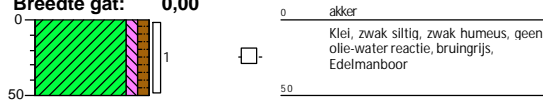
Nummer gat: 361
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



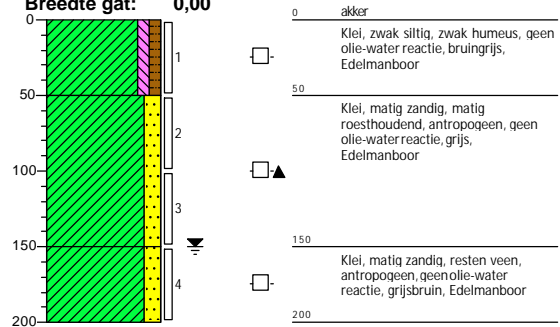
Nummer gat: 362
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



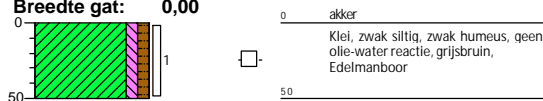
Nummer gat: 363
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



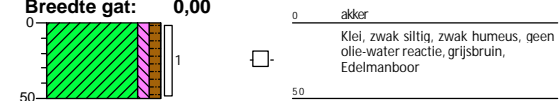
Nummer gat: 364
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



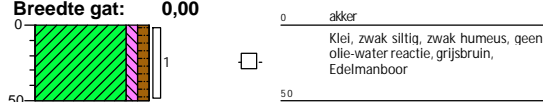
Nummer gat: 365
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



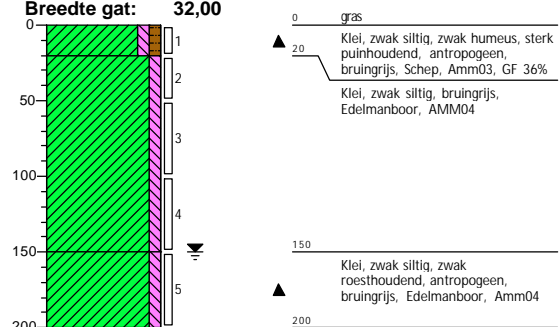
Nummer gat: 366
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



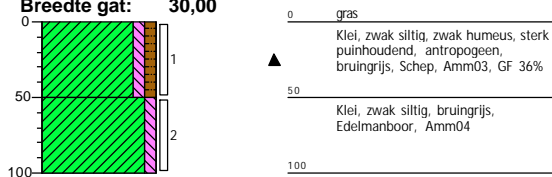
Nummer gat: 367
Datum: 21-4-2020
Boormeester: Dave Koolen
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



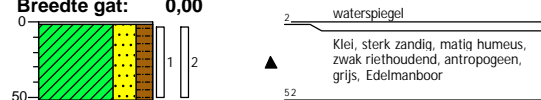
Nummer gat: 368
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 32,00
Breedte gat: 32,00



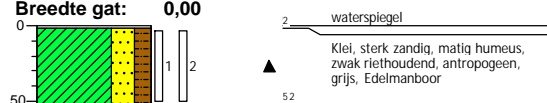
Nummer gat: 369
Datum: 21-4-2020
Boormeester: L.H.A Knoop
Lengte gat: 31,00
Breedte gat: 30,00



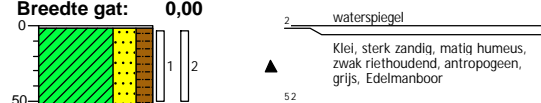
Nummer gat: 401
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



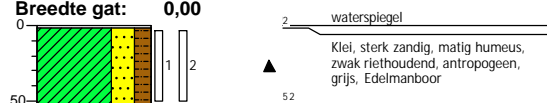
Nummer gat: 402
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



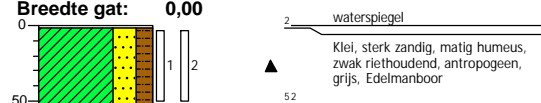
Nummer gat: 403
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



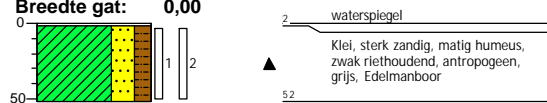
Nummer gat: 404
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



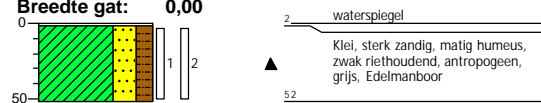
Nummer gat: 405
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



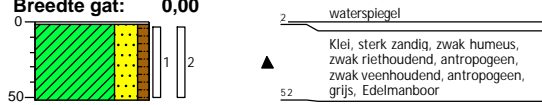
Nummer gat: 406
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



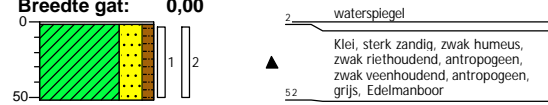
Nummer gat: 407
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



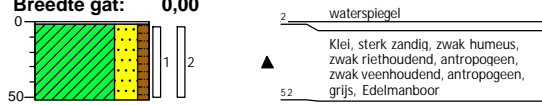
Nummer gat: 508
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



Nummer gat: 509
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00

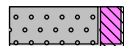
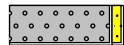
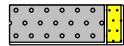
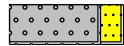
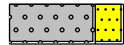


Nummer gat: 510
Datum: 23-4-2020
Boormeester: CAP Snoeren
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00


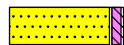
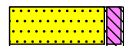
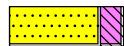



Legenda (conform NEN 5104)

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


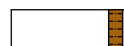
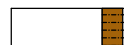



klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







p.i.d.-waarde

-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

**Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grond		101.2-1a			MM2-01			MM2-02		
Boringnummer		101.2			204, 203, 202, 201			207, 206, 205		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,00			0,50-1,00		
Analysedatum		20-04-2020			20-04-2020			20-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	85,40			76,90			81,10		
Lutum	% ds	17,7			27,7			23,3		
Organische stof	% ds	3,9			0,7			1,3		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	34	44 ⁽⁶⁾		< 20	13 ⁽⁶⁾		< 20	15 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,380	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,8	8,800	-0,04	7,5	6,900	-0,05	6,7	7,100	-0,05
koper	mg/kg ds	16	21	-0,13	5,9	6,500	-0,22	5,9	7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,077	0,087	0,00	< 0,05	0,040	0,00	< 0,05	0,040	0,00
lood	mg/kg ds	45	53	0,01	13	14	-0,08	13	15	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	15	19	-0,25	18	17	-0,28	16	17	-0,28
zink	mg/kg ds	77	99	-0,07	45	46	-0,16	38	43	-0,17
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,092	0,092		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,2	0,200		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,200		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,150		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	0,24	0,240		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,290		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,180		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	1,6			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		1,600	0,00		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	63	-0,03	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	20 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		101.2-1a			MM2-01			MM2-02		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,013	-0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM2-03			MM3-01			MM3-02		
Boringnummer		203			314, 313, 326 ... 302			348, 338, 337 ... 327		
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,50			0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		20-04-2020			20-04-2020			20-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	87,50			84,00			86,40		
Lutum	% ds	25,9			18,5			16,8		
Organische stof	% ds	1,5			2,0			1,9		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	14 ⁽⁶⁾		< 20	18 ⁽⁶⁾		< 20	19 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	0,2	0,300	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	5,7	5,500	-0,05	6,2	7,800	-0,04	5,6	7,500	-0,04
koper	mg/kg ds	5,1	5,800	-0,23	11	15	-0,17	11	15	-0,17
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,00	0,059	0,067	0,00	0,069	0,080	0,00
lood	mg/kg ds	11	12	-0,08	24	29	-0,04	23	28	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	15	15	-0,31	13	16	-0,29	11	14	-0,32
zink	mg/kg ds	36	39	-0,17	49	63	-0,13	41	56	-0,14
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	0,088	0,088		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,05	0,050		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,4			0,37			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,400	-0,03		0,370	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM2-03			MM3-01			MM3-02		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-03			MM3-04			MM3-05		
Boringnummer		349, 342, 343 ... 347			337, 314, 325, 303			349, 343, 348 ... 352		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,50			0,50-1,00		
Analysedatum		20-04-2020			20-04-2020			20-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	83,30			81,30			80,30		
Lutum	% ds	21,2			23,6			25,0		
Organische stof	% ds	1,8			0,9			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	20	23 ⁽⁶⁾		< 20	15 ⁽⁶⁾		< 20	14 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	5,4	6,100	-0,05	6,3	6,600	-0,05	7,2	7,200	-0,04
koper	mg/kg ds	6,9	8,600	-0,21	5,4	6,400	-0,22	5,7	6,600	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,00	< 0,05	0,040	0,00	< 0,05	0,040	0,00
lood	mg/kg ds	18	21	-0,06	12	13	-0,08	11	12	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	14	16	-0,29	16	17	-0,28	15	15	-0,31
zink	mg/kg ds	40	48	-0,16	37	42	-0,17	38	42	-0,17
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-03			MM3-04			MM3-05		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06			MM3-07			MM3-08		
Boringnummer		301, 306, 369, 368			304, 305, 307, 308			310, 311, 309		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		21-04-2020			21-04-2020			21-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	86,80			83,20			82,90		
Lutum	% ds	15,1			15,4			15,0		
Organische stof	% ds	6,1			2,4			2,0		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	82	120 ⁽⁶⁾		< 20	20 ⁽⁶⁾		< 20	21 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,450	-0,01	0,2	0,300	-0,02	0,23	0,330	-0,02
kobalt	mg/kg ds	7	10	-0,03	4,5	6,400	-0,05	5	7	-0,05
koper	mg/kg ds	56	73	0,22	13	18	-0,15	13	19	-0,14
kwik	mg/kg ds	0,28	0,320	0,00	0,13	0,150	0,00	0,077	0,091	0,00
lood	mg/kg ds	250	298	0,52	360	451	0,84	110	140	0,19
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	16	22	-0,20	9,5	13,100	-0,34	13	18	-0,26
zink	mg/kg ds	250	335	0,34	43	60	-0,14	38	54	-0,15
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	2,6	2,600		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,8	7,800		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,3	6,300		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,3	4,300		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	7	7		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	7,5	7,500		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	13	13		0,057	0,057		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,1	5,100		0,05	0,050		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,230		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	56			0,39			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		57	1,44		0,390	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	9 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	250	410	0,05	< 35	102	-0,02	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	8,4	13,800 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	59	97 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	120	197 ⁽⁶⁾		< 11	32 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	43	70 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	17	28 ⁽⁶⁾		< 6	18 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
TOELICHTING										
<u>Wet bodembescherming (Wbb)</u>										
Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde										
Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5										
Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1										
Gehalte groter dan de interventiewaarde										

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06			MM3-07			MM3-08		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	0,012	0,020		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,0047	0,008		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,03	0,050		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,035	0,057		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,029	0,048		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,180	0,16		0,020	0,00		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06			MM3-07			MM3-08		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
4,4'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,0042	0,007		0,0017	0,007		< 0,001	0,004	
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0062	0,010		0,001	0,004		< 0,001	0,004	
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾		< 0,001	0,003 ⁽⁶⁾		< 0,001	0,004 ⁽⁶⁾	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0026			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0051			0,0024			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0017			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0091			0,0055			0,0042		
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾		< 0,001	0,003 ⁽⁶⁾		< 0,001	0,004 ⁽⁶⁾	
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,002 ⁽⁶⁾		< 0,002	0,006 ⁽⁶⁾		< 0,002	0,007 ⁽⁶⁾	
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,021			0,017			0,016		
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,002	0,00		0,006	0,00		0,007	0,00
som (2) DDD	mg/kg ds		0,004	0,00		0,006	0,00		0,007	0,00
som (2) DDE	mg/kg ds		0,008	-0,04		0,010	-0,04		0,007	-0,04
som (2) DDT	mg/kg ds		0,011	-0,13		0,007	-0,13		0,007	-0,13
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,00		0,006	0,00		0,007	0,00
som (21) OCB	mg/kg ds		0,041			0,067			0,074	
som (3) drins	mg/kg ds		0,003	0,00		0,009	0,00		0,011	0,00
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,004	0,00
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-09			MM3-10			MM3-11		
Boringnummer		364, 331, 329 ... 321			359, 361, 351 ... 356			301, 310, 307 ... 368		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,50-1,50		
Analysedatum		21-04-2020			21-04-2020			21-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	82,60			82,10			80,60		
Lutum	% ds	21,8			18,4			24,0		
Organische stof	% ds	1,7			2,0			1,2		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	16 ⁽⁶⁾		< 20	18 ⁽⁶⁾		< 20	14 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,360	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,7	5,200	-0,06	5,3	6,700	-0,05	5,7	5,900	-0,05
koper	mg/kg ds	12	15	-0,17	8,4	11,100	-0,19	7,5	8,800	-0,21
kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	0,00	0,084	0,095	0,00	< 0,05	0,040	0,00
lood	mg/kg ds	31	36	-0,03	26	31	-0,04	18	20	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	10	11	-0,37	10	12	-0,35	14	14	-0,32
zink	mg/kg ds	41	48	-0,16	35	45	-0,16	42	47	-0,16
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,058	0,058		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,054	0,054		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,056	0,056		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054		0,067	0,067		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,051	0,051		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,37			0,46			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,370	-0,03		0,460	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-09			MM3-10			MM3-11		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-12			MM3-13			MM3-14		
Boringnummer		316, 318			358, 356, 321			364, 332		
Monstertraject (m -mv)		0,50-2,00			0,50-1,20			0,50-1,00		
Analysedatum		21-04-2020			21-04-2020			21-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	75,40			76,40			81,30		
Lutum	% ds	28,7			24,2			14,1		
Organische stof	% ds	1,6			0,7			0,7		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	13 ⁽⁶⁾		< 20	14 ⁽⁶⁾		< 20	22 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,7	6	-0,05	7,3	7,500	-0,04	4,3	6,500	-0,05
koper	mg/kg ds	6,3	6,800	-0,22	5,5	6,400	-0,22	< 5	5	-0,23
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,00	< 0,05	0,040	0,00	< 0,05	0,040	0,00
lood	mg/kg ds	13	14	-0,08	11	12	-0,08	< 10	9	-0,09
molybdeen	mg/kg ds	2,4	2,400	0,00	2	2	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	17	15	-0,31	16	16	-0,29	8,3	12,100	-0,35
zink	mg/kg ds	38	38	-0,18	36	40	-0,17	< 20	21	-0,21
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-12			MM3-13			MM3-14		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-15		
Boringnummer		358, 356		
Monstertraject (m -mv)		1,40-2,00		
Analysedatum		21-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	24,90		
Lutum	% ds	5,6		
Organische stof	% ds	72,0		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	37 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,100	-0,04
kobalt	mg/kg ds	9,8	24,700	0,06
koper	mg/kg ds	< 5	2	-0,25
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	5	-0,09
molybdeen	mg/kg ds	3,9	3,900	0,01
nikkel	mg/kg ds	9,4	21,100	-0,21
zink	mg/kg ds	26	21	-0,21
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
fluorantheen	mg/kg ds	0,057	0,019	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,37		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,120	-0,04
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 9	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	160	53	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 15	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 15	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	66	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	65	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 18	4 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-15		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002	-0,02

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	301-1	304-1	305-1
Boringnummer	301	304	305
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,20	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	21-04-2020	21-04-2020	21-04-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	86,00	83,10	83,90
Lutum	% ds	9,5	18,9	15,2
Organische stof	% ds	4,8	1,7	2,0

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
lood	mg/kg ds	220	291	0,50	37	44	-0,01	58	73	0,05

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	1,7	1,700							
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,3	4,300							
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,800							
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	2							
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600							
chryseen	mg/kg ds	4,1	4,100							
fenantreen	mg/kg ds	5,1	5,100							
fluorantheen	mg/kg ds	7,1	7,100							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800							
naftaleen	mg/kg ds	0,098	0,098							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto som (10) PAK	mg/kg ds	31	31	0,77						

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	306 -1	307-1	308-1
Boringnummer	306	307	308
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	21-04-2020	21-04-2020	21-04-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	88,40		84,40		82,70
Lutum	% ds	14,6		18,9		13,0
Organische stof	% ds	4,0		1,6		2,4

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
lood	mg/kg ds	150	186	0,28	34	41	-0,02	61	79	0,06

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,57	0,570							
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7	1,700							
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,500							
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1							
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,660							
chryseen	mg/kg ds	1,6	1,600							
fenantreen	mg/kg ds	2,4	2,400							
fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,200							
naftaleen	mg/kg ds	0,092	0,092							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto som (10) PAK	mg/kg ds	14	14	0,32						

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		368-1			369-1		
Boringnummer		368			369		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,20			0,00-0,50		
Analysedatum		21-04-2020			21-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	90,40			90,10		
Lutum	% ds	8,9			7,4		
Organische stof	% ds	3,9			5,5		
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
lood	mg/kg ds	150	203	0,32	360	486	0,91
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,83	0,830		1,6	1,600	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3	3		5,8	5,800	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800		3,8	3,800	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400		2,7	2,700	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,200		2,2	2,200	
chryseen	mg/kg ds	2,8	2,800		5,3	5,300	
fenantreen	mg/kg ds	2,7	2,700		5,4	5,400	
fluorantheen	mg/kg ds	4,3	4,300		9	9	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,300		2,4	2,400	
naftaleen	mg/kg ds	0,18	0,180		0,21	0,210	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto som (10) PAK	mg/kg ds	19	20	0,48	38	38	0,95

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grondwater		203-1-1			332-1-1			301-1-1		
Filter (m -mv)		2,00-3,00			2,00-3,00			2,00-3,00		
Analysedatum		29-04-2020			29-04-2020			29-04-2020		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Voldoet aan streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
BODEMKUNDIG										
Grondwaterstand	m -mv	0,86			1,43			1,09		
pH		5,95			8,61			6,83		
EC	µS/cm	3.999			867			3.576		
Troebelheid	NTU	88			431			39		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	180	180	0,23	22	22	-0,05	70	70	0,03
cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	< 2	1	-0,24	2,4	2,400	-0,22
koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	2,8	2,800	-0,01
nikkel	µg/l	5,6	5,600	-0,16	< 3	2	-0,22	5,2	5,200	-0,16
zink	µg/l	< 10	7	-0,08	< 10	7	-0,08	< 10	7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		203-1-1			332-1-1			301-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factochlooretheen	µg/l	0,14			0,14			0,14		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
som (3) dichloorpropan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater	318-1-1	314-1-1	337-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00	2,00-3,00	2,00-3,00
Analysedatum	29-04-2020	29-04-2020	29-04-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,02	1,07	1,25
pH		7,59	6,90	7,88
EC	µS/cm	1.165	3.999	3.814
Troebelheid	NTU	131	38	89

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	60	60	0,02	310	310	0,45	< 20	14	-0,06
cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
kobalt	µg/l	2,9	2,900	-0,21	7,4	7,400	-0,16	< 2	1	-0,24
koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
molybdeen	µg/l	6,2	6,200	0,00	5,2	5,200	0,00	2,2	2,200	-0,01
nikkel	µg/l	6,7	6,700	-0,14	19	19	0,07	< 3	2	-0,22
zink	µg/l	17	17	-0,07	< 10	7	-0,08	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		318-1-1			314-1-1			337-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-dichloorpropanen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-dichloorpropanen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-dichloorpropanen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factochlooretheen	µg/l	0,14			0,14			0,14		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
som (3) dichloorpropanen	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater	343-1-1	352-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00	2,00-3,00
Analysedatum	29-04-2020	29-04-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,03	1,09
pH		7,43	6,97
EC	µS/cm	3.999	2.255
Troebelheid	NTU	110	466

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	78	78	0,05	46	46	-0,01
cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	< 2	1	-0,24
koper	µg/l	< 2	1	-0,23	13	13	-0,03
kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
lood	µg/l	< 2	1	-0,23	5,1	5,100	-0,16
molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	2,7	2,700	-0,01
nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22	12	12	-0,05
zink	µg/l	< 10	7	-0,08	51	51	-0,02

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		343-1-1			352-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factio chlooretheen	µg/l	0,14			0,14		
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	16	16 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	280	280	0,42	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	25	25 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	50	50 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	140	140 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	31	31 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ²	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraand (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{4,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxyl-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000	-	-
Cyanide (vrij)	5	1500	-
Cyanide (complex)	10	1500	-
Thiocynaat	-	1500	-
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	30	-
Ethylbenzeen	4	150	-
Tolueen	7	1000	-
Xylenen (som) ¹	0,2	70	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	300	-
Fenol	0,2	2000	-
Cresolen (som) ¹	0,2	200	-
Dodecylbenzeen	-	0,02 [#]	-
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	150 [#]	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	1250 [#]	-
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	600 [#]	-
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	800 [#]	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*	70	-
Fenantreen	0,003*	5	-
Antraceen	0,0007*	5	-
Fluorantheen	0,003*	1	-
Chryseen	0,003*	0,2	-
Benzo(a)antraceen	0,0001*	0,5	-
Benzo(a)pyreen	0,0005*	0,05	-
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	0,05	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	0,05	-
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	0,05	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	5	-
Dichloormethaan	0,01*	1000	-
1,1-dichloorethaan	7	900	-
1,2-dichloorethaan	7	400	-
1,1-dichlooretheen	0,01*	10	-
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*	20	-
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*	80	-
Trichloormethaan (chloroform)	6	400	-
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	300	-
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	130	-
Trichlooretheen (Tri)	24	500	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	40	-
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	180	-
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	50	-
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*	10	-
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*	2,5	-
Pentachloorbenzenen	0,003*	1	-
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,5	-

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaen (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Milieuhygiënische onderzoeken plangebied Serooskerke Oost
projectnummer 0460288.100
1 juli 2020 revisie 01



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en
grondwater**

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Rapport

Milieuhygiënische onderzoeken plangebied Serooskerke Oost
projectnummer 0460288.100
1 juli 2020 revisie 01

***Barium***

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 8 Analysecertificaten

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 14-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020060850/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020060850/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/12:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.4	76.9	81.1	87.5	84.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	<0.7	1.3	1.5	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	95	99	97	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.7	27.7	23.3	25.9	18.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<0.20	<0.20	<0.20	0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	7.5	6.7	5.7	6.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	5.9	5.9	5.1	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.077	<0.050	<0.050	<0.050	0.059
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	16	15	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	13	13	11	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	77	45	38	36	49
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101.2-1a 101.2 (0-50)	20-Apr-2020	11321043
2	203 (100-150)	20-Apr-2020	11321044
3	MM2-02 205 (50-100) 206 (50-100) 207 (50-100)	20-Apr-2020	11321045
4	MM2-03 203 (100-150)	20-Apr-2020	11321046
5	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) 312 (0-50) 313 (0-50) 314 (0-50) 326 (0-50)	20-Apr-2020	11321047



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020060850/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/12:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	0.088	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.092	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050	<0.050	0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.40	0.37

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101.2-1a 101.2 (0-50)	20-Apr-2020	11321043
2	203 (100-150)	20-Apr-2020	11321044
3	MM2-02 205 (50-100) 206 (50-100) 207 (50-100)	20-Apr-2020	11321045
4	MM2-03 203 (100-150)	20-Apr-2020	11321046
5	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) 312 (0-50) 313 (0-50) 314 (0-50) 326 (0-50)	20-Apr-2020	11321047



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020060850/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/12:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	86.4	83.3	81.3	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.8	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.8	21.2	23.6	25.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	5.4	6.3	7.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	6.9	5.4	5.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	16	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	18	12	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	41	40	37	38
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) 336 (0-50) 337 (0-50) 338 (0-50) 348 (0-50)	20-Apr-2020	11321048
7	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) 343 (0-50) 345 (0-50) 347 (0-50) 349 (0-50)	20-Apr-2020	11321049
8	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-100) 325 (100-150) 337 (50-100)	20-Apr-2020	11321050
9	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-100) 348 (50-100) 349 (50-100) 352 (50-100)	20-Apr-2020	11321051



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020060850/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/12:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) 336 (0-50) 337 (0-50) 338 (0-50) 348 (0-50)	20-Apr-2020	11321048
7	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) 343 (0-50) 345 (0-50) 347 (0-50) 349 (0-50)	20-Apr-2020	11321049
8	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-100) 325 (100-150) 337 (50-100)	20-Apr-2020	11321050
9	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-100) 348 (50-100) 349 (50-100) 352 (50-100)	20-Apr-2020	11321051



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord
 Pr.coörd.

NV

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020060850/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11321043	101.2	1	0	50	0538095992	101.2-1a 101.2 (0-50)
11321044	203		100	150	0538096018	203 (100-150)
11321045	207	2	50	100	0538095881	MM2-02 205 (50-100) 206 (50-1
11321045	206	1	50	100	0538095907	MM2-02 205 (50-100) 206 (50-1
11321045	205	2	50	100	0538095870	MM2-02 205 (50-100) 206 (50-1
11321046	203	3	100	150	0538096018	MM2-03 203 (100-150)
11321047	313	1	0	50	0537834848	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321047	302	1	0	50	0537835422	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321047	314	1	0	50	0537835348	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321047	326	1	0	50	0537835601	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321047	312	1	0	50	0537835411	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321047	303	1	0	50	0537835409	MM3-01 302 (0-50) 303 (0-50) :
11321048	336	1	0	50	0537834862	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321048	327	1	0	50	0537835440	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321048	348	1	0	50	0537834844	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321048	338	1	0	50	0537834855	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321048	337	1	0	50	0537835597	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321048	335	1	0	50	0537835347	MM3-02 327 (0-50) 335 (0-50) :
11321049	342	1	0	50	0537835073	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321049	345	1	0	50	0537835078	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321049	349	1	0	50	0537835074	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321049	343	1	0	50	0537835079	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321049	341	1	0	50	0537835045	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321049	347	1	0	50	0537834853	MM3-03 341 (0-50) 342 (0-50) :
11321050	314	2	50	100	0537835548	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-1
11321050	337	2	50	100	0537835596	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-1
11321050	325	3	100	150	0537834849	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-1
11321050	303	2	50	100	0537835415	MM3-04 303 (50-100) 314 (50-1
11321051	352	2	50	100	0537835399	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-1
11321051	349	2	50	100	0537835080	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-1
11321051	343	2	50	100	0537835087	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-1
11321051	348	2	50	100	0537834860	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-1
11321051	339	2	50	100	0537834852	MM3-05 339 (50-100) 343 (50-1

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020060850/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020060850/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020060850/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11321043

11321044

11321046

11321050

11321051

Extractie PCB/PAK

11321044

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 14-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/13:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/5
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.8	83.2	82.9	82.6	82.1
S Organische stof	% (m/m) ds	6.1	2.4	2.0	1.7	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	93	96	97	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.1	15.4	15.0	21.8	18.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	82	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.20	0.23	0.27	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	4.5	5.0	4.7	5.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	56	13	13	12	8.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.13	0.077	0.10	0.084
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	9.5	13	10	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	250	360	110	31	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	250	43	38	41	35
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	59	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	43	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50) 368 (0-20) 369 (0-50)	21-Apr-2020	11322844
2	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) 307 (0-50) 308 (0-50)	21-Apr-2020	11322845
3	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) 311 (0-50)	21-Apr-2020	11322846
4	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) 321 (0-50) 329 (0-50) 331 (0-50) 364 (0-50)	21-Apr-2020	11322847
5	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) 356 (0-50) 357 (0-50) 359 (0-50) 361 (0-50)	21-Apr-2020	11322848



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/13:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/5
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0062	0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0042	0.0017	<0.0010		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	<0.0010		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0026	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0051	0.0024	0.0014 ²⁾		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0017	0.0014 ²⁾		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0091	0.0055	0.0042 ²⁾		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.016	0.015 ²⁾		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50) 368 (0-20) 369 (0-50)	21-Apr-2020	11322844
2	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) 307 (0-50) 308 (0-50)	21-Apr-2020	11322845
3	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) 311 (0-50)	21-Apr-2020	11322846
4	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) 321 (0-50) 329 (0-50) 331 (0-50) 364 (0-50)	21-Apr-2020	11322847
5	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) 356 (0-50) 357 (0-50) 359 (0-50) 361 (0-50)	21-Apr-2020	11322848



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/13:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/5
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.017	0.016 ²⁾		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0047	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.030 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.035	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.029	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.23	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	7.5	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	2.6	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	13	0.057	<0.050	0.054	0.067
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7.8	<0.050	<0.050	<0.050	0.058
S Chryseen	mg/kg ds	7.0	<0.050	<0.050	<0.050	0.056
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.1	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.3	<0.050	<0.050	<0.050	0.054
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.1	0.050	<0.050	<0.050	0.051
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	56	0.39	0.35 ²⁾	0.37	0.46

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50) 368 (0-20) 369 (0-50)	21-Apr-2020	11322844
2	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) 307 (0-50) 308 (0-50)	21-Apr-2020	11322845
3	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) 311 (0-50)	21-Apr-2020	11322846
4	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) 321 (0-50) 329 (0-50) 331 (0-50) 364 (0-50)	21-Apr-2020	11322847
5	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) 356 (0-50) 357 (0-50) 359 (0-50) 361 (0-50)	21-Apr-2020	11322848



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/13:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/5
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.6	75.4	76.4	81.3	24.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.6	<0.7	<0.7	72.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	99	98	28
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24.0	28.7	24.2	14.1	5.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	6.7	7.3	4.3	9.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	6.3	5.5	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.4	2.0	<1.5	3.9
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17	16	8.3	9.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	13	11	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42	38	36	<20	26
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<9.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<15
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	66
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	65
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<18
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	160 ¹⁾
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-150) 310 (50-100) 368 (50-100) 369 (50-100)	21-Apr-2020	11322849
7	MM3-12 316 (100-150) 318 (50-100) 318 (150-200)	21-Apr-2020	11322850
8	MM3-13 321 (100-150) 356 (100-130) 358 (120-170)	21-Apr-2020	11322851
9	MM3-14 332 (50-100) 364 (50-100)	21-Apr-2020	11322852
10	MM3-15 301 (150-200) 314 (150-200)	21-Apr-2020	11322853



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061436/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/13:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/5
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.057
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.37

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-150) 310 (50-100) 368 (50-100) 369 (50-100)	21-Apr-2020	11322849
7	MM3-12 316 (100-150) 318 (50-100) 318 (150-200)	21-Apr-2020	11322850
8	MM3-13 321 (100-150) 356 (100-130) 358 (120-170)	21-Apr-2020	11322851
9	MM3-14 332 (50-100) 364 (50-100)	21-Apr-2020	11322852
10	MM3-15 301 (150-200) 314 (150-200)	21-Apr-2020	11322853



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020061436/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11322844	301	1	0	20	0538096812	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50)
11322844	306	1	0	50	0538096851	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50)
11322844	369	1	0	50	0538133308	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50)
11322844	368	1	0	20	0538133230	MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50)
11322845	304	1	0	50	0538096838	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) :
11322845	305	1	0	50	0538096849	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) :
11322845	307	1	0	50	0538096842	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) :
11322845	308	1	0	50	0538096840	MM3-07 304 (0-50) 305 (0-50) :
11322846	311	1	0	50	0538097078	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) :
11322846	309	1	0	50	0538097072	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) :
11322846	310	1	0	50	0538096852	MM3-08 309 (0-50) 310 (0-50) :
11322847	364	1	0	50	0537835351	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322847	331	1	0	50	0537835558	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322847	329	1	0	50	0538133242	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322847	315	1	0	50	0538097253	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322847	319	1	0	50	0538097336	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322847	321	1	0	50	0538096355	MM3-09 315 (0-50) 319 (0-50) :
11322848	359	1	0	50	0537835002	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322848	361	1	0	50	0537835001	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322848	351	1	0	50	0537835000	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322848	357	1	0	50	0537835358	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322848	354	1	0	50	0537835359	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322848	356	1	0	50	0537835401	MM3-10 351 (0-50) 354 (0-50) :
11322849	301	3	50	100	0538096847	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-
11322849	310	2	50	100	0538096753	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-
11322849	307	3	100	150	0538096836	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-
11322849	369	2	50	100	0537835593	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-
11322849	368	3	50	100	0538096294	MM3-11 301 (50-100) 307 (100-
11322850	316	3	100	150	0538097339	MM3-12 316 (100-150) 318 (50-
11322850	318	2	50	100	0538133236	MM3-12 316 (100-150) 318 (50-
11322850	318	4	150	200	0538133248	MM3-12 316 (100-150) 318 (50-
11322851	321		100	150	0538096850	MM3-13 321 (100-150) 356 (100-
11322851	356		100	130	0537835355	MM3-13 321 (100-150) 356 (100-
11322851	358		120	170	0537835003	MM3-13 321 (100-150) 356 (100-
11322852	364	2	50	100	0537835363	MM3-14 332 (50-100) 364 (50-1
11322852	332	2	50	100	0537835360	MM3-14 332 (50-100) 364 (50-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020061436/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11322853	301		150	200	0538096761	MM3-15 301 (150-200) 314 (150-200)
11322853	314		150	200	0537835346	MM3-15 301 (150-200) 314 (150-200)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020061436/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020061436/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020061436/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11322844

11322845

11322846

11322851

11322853

Extractie PCB/PAK

11322851

11322853

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

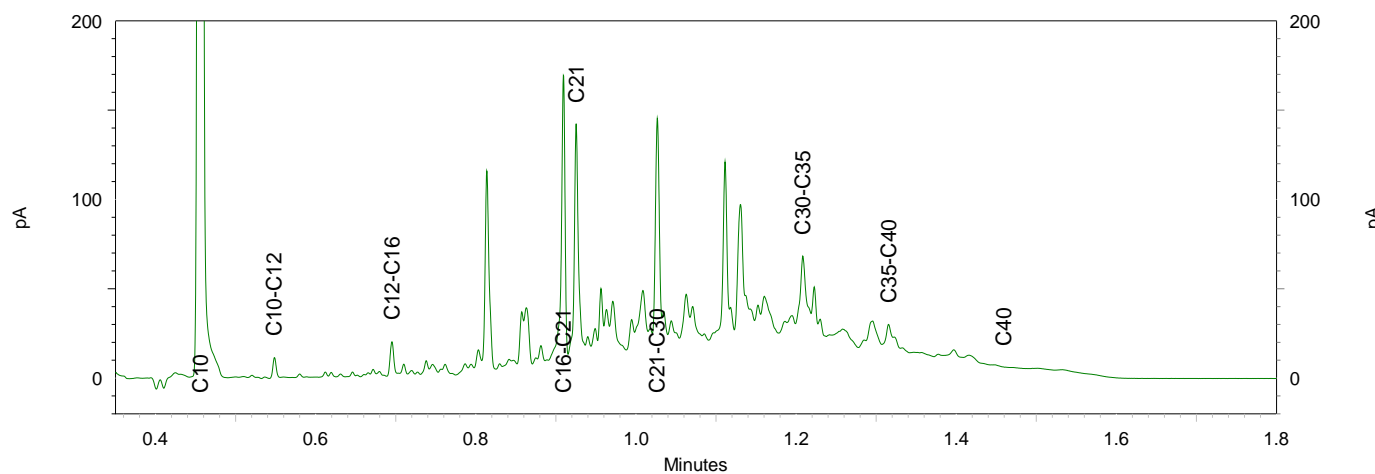
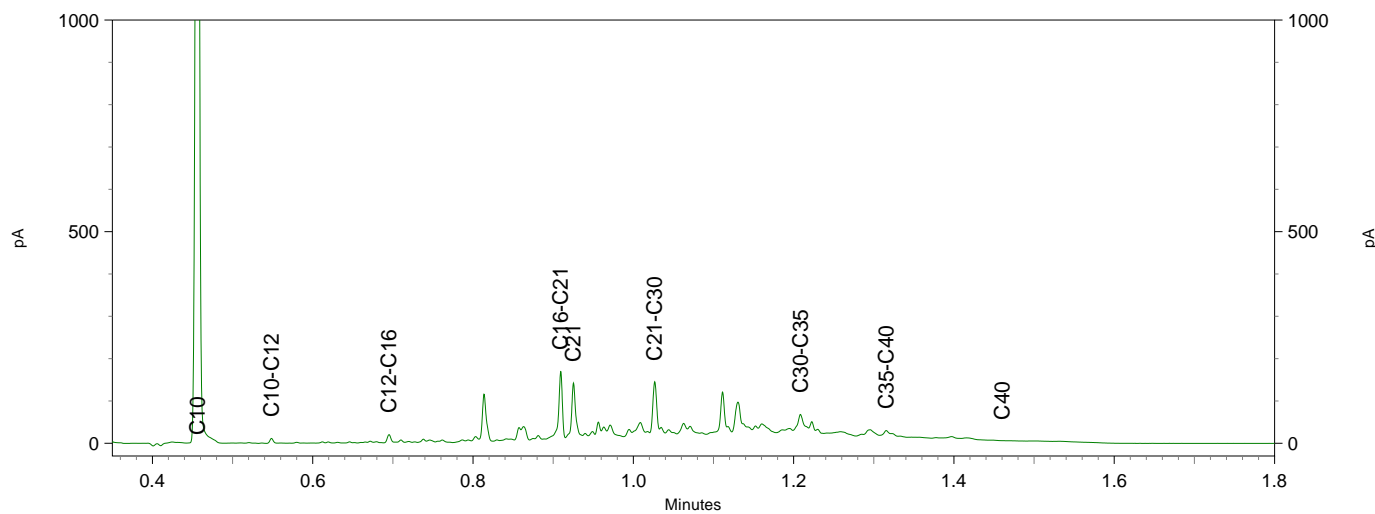
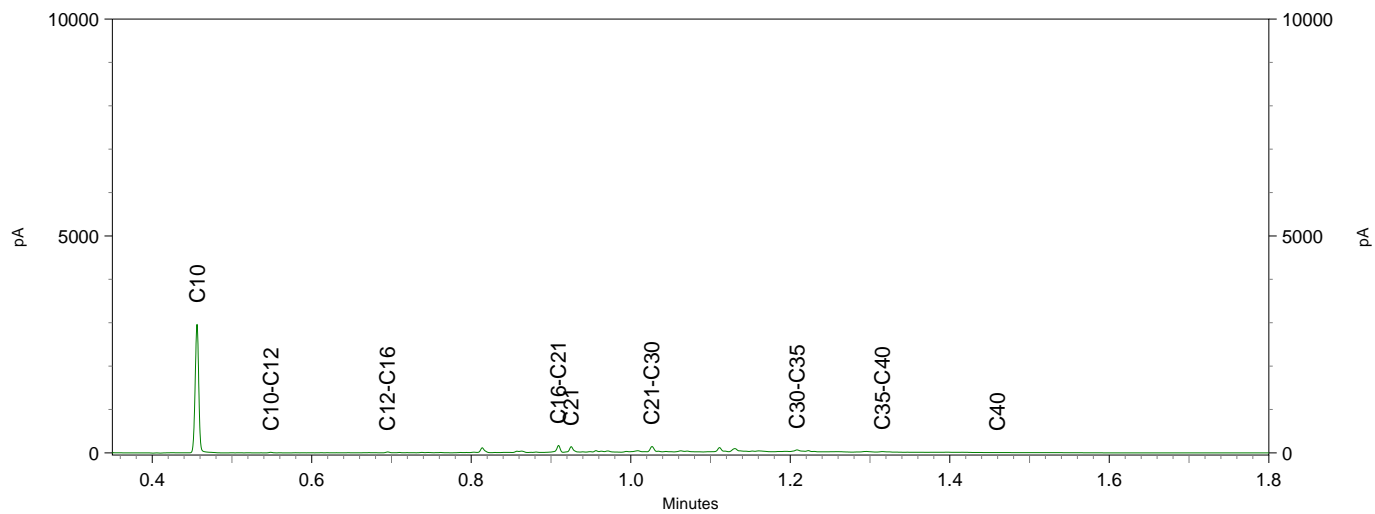
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 11322844

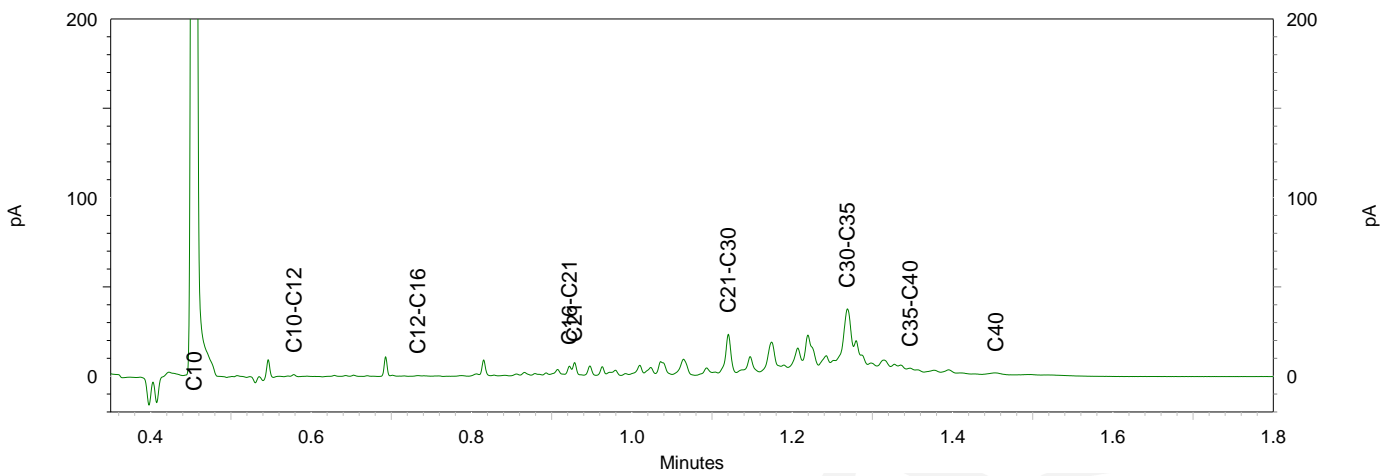
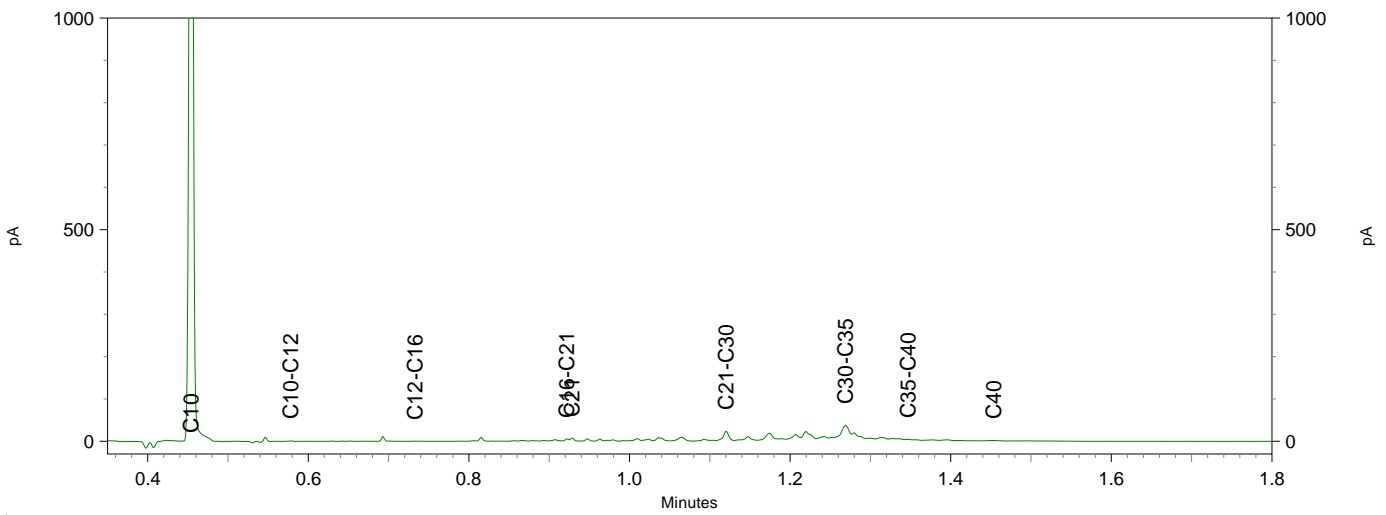
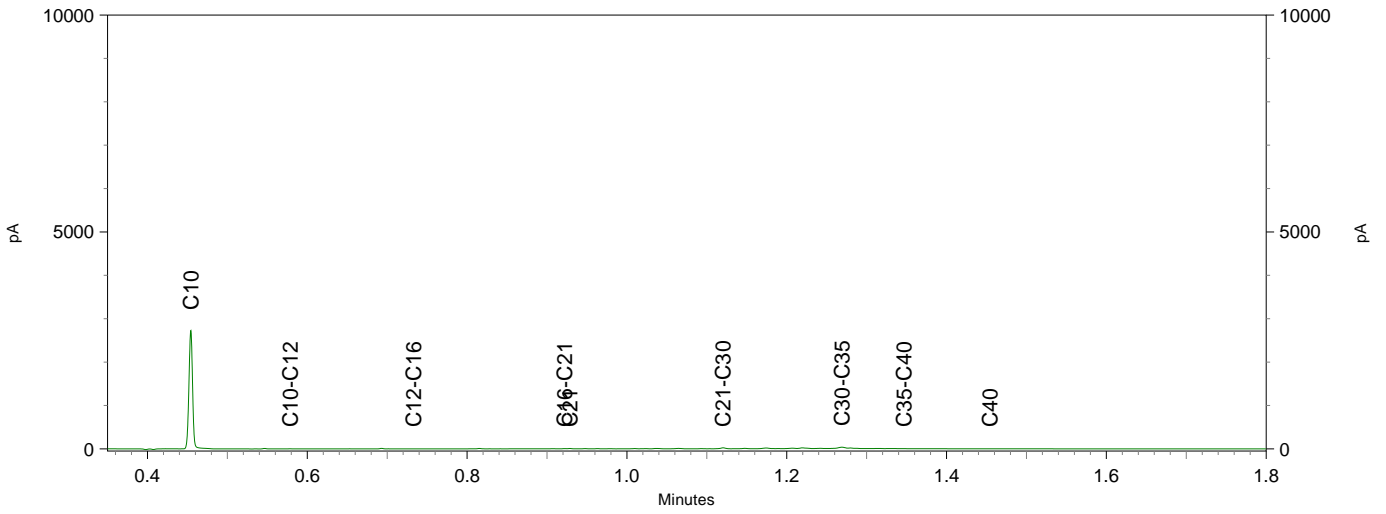
Certificate no.: 2020061436

Sample description.: MM3-06 301 (0-20) 306 (0-50) 368 (0-20) 369 (0-50)

V



Sample ID.: 11322853
 Certificate no.: 2020061436
 Sample description.: MM3-15 356 (140-190) 358 (170-200)
 V



Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 27-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020075939/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-May-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020075939/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	19-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-May-2020/10:05
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	86.0	83.1	83.9	88.4	84.4
S Organische stof	% (m/m) ds	4.8	1.7	2.0	4.0	1.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.5	18.9	15.2	14.6	18.9
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	220	37	58	150	34
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.098			0.092	
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.1			2.4	
S Anthraceen	mg/kg ds	1.7			0.57	
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.1			3.1	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.3			1.7	
S Chryseen	mg/kg ds	4.1			1.6	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.6			0.66	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.8			1.5	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.0			1.0	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8			1.2	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	31			14	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	301-1 301 (0-20)	21-Apr-2020	11370935
2	304-1 304 (0-50)	21-Apr-2020	11370936
3	305-1 305 (0-50)	21-Apr-2020	11370937
4	306 -1 306 (0-50)	21-Apr-2020	11370938
5	307-1 307 (0-50)	21-Apr-2020	11370939



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020075939/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	19-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-May-2020/10:05
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)			Uitgevoerd	Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	82.7	90.4	90.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.9	5.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.0	8.9	7.4
Metalen				
S Lood (Pb)	mg/kg ds	61	150	360
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds		0.18	0.21
S Fenanthreen	mg/kg ds		2.7	5.4
S Anthraceen	mg/kg ds		0.83	1.6
S Fluorantheen	mg/kg ds		4.3	9.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		3.0	5.8
S Chryseen	mg/kg ds		2.8	5.3
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		1.2	2.2
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1.8	3.8
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		1.4	2.7
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		1.3	2.4
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		19	38

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	308-1 308 (0-50)	21-Apr-2020	11370940
7	368-1 368 (0-20)	21-Apr-2020	11370941
8	369-1 369 (0-50)	21-Apr-2020	11370942

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NV

 TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020075939/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11370935	301	1	0	20	0538096812	301-1 301 (0-20)
11370936	304	1	0	50	0538096838	304-1 304 (0-50)
11370937	305	1	0	50	0538096849	305-1 305 (0-50)
11370938	306	1	0	50	0538096851	306 -1 306 (0-50)
11370939	307	1	0	50	0538096842	307-1 307 (0-50)
11370940	308	1	0	50	0538096840	308-1 308 (0-50)
11370941	368	1	0	20	0538133230	368-1 368 (0-20)
11370942	369	1	0	50	0538133308	369-1 369 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020075939/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020075939/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

Monster nr.

11370935
11370936
11370937
11370938
11370939
11370940
11370941
11370942

Extractie PCB/PAK

11370935
11370938
11370941
11370942

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group Rayonkantoor GOES
 T.a.v. Shirley Van de Voorde
 Postbus 42
 4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 13-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020061445/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
 Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061445/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/14:01
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.8	83.0	84.5	82.4	81.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	1.2	2.0	3.2	2.4
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	97	95	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.6	18.1	15.1	21.0	18.2
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorocetaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	0.9	0.4	0.5
perfluorocetaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorocetadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaan sulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoropentaan sulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaan sulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaan sulfon zuur (PFHps)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.2	0.9	0.3	0.4
perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.1	<0.1	0.3	0.1	0.1
perfluordecaan sulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-50) 310 (0-50) 312 (0-50)	20-Apr-2020	11322870
2	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-50) 321 (0-50) 332 (0-50)	21-Apr-2020	11322871
3	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-50) 334 (0-50) 338 (0-50)	20-Apr-2020	11322872
4	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-50) 345 (0-50) 348 (0-50)	20-Apr-2020	11322873
5	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-50) 363 (0-50) 366 (0-50)	21-Apr-2020	11322874



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061445/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/14:01
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.3	0.9	0.5	0.6
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.3	1.2	0.4	0.5

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-50) 310 (0-50) 312 (0-50)	20-Apr-2020	11322870
2	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-50) 321 (0-50) 332 (0-50)	21-Apr-2020	11322871
3	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-50) 334 (0-50) 338 (0-50)	20-Apr-2020	11322872
4	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-50) 345 (0-50) 348 (0-50)	20-Apr-2020	11322873
5	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-50) 363 (0-50) 366 (0-50)	21-Apr-2020	11322874



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061445/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/14:01
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.7	80.9	81.6	78.9	81.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8	2.1	1.0	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	98	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24.3	27.9	14.2	20.2	24.2
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHps)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (50-100) 310 (50-100) 318 (50-100)	21-Apr-2020	11322875
7	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 325 (50-100)	20-Apr-2020	11322876
8	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (50-100) 340 (50-100) 364 (50-100)	20-Apr-2020	11322877
9	3PFAS.MM09 352 (50-100) 356 (100-130) 358 (50-70)	20-Apr-2020	11322878
10	3PFAS.MM10 343 (50-100) 348 (50-100) 349 (50-100)	20-Apr-2020	11322879

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061445/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/14:01
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (50-100) 310 (50-100) 318 (50-100)	21-Apr-2020	11322875
7	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 325 (50-100)	20-Apr-2020	11322876
8	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (50-100) 340 (50-100) 364 (50-100)	20-Apr-2020	11322877
9	3PFAS.MM09 352 (50-100) 356 (100-130) 358 (50-70)	20-Apr-2020	11322878
10	3PFAS.MM10 343 (50-100) 348 (50-100) 349 (50-100)	20-Apr-2020	11322879

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020061445/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11322870	312	1	0	50	0537835411	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-
11322870	303	1	0	50	0537835409	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-
11322870	310	1	0	50	0538096852	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-
11322870	307	1	0	50	0538096842	3PFAS.MM01 303 (0-50) 307 (0-
11322871	332	1	0	50	0537835357	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-
11322871	318	1	0	50	0538133243	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-
11322871	315	1	0	50	0538097253	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-
11322871	321	1	0	50	0538096355	3PFAS.MM02 315 (0-50) 318 (0-
11322872	334	1	0	50	0537834836	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-
11322872	314	1	0	50	0537835348	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-
11322872	326	1	0	50	0537835601	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-
11322872	338	1	0	50	0537834855	3PFAS.MM03 314 (0-50) 326 (0-
11322873	342	1	0	50	0537835073	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-
11322873	345	1	0	50	0537835078	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-
11322873	341	1	0	50	0537835045	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-
11322873	348	1	0	50	0537834844	3PFAS.MM04 341 (0-50) 342 (0-
11322874	363	1	0	50	0537834991	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-
11322874	350	1	0	50	0537834979	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-
11322874	355	1	0	50	0537834993	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-
11322874	366	1	0	50	0537835402	3PFAS.MM05 350 (0-50) 355 (0-
11322875	301	2	20	50	0538096841	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (5
11322875	307	2	50	100	0538096819	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (5
11322875	310	2	50	100	0538096753	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (5
11322875	318	2	50	100	0538133236	3PFAS.MM06 301 (20-50) 307 (5
11322876	325	2	50	100	0537834866	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (
11322876	316	2	50	100	0538097334	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (
11322876	314	2	50	100	0537835548	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (
11322876	318	2	50	100	0538133236	3PFAS.MM07 314 (50-100) 316 (
11322877	340	2	50	100	0537834854	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (
11322877	337	2	50	100	0537835596	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (
11322877	364	2	50	100	0537835363	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (
11322877	332	2	50	100	0537835360	3PFAS.MM08 332 (50-100) 337 (
11322878	358	2	50	70	0537834999	3PFAS.MM09 352 (50-100) 356 (
11322878	352	2	50	100	0537835399	3PFAS.MM09 352 (50-100) 356 (
11322878	356	3	100	130	0537835355	3PFAS.MM09 352 (50-100) 356 (

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020061445/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11322879	349	2	50	100	0537835080	3PFAS.MM10 343 (50-100) 348 (
11322879	343	2	50	100	0537835087	3PFAS.MM10 343 (50-100) 348 (
11322879	348	2	50	100	0537834860	3PFAS.MM10 343 (50-100) 348 (



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020061445/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020061445/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 06-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020065616/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020065616/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-May-2020/09:48
Monsternemer	Nick Fleischmann	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	180	70	310	60	22
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.4	7.4	2.9	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.8	5.2	6.2	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.6	5.2	19	6.7	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	17	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	203-1-1 203 (200-300)	29-Apr-2020	11336290
2	301-1-1 301 (200-300)	29-Apr-2020	11336291
3	314-1-1 314 (200-300)	29-Apr-2020	11336292
4	318-1-1 318 (200-300)	29-Apr-2020	11336293
5	332-1-1 332 (200-300)	29-Apr-2020	11336294

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020065616/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-May-2020/09:48
Monsternemer	Nick Fleischmann	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	203-1-1 203 (200-300)	29-Apr-2020	11336290
2	301-1-1 301 (200-300)	29-Apr-2020	11336291
3	314-1-1 314 (200-300)	29-Apr-2020	11336292
4	318-1-1 318 (200-300)	29-Apr-2020	11336293
5	332-1-1 332 (200-300)	29-Apr-2020	11336294



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020065616/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-May-2020/09:48
Monsternemer	Nick Fleischmann	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	<20	78	46
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	13
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.2	<2.0	2.7
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	12
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	5.1
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	51
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	337-1-1 337 (200-300)	29-Apr-2020	11336295
7	343-1-1 343 (200-300)	29-Apr-2020	11336296
8	352-1-1 352 (200-300)	29-Apr-2020	11336297

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020065616/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-May-2020/09:48
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Nick Fleischmann	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	16	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	25	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	50	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	140	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	31	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	280	<50
Chromatogram			Zie bijl.	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	337-1-1 337 (200-300)	29-Apr-2020	11336295
7	343-1-1 343 (200-300)	29-Apr-2020	11336296
8	352-1-1 352 (200-300)	29-Apr-2020	11336297

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020065616/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11336290	203	06850737902	200	300	0685073790	203-1-1 203 (200-300)
11336290	203	06850737913	200	300	0685073791	203-1-1 203 (200-300)
11336290	203	0805116480X	200	300	0805116480	203-1-1 203 (200-300)
11336291	301	06850737867	200	300	0685073786	301-1-1 301 (200-300)
11336291	301	0685073789A	200	300	0685073789	301-1-1 301 (200-300)
11336291	301	0805116294-	200	300	0805116294	301-1-1 301 (200-300)
11336292	314	06850737889	200	300	0685073788	314-1-1 314 (200-300)
11336292	314	0805116301P	200	300	0805116301	314-1-1 314 (200-300)
11336292	314	06850737979	200	300	0685073797	314-1-1 314 (200-300)
11336293	318	06850737957	200	300	0685073795	318-1-1 318 (200-300)
11336293	318	06850737968	200	300	0685073796	318-1-1 318 (200-300)
11336293	318	0805116592.	200	300	0805116592	318-1-1 318 (200-300)
11336294	332	06850737799	200	300	0685073779	332-1-1 332 (200-300)
11336294	332	06850737856	200	300	0685073785	332-1-1 332 (200-300)
11336294	332	0805116569+	200	300	0805116569	332-1-1 332 (200-300)
11336295	337	06850737823	200	300	0685073782	337-1-1 337 (200-300)
11336295	337	0685073798A	200	300	0685073798	337-1-1 337 (200-300)
11336295	337	0805116290W	200	300	0805116290	337-1-1 337 (200-300)
11336296	343	0805116722W	200	300	0805116722	343-1-1 343 (200-300)
11336296	343	0685073802\$	200	300	0685073802	343-1-1 343 (200-300)
11336296	343	0685073803/	200	300	0685073803	343-1-1 343 (200-300)
11336297	352	08051163000	200	300	0805116300	352-1-1 352 (200-300)
11336297	352	06850737946	200	300	0685073794	352-1-1 352 (200-300)
11336297	352	0685073751%	200	300	0685073751	352-1-1 352 (200-300)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020065616/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020065616/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

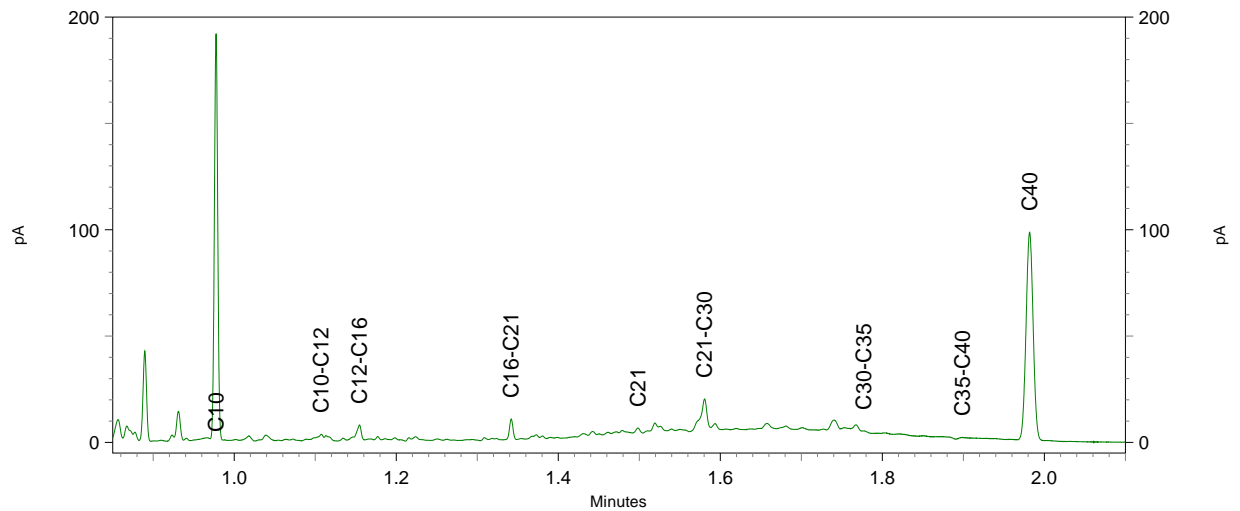
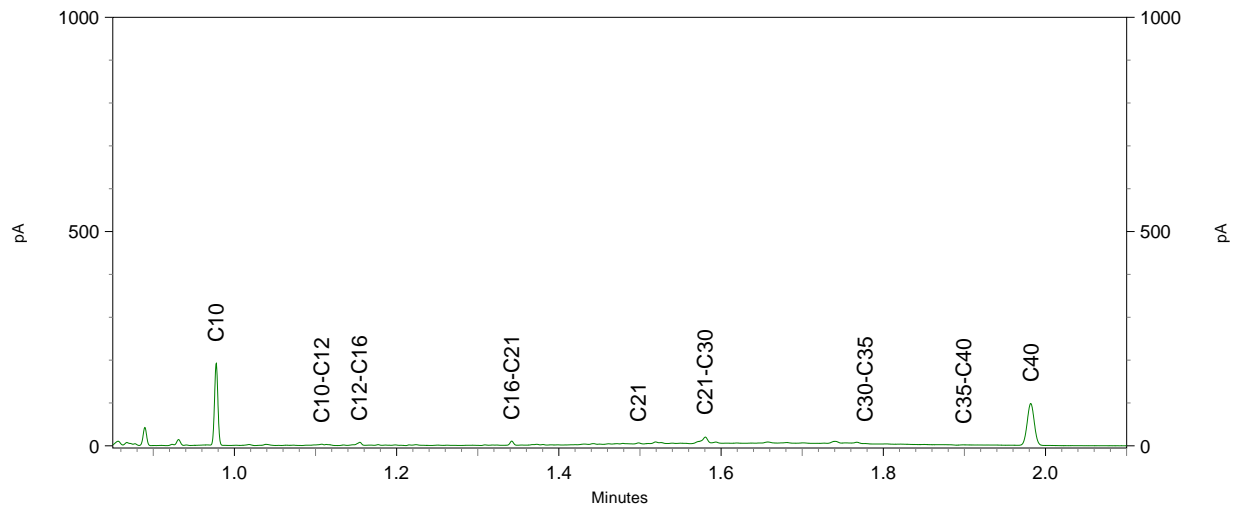
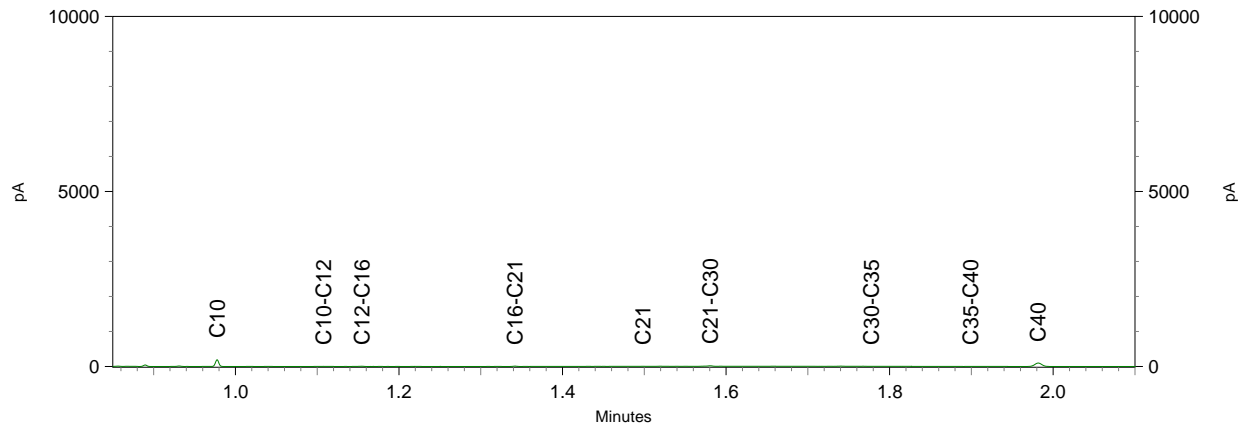
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11336296

Certificate no.: 2020065616

Sample description.: 343-1-1 343 (200-300)

V



Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 24-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020060635/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020060635/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	21-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Apr-2020/22:32
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.8 ¹⁾	92.1 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	28.9 ²⁾	28.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<15.8 ²⁾	<84.5 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<3.3 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<3.3 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<3.3 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101.1 (0-70) 101.1 (0-70)	20-Apr-2020	11320393
2	Amm01 (0-50) Amm01 (0-50)	20-Apr-2020	11320394

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020060635/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11320393	101.1	1	0	70	1578746MG	101.1 (0-70) 101.1 (0-70)
11320393	101.1	2	0	70	1578747MG	101.1 (0-70) 101.1 (0-70)
11320394	Amm01	1	0	50	1578753MG	Amm01 (0-50) Amm01 (0-50)
11320394	Amm01	2	0	50	1578752MG	Amm01 (0-50) Amm01 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020060635/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020060635/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028308
 Uw Project omschrijving : 2020060635-0460288.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6309352
 Uw referentie : 101.1 (0-70) 101.1 (0-70)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 24-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28890 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26232 g
 Percentage droogrest : 90,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13154,0	50,6	12,4	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1661,3	6,4	188,0	11,32	0	0,0
1-2 mm	1491,8	5,7	478,0	32,04	0	0,0
2-4 mm	1840,2	7,1	948,0	51,52	0	0,0
4-8 mm	2832,9	10,9	2832,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	4020,8	15,5	4020,8	100,00	0	0,0
>20 mm	986,0	3,8	986,0	100,00	0	0,0
Totaal	25987,0	100,0	9466,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,6	<0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028308
 Uw Project omschrijving : 2020060635-0460288.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6309353
 Uw referentie : Amm01 (0-50) Amm01 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 24-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28830 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26552 g
 Percentage droogrest : 92,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9895,6	37,6	10,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	426,0	1,6	22,0	5,16	0	0,0
1-2 mm	626,0	2,4	126,0	20,13	0	0,0
2-4 mm	8042,0	30,6	948,0	11,79	0	0,0
4-8 mm	1520,0	5,8	1520,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	4187,0	15,9	4187,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1598,0	6,1	1598,0	100,00	0	0,0
Totaal	26294,6	100,0	8411,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<3,3	0,0	3,2	<3,3	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028308
Uw Project omschrijving : 2020060635-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028308
Uw Project omschrijving : 2020060635-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6309352	101.1 (0-70) 101.1 (0-70)	101.1 101.1	0-.7 0-.7	1578746MG 1578747MG
6309353	Amm01 (0-50) Amm01 (0-50)	Amm01 Amm01	0-.5 0-.5	1578752MG 1578753MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028308
Uw Project omschrijving : 2020060635-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 27-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020061426/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020061426/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	22-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Apr-2020/13:32
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	87.8 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<5.5 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving
1 3AMM03 Amm03 (0-50)

Datum monstername **Monster nr.**
21-Apr-2020 11322823

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020061426/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11322823	Amm03	1	0	50	1554903MG	3AMM03 Amm03 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020061426/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020061426/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028879
Uw Project omschrijving : 2020061426-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6310963
Uw referentie : 3AMM03 Amm03 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 27-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13980 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12274 g
 Percentage droogrest : **87,8** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8815,2	73,0	9,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	209,1	1,7	54,4	26,02	0	0,0
1-2 mm	390,3	3,2	116,1	29,75	0	0,0
2-4 mm	451,9	3,7	451,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	682,8	5,7	682,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	1158,3	9,6	1158,3	100,00	0	0,0
>20 mm	373,7	3,1	373,7	100,00	0	0,0
Totaal	12081,3	100,0	2846,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KPFT-UJDC-EFIV-DNHS

Ref.: 1028879_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028879
Uw Project omschrijving : 2020061426-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028879
Uw Project omschrijving : 2020061426-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6310963	3AMM03 Amm03 (0-50)	Amm03	0-.5	1554903MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028879
Uw Project omschrijving : 2020061426-0460288.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 29-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020062503/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020062503/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Apr-2020/17:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)		64.7
S Droge stof	% (m/m)	59.0	
S Organische stof	% (m/m) ds	22.5	4.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	76	95
S Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	24.6	8.3
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	30	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	2.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	6.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	61	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	63
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.4	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	28
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	62
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 403 (2-52) 404 (2-52) 405 (2-52) 406 (2-52) 407 (2-52) 408 (2-52)	23-Apr-2020	11326296
2	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 503 (2-52) 504 (2-52) 505 (2-52) 506 (2-52) 507 (2-52)	23-Apr-2020	11326297

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020062503/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Apr-2020/17:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.063	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.051	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 403 (2-52) 404 (2-52) 405 (2-52) 406 (2-52) 407 (2-52) 408 (2-52) 409 (2-52) 410 (2-52)	23-Apr-2020	11326296
2	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 503 (2-52) 504 (2-52) 505 (2-52) 506 (2-52) 507 (2-52) 508 (2-52) 509 (2-52) 510 (2-52)	23-Apr-2020	11326297

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020062503/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11326296	401	1	2	52	0538098474	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	410	1	2	52	0538096144	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	402	1	2	52	0538132991	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	403	1	2	52	0538132993	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	404	1	2	52	0538132989	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	405	1	2	52	0538132990	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	406	1	2	52	0538096137	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	407	1	2	52	0538096151	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	408	1	2	52	0538096145	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326296	409	1	2	52	0538096138	4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 40
11326297	501	1	2	52	0538098503	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	502	1	2	52	0538098486	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	503	1	2	52	0538098463	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	504	1	2	52	0538098504	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	505	1	2	52	0538096344	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	506	1	2	52	0538096342	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	507	1	2	52	0538096339	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	508	1	2	52	0538096338	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	509	1	2	52	0538096335	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50
11326297	510	1	2	52	0538096333	5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 50



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020062503/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020062503/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb. 3210-7 & NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

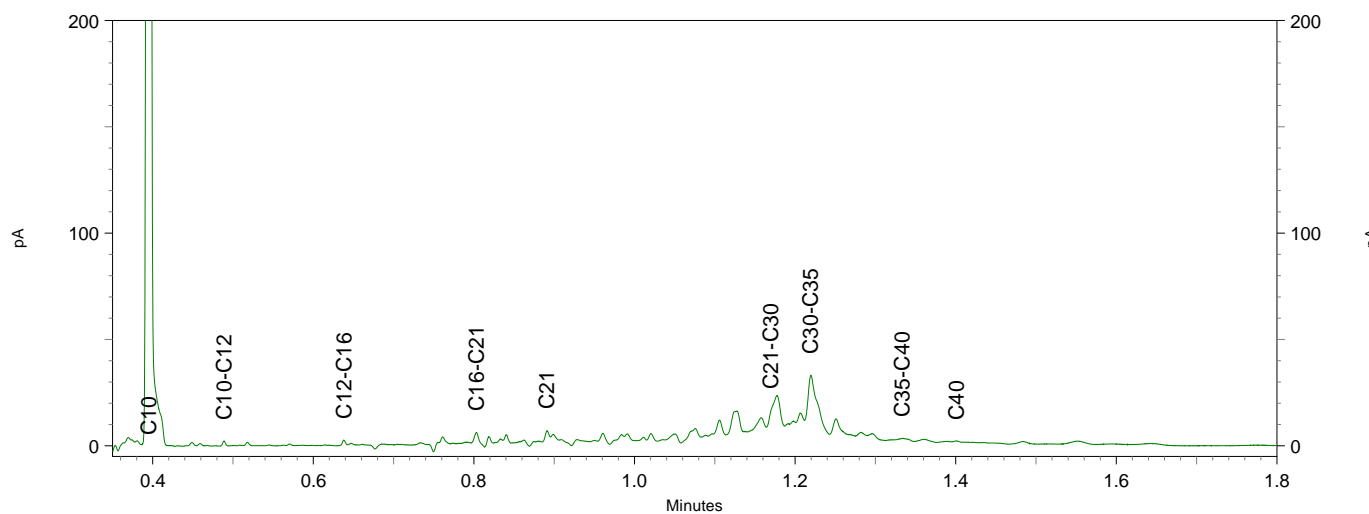
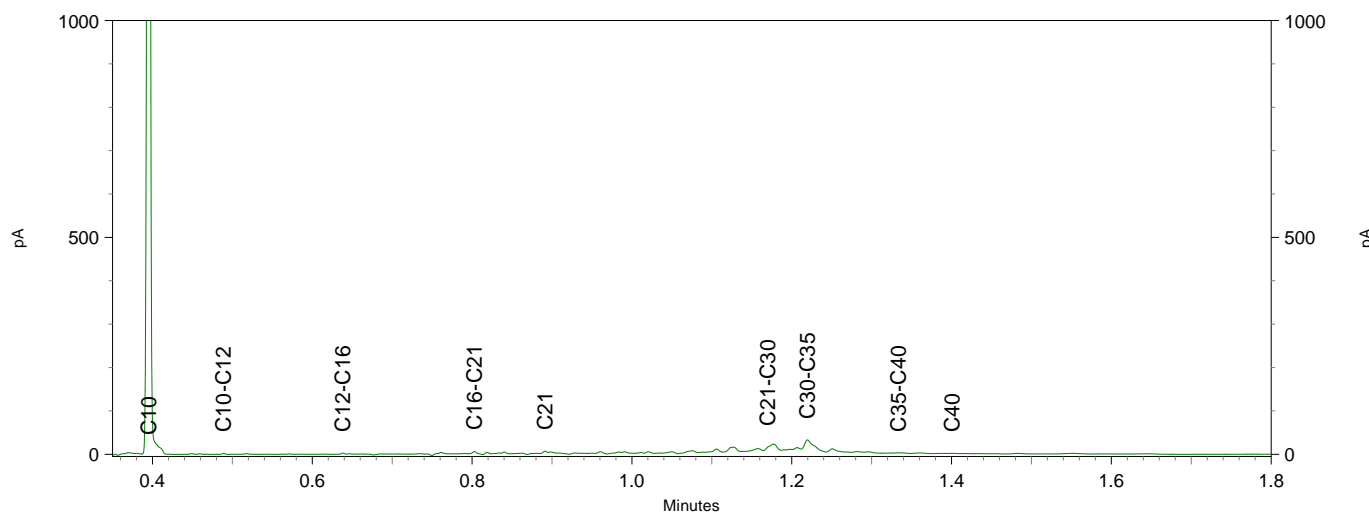
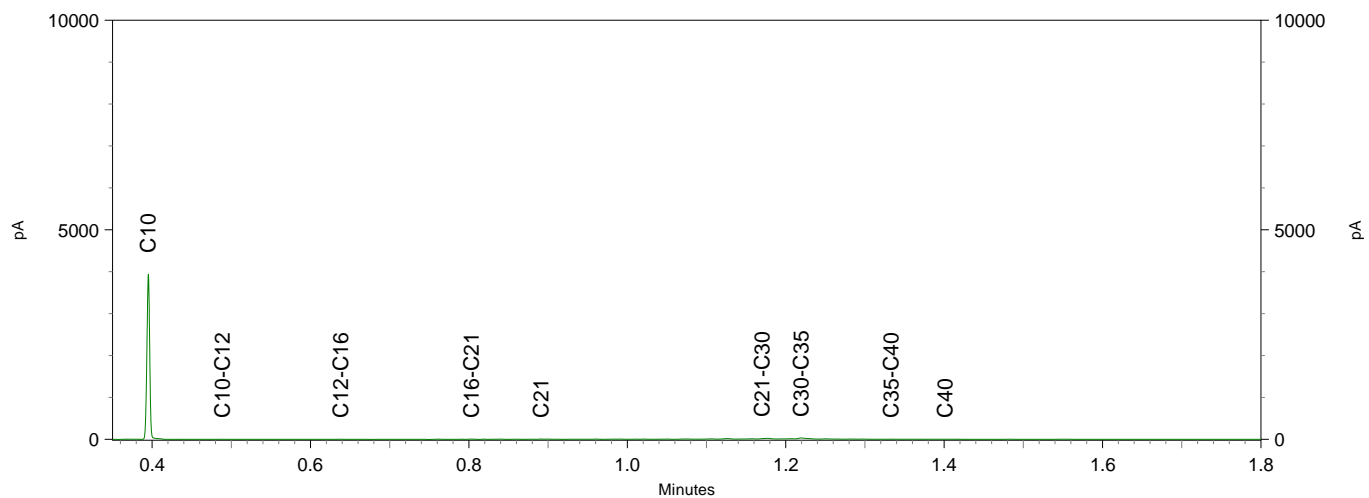
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11326296

Certificate no.: 2020062503

Sample description.: 4MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 403 (2-52) 404 (2-52)

V



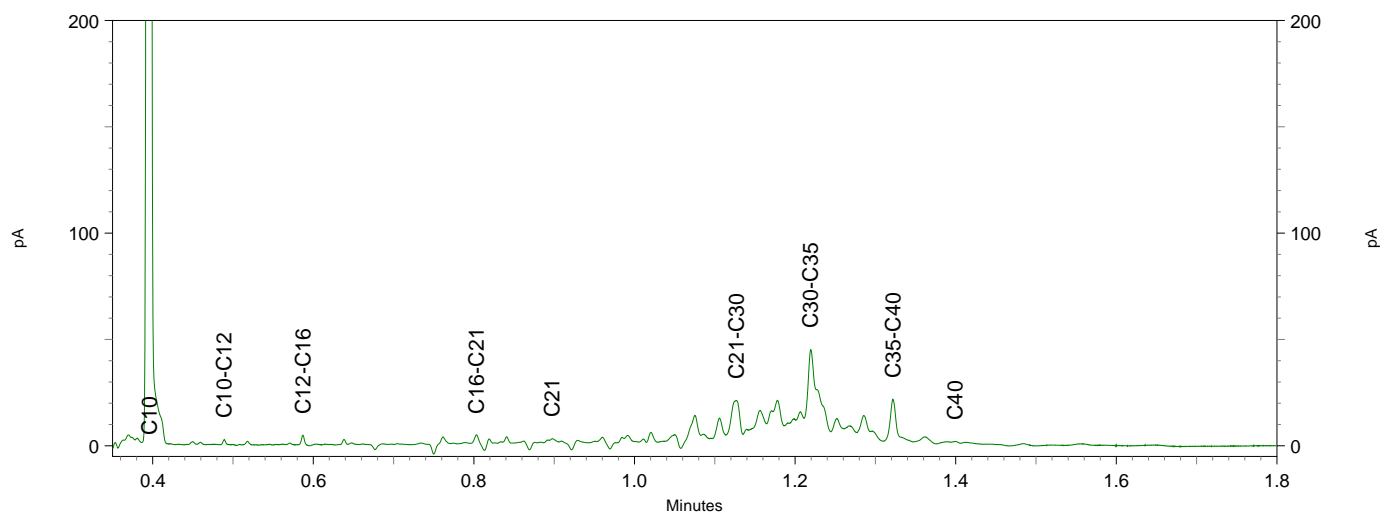
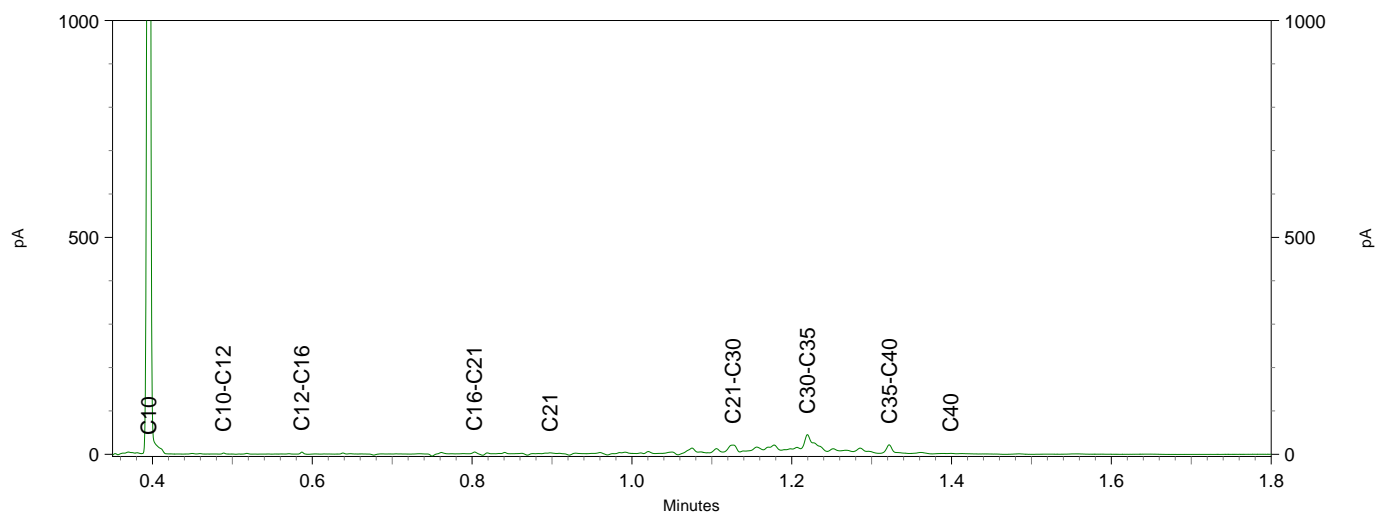
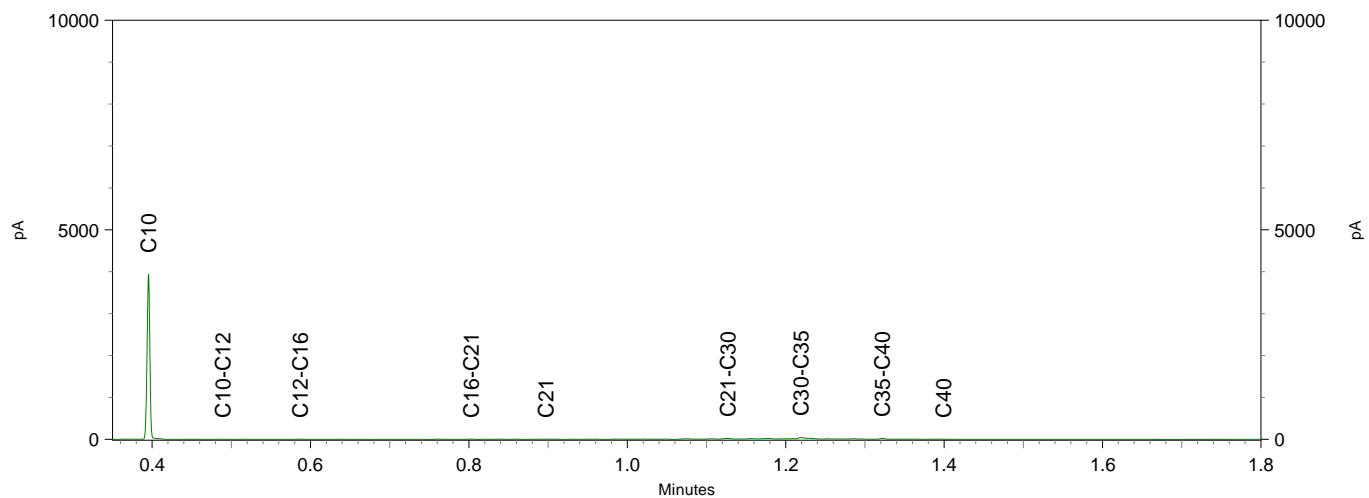
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11326297

Certificate no.: 2020062503

Sample description.: 5MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 503 (2-52) 504 (2-52)

V



Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. Shirley Van de Voorde
Postbus 42
4460 AA GOES

Analyscertificaat

Datum: 04-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020062509/1
Uw project/verslagnummer	0460288.100
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020062509/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-May-2020/14:09
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)		63.3
S Droge stof	% (m/m)	46.3	
S Organische stof	% (m/m) ds	27.7	5.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	70	94
S Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	34.5	8.3
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.1	<0.1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 403 (2-52) 404 (2-52) 405 (2-52) 406 (2-52) 407 (2-52)	23-Apr-2020	11326315
2	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 503 (2-52) 504 (2-52) 505 (2-52) 506 (2-52) 507 (2-52)	23-Apr-2020	11326316

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0460288.100	Certificaatnummer/Versie	2020062509/1
Uw projectnaam	V0 plangebied Serooskerke Oost	Startdatum	23-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-May-2020/14:09
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.1 ¹⁾
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.6	0.1 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-52) 403 (2-52) 404 (2-52) 405 (2-52) 406 (2-52) 407 (2-52)	23-Apr-2020	11326315
2	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-52) 503 (2-52) 504 (2-52) 505 (2-52) 506 (2-52) 507 (2-52)	23-Apr-2020	11326316

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020062509/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11326315	401	2	2	52	0213881AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	410	2	2	52	0213859AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	402	2	2	52	0213885AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	403	2	2	52	0213875AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	404	2	2	52	0213874AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	405	2	2	52	0213884AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	406	2	2	52	0213876AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	407	2	2	52	0213880AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	408	2	2	52	0213863AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326315	409	2	2	52	0213872AD	4PFAS.MM01 401 (2-52) 402 (2-
11326316	501	2	2	52	0213877AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	502	2	2	52	0213887AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	503	2	2	52	0213883AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	504	2	2	52	0213873AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	505	2	2	52	0213871AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	506	2	2	52	0213870AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	507	2	2	52	0213879AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	508	2	2	52	0213886AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	509	2	2	52	0213882AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-
11326316	510	2	2	52	0213878AD	5PFAS.MM01 501 (2-52) 502 (2-



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020062509/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020062509/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL






Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL2000**

Colofon

Verantwoording				
Project:		VO plangebied Serooskerke Oost		
Projectnummer:		0460288.100		
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/>	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)			
<input type="checkbox"/>	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)			
<input type="checkbox"/>	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)			
<input type="checkbox"/>	Maatveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)			
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	20/11-21-20	A.M.J. Koelou	Bureau: Bodemplus Cert.nr.***: 1005100100	
2001	20/21-04-20	L. Uroop	Bureau: Bodemplus Cert.nr.***: 1005100100	
2018	20/20-01-20	L. Uroop	Bureau: Bodemplus Cert.nr.***: 1005100100	
2002	20/14/20	C. Smeu	Bureau: Bodemplus Cert.nr.***: 1005100100	
2002	29-04-20	Fej. Fleischmann	Bureau: Bodemplus Cert.nr.***: 1005100100	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	
			Bureau: ----- Cert.nr.***: -----	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus.

**Bijlage 10 (Indicatieve) toetsing Besluit
bodemkwaliteit**

Analyseresultaten grond		101.2-1a		MM2-01		MM2-02	
Boringnummer		101.2		204, 203, 202, 201		207, 206, 205	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,50-1,00		0,50-1,00	
Analysedatum		20-04-2020		20-04-2020		20-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	85,40		76,90		81,10	
Lutum	% ds	17,7		27,7		23,3	
Organische stof	% ds	3,9		0,7		1,3	
METALEN							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	34	44 ⁽⁶⁾	< 20	13 ⁽⁶⁾	< 20	15 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,380	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	6,8	8,800	7,5	6,900	6,7	7,100
koper	mg/kg ds	16	21	5,9	6,500	5,9	7
kwik	mg/kg ds	0,077	0,087	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
lood	mg/kg ds	45	53	13	14	13	15
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	15	19	18	17	16	17
zink	mg/kg ds	77	99	45	46	38	43
PAK							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0,092	0,092	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,2	0,200	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,200	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,150	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	0,24	0,240	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	0,14	0,140	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,290	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,180	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,6		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		1,600		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	63	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	20 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		101.2-1a		MM2-01		MM2-02	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,013		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM2-03		MM3-01		MM3-02	
Boringnummer		203		314, 313, 326 ... 302		348, 338, 337 ... 327	
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		20-04-2020		20-04-2020		20-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	87,50		84,00		86,40	
Lutum	% ds	25,9		18,5		16,8	
Organische stof	% ds	1,5		2,0		1,9	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	14 ⁽⁶⁾	< 20	18 ⁽⁶⁾	< 20	19 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	0,2	0,300	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	5,7	5,500	6,2	7,800	5,6	7,500
koper	mg/kg ds	5,1	5,800	11	15	11	15
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,059	0,067	0,069	0,080
lood	mg/kg ds	11	12	24	29	23	28
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	15	15	13	16	11	14
zink	mg/kg ds	36	39	49	63	41	56
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	0,088	0,088	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,05	0,050	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,4		0,37		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,400		0,370		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM2-03		MM3-01		MM3-02	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-03		MM3-04		MM3-05	
Boringnummer		349, 342, 343 ... 347		337, 314, 325, 303		349, 343, 348 ... 352	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,50-1,50		0,50-1,00	
Analysedatum		20-04-2020		20-04-2020		20-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	83,30		81,30		80,30	
Lutum	% ds	21,2		23,6		25,0	
Organische stof	% ds	1,8		0,9		0,7	
METALEN							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	20	23 ⁽⁶⁾	< 20	15 ⁽⁶⁾	< 20	14 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	5,4	6,100	6,3	6,600	7,2	7,200
koper	mg/kg ds	6,9	8,600	5,4	6,400	5,7	6,600
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
lood	mg/kg ds	18	21	12	13	11	12
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	14	16	16	17	15	15
zink	mg/kg ds	40	48	37	42	38	42
PAK							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Einheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-03		MM3-04		MM3-05	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06		MM3-07		MM3-08	
Boringnummer		301, 306, 369, 368		304, 305, 307, 308		310, 311, 309	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		21-04-2020		21-04-2020		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse wonen	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	86,80		83,20		82,90	
Lutum	% ds	15,1		15,4		15,0	
Organische stof	% ds	6,1		2,4		2,0	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	82	120 ⁽⁶⁾	< 20	20 ⁽⁶⁾	< 20	21 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,450	0,2	0,300	0,23	0,330
kobalt	mg/kg ds	7	10	4,5	6,400	5	7
koper	mg/kg ds	56	73	13	18	13	19
kwik	mg/kg ds	0,28	0,320	0,13	0,150	0,077	0,091
lood	mg/kg ds	250	298	360	451	110	140
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	16	22	9,5	13,100	13	18
zink	mg/kg ds	250	335	43	60	38	54
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	2,6	2,600	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,8	7,800	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,3	6,300	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,3	4,300	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	7	7	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	7,5	7,500	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	13	13	0,057	0,057	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,1	5,100	0,05	0,050	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,230	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto som (10) PAK)	mg/kg ds	56	57	0,39	0,390	0,35	0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾	< 3	9 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	250	410	< 35	102	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	8,4	13,800 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	59	97 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	120	197 ⁽⁶⁾	< 11	32 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	43	70 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	17	28 ⁽⁶⁾	< 6	18 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
TOELICHTING							
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)							
Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)							
Kwaliteitsklasse wonen							
Kwaliteitsklasse industrie							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)							

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06		MM3-07		MM3-08	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	0,012	0,020	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0047	0,008	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,03	0,050	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,035	0,057	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,029	0,048	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,180		0,020		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-06		MM3-07		MM3-08	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
4,4'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,0042	0,007	0,0017	0,007	< 0,001	0,004
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0062	0,010	0,001	0,004	< 0,001	0,004
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾	< 0,001	0,003 ⁽⁶⁾	< 0,001	0,004 ⁽⁶⁾
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0026		0,0014		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0051		0,0024		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0017		0,0014	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0091		0,0055		0,0042	
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾	< 0,001	0,003 ⁽⁶⁾	< 0,001	0,004 ⁽⁶⁾
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,002 ⁽⁶⁾	< 0,002	0,006 ⁽⁶⁾	< 0,002	0,007 ⁽⁶⁾
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,021		0,017		0,016	
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,002		0,006		0,007
som (2) DDD	mg/kg ds		0,004		0,006		0,007
som (2) DDE	mg/kg ds		0,008		0,010		0,007
som (2) DDT	mg/kg ds		0,011		0,007		0,007
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002		0,006		0,007
som (21) OCB	mg/kg ds		0,041		0,067		0,074
som (3) drins	mg/kg ds		0,003		0,009		0,011
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-09		MM3-10		MM3-11	
Boringnummer		364, 331, 329 ... 321		359, 361, 351 ... 356		301, 310, 307 ... 368	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,50-1,50	
Analysedatum		21-04-2020		21-04-2020		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	82,60		82,10		80,60	
Lutum	% ds	21,8		18,4		24,0	
Organische stof	% ds	1,7		2,0		1,2	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	16 ⁽⁶⁾	< 20	18 ⁽⁶⁾	< 20	14 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,360	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	4,7	5,200	5,3	6,700	5,7	5,900
koper	mg/kg ds	12	15	8,4	11,100	7,5	8,800
kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	0,084	0,095	< 0,05	0,040
lood	mg/kg ds	31	36	26	31	18	20
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	10	11	10	12	14	14
zink	mg/kg ds	41	48	35	45	42	47
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,058	0,058	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,054	0,054	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,056	0,056	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,067	0,067	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,051	0,051	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,37		0,46		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,370		0,460		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-09		MM3-10		MM3-11	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-12		MM3-13		MM3-14	
Boringnummer		316, 318		358, 356, 321		364, 332	
Monstertraject (m -mv)		0,50-2,00		0,50-1,20		0,50-1,00	
Analysedatum		21-04-2020		21-04-2020		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	75,40		76,40		81,30	
Lutum	% ds	28,7		24,2		14,1	
Organische stof	% ds	1,6		0,7		0,7	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	13 ⁽⁶⁾	< 20	14 ⁽⁶⁾	< 20	22 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	6,7	6	7,3	7,500	4,3	6,500
koper	mg/kg ds	6,3	6,800	5,5	6,400	< 5	5
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
lood	mg/kg ds	13	14	11	12	< 10	9
molybdeen	mg/kg ds	2,4	2,400	2	2	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	17	15	16	16	8,3	12,100
zink	mg/kg ds	38	38	36	40	< 20	21
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-12		MM3-13		MM3-14	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-15	
Boringnummer		358, 356	
Monstertraject (m -mv)		1,40-2,00	
Analysedatum		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen	
BODEMKUNDIG			
Droge stof	%	24,90	
Lutum	% ds	5,6	
Organische stof	% ds	72,0	
METALEN			
	Eenheid	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	37 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,100
kobalt	mg/kg ds	9,8	24,700
koper	mg/kg ds	< 5	2
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,030
lood	mg/kg ds	< 10	5
molybdeen	mg/kg ds	3,9	3,900
nikkel	mg/kg ds	9,4	21,100
zink	mg/kg ds	26	21
PAK			
	Eenheid	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
fluorantheen	mg/kg ds	0,057	0,019
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,010
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factosom (10) PAK)	mg/kg ds	0,37	0,120
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN			
	Eenheid	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 9	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	160	53
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 15	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 15	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	66	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	65	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 18	4 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM3-15	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds		0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		301-1		304-1		305-1	
Boringnummer		301		304		305	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,20		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		21-04-2020		21-04-2020		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse wonen	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	86,00		83,10		83,90	
Lutum	% ds	9,5		18,9		15,2	
Organische stof	% ds	4,8		1,7		2,0	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
lood	mg/kg ds	220	291	37	44	58	73
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	1,7	1,700				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	4,3	4,300				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,800				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	2				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600				
chryseen	mg/kg ds	4,1	4,100				
fenantreen	mg/kg ds	5,1	5,100				
fluorantheen	mg/kg ds	7,1	7,100				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800				
naftaleen	mg/kg ds	0,098	0,098				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	31					
som (10) PAK	mg/kg ds		31				

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		306 -1		307-1		308-1	
Boringnummer		306		307		308	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		21-04-2020		21-04-2020		21-04-2020	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse wonen	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	88,40		84,40		82,70	
Lutum	% ds	14,6		18,9		13,0	
Organische stof	% ds	4,0		1,6		2,4	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
lood	mg/kg ds	150	186	34	41	61	79
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	0,57	0,570				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,7	1,700				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,500				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,660				
chryseen	mg/kg ds	1,6	1,600				
fenantreen	mg/kg ds	2,4	2,400				
fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,200				
naftaleen	mg/kg ds	0,092	0,092				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	14					
som (10) PAK	mg/kg ds		14				

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	368-1	369-1
Boringnummer	368	369
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,20	0,00-0,50
Analysedatum	21-04-2020	21-04-2020
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	90,40	90,10
Lutum	% ds	8,9	7,4
Organische stof	% ds	3,9	5,5

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
lood	mg/kg ds	150	203	360	486

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	0,83	0,830	1,6	1,600
benzo(a)antracene	mg/kg ds	3	3	5,8	5,800
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800	3,8	3,800
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400	2,7	2,700
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,200	2,2	2,200
chryseen	mg/kg ds	2,8	2,800	5,3	5,300
fenantreen	mg/kg ds	2,7	2,700	5,4	5,400
fluorantheen	mg/kg ds	4,3	4,300	9	9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,300	2,4	2,400
naftaleen	mg/kg ds	0,18	0,180	0,21	0,210
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	19		38	
som (10) PAK	mg/kg ds		20		38

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analysemonster	4MM01				
Certificaatcode	2020062503				
Datum	23-4-2020 08:41:00				
Traject (cm-mv)	2-52				
Humus (% ds)	22,5				
Lutum (% ds)	24,6				
Datum van toetsing	18-5-2020				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	30	mg/kg ds			
Cadmium	0,26	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	7,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	0,11	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	61	mg/kg ds	<=WO	<A	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	110	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	0,063	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	0,051	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	6,4	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	24	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	27	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	63	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Gloeirest	76	% (m/m) ds			
Droge stof	59	% m/m			
Lutum	24,6	%			
Organische stof (humus)	22,5	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW
PCB'S					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW	

Analysemonster	5MM01				
Certificaatcode	2020062503				
Datum	23-4-2020 08:24:00				
Traject (cm-mv)	2-52				
Humus (% ds)	4,3				
Lutum (% ds)	8,3				
Datum van toetsing	18-5-2020				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	< 20	mg/kg ds			
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	2,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	6,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	63	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	21	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	28	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	62	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Gloeirest	95	% (m/m) ds			
Droge stof	64,7	% m/m			
Lutum	8,3	%			
Organische stof (humus)	4,3	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW
PCB'S					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	

Analysemonster	5MM01				
Certificaatcode	2020062503				
Datum	23-4-2020 08:24:00				
Traject (cm-mv)	2-52				
Humus (% ds)	4,3				
Lutum (% ds)	8,3				
Datum van toetsing	18-5-2020				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie

Bij de invoering van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2008 (hierna te noemen 'het Besluit') is de normering voor waterbodems hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
 - . De achtergrondwaarden (AW2000);
 - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
 - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM, februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



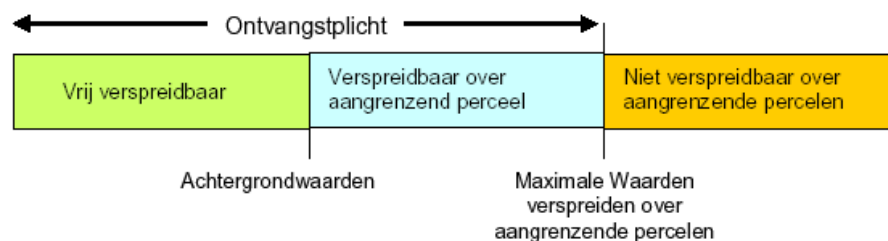
FIGUUR 2: Normstelling voor verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: Normstelling voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Nr	Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000) mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾ mg/kg ds	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾ msPAF/mg/kg ds	
			maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾ mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds			
1	Metalen						
	Arseen (As)	20	29	85	29 [@]	x	
	Barium (Ba) ⁽¹⁷⁾	-	-	-	-	x	
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5	
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 [@]	x	
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	x	
	Koper (Cu)	40	96	190	60 [@]	x	
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x	
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x	
	Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	-	x	
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x	
Zink (Zn)	140	563	2000	365 [@]	x		
2	Overig anorganische stoffen						
	Cyanide (vrij) ⁽⁶⁾	3	-	20	-		
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-		
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-		
3	Aromatische stoffen						
	Benzeen	0,20*	-	1	-		
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-		
	Tolueen	0,20*	-	130	-		
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-		
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-		
	Fenol	0,25	-	40	-		
Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-			
4	Polycyclische aromaten (PAK)						
	Naftaleen					x	
	Fenanthreen					x	
	Anthraceen					x	
	Fluorantheen					x	
	Benzo(a)anthraceen					x	
	Chryseen					x	
	Benzo(k)fluorantheen					x	
	Benzo(a)pyreen					x	
	Benzo(ghi)peryleen					x	
	Indeno(123-cd)pyreen					x	
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8			
5	Gechloroerde koolwaterstoffen						
	5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
	5b	Chloorbenzenen					
		Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	x
		Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
		Som Chloorbenzenen ⁽¹⁰⁾	2,0*	-	30	-	
5c	Chloorfenolen						
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-		
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-		

Nr	Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000) mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾
			maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾ mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 [@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	-	-	
6	Bestrijdingsmiddelen					
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	-	-	-	-	x
	DDE (som)	-	-	-	-	x
	DDD (som)	-	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30 ⁵	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015 ⁵	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	δ-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen ⁽¹¹⁾	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25 ⁽¹³⁾	
	Tributyltin (TBT) ⁽¹¹⁾	0,065	0,25	-	0,115 ⁽¹⁴⁾	
6d	chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	Overig stoffen					
	Asbest ⁽¹⁵⁾	-	100	100	100	-
	Minerale olie (GC) totaal ⁽¹⁶⁾	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.

4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.

6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping.

Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.*

9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.

11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.

13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. 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 ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.

§ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.

18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 * \text{bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid)}$: *Uit: Staatscourant 29 maart 2012, nr. 6111.* De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 12 Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 13 PFAS toetsing

PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

	3PFAS.MM01			3PFAS.MM02			3PFAS.MM03		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	W/I	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,20	L/N	-	0,90	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-	0,30	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,40	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.	1,20	W/I	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,30	L/N	-	0,90	W/I	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,37	L/N	Bas.	0,37	L/N	Bas.	0,97	W/I	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,20	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

	3PFAS.MM04			3PFAS.MM05			3PFAS.MM06		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,40	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,40	L/N	Bas.	0,50	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,40	L/N	-	0,50	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,47	L/N	Bas.	0,57	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

	3PFAS.MM07			3PFAS.MM08			3PFAS.MM09		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

	3PFAS.MM10			4PFAS.MM01			5PFAS.MM01		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,14	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,04	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,18	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,04	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,06	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,04	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,03	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
<p>> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden.</p> <p>> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)</p> <p>> Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk</p>	

**Bijlage 14 Toelichting op het uitgevoerde PFAS
onderzoek**

Toelichting op het uitgevoerde PFAS onderzoek

Wet bodembescherming (Wbb), generiek

In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als referentiekader aangenomen. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er sprake van een verontreiniging.

In bijlage 6 van de Circulaire Bodemsanering is de richtlijn 'Omgaan met niet-genormeerde stoffen' opgenomen, als handvat hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Deze richtlijn beschrijft de invulling van de zorgplicht voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of interventiewaarde is vastgesteld. De richtlijn is daarmee leidend voor de omgang van grond of baggerspecie met meetbare concentraties niet genormeerde stoffen, zoals PFAS. In deze richtlijn is opgenomen dat voor niet-genormeerde stoffen de detectiegrens van een laboratorium als achtergrondwaarde voor grond en waterbodem kan worden gehanteerd. Voor PFAS is de detectiegrens voor grond/waterbodem respectievelijk 0,1 µg/kg. Dit betekent dat indien een concentratie boven de detectiegrens wordt gemeten, formeel sprake is van een verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399, hierna genoemd als handelingskader). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 zijn middels een tweede kamerbrief (29 november 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/251123) enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnomen van het Tijdelijk Handelingskader.

Onderdelen van het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader worden opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Het handelingskader zal op termijn via een separate wijziging in de Regeling bodemkwaliteit juridisch worden verankerd.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stof gehalte.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Tijdelijk Handelingskader. Volgens de Circulaire bodemsanering dient in dat geval de detectielimiet als norm gebruikt. Op aangeven van Bodem+ is de detectielimiet voor PFAS in grondwater bepaald op 1 ng/l. Wanneer een concentratie PFAS gemeten wordt boven deze bepalingsgrens, dient volgens de Circulaire bodemsanering het grondwater formeel als verontreinigd beschouwd te worden.

Correctie op basis van organische stof gehalten

In het Tijdelijk Handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden. Dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK. De organische stof gehalte in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het analysesresultaat worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof.

Toepassingen op de landbodem en verspreiden op aangrenzend perceel

In het Tijdelijk Handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6.1). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg ds)

Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
<i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau</i>				
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
<i>Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant)</i>				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

Toelichting:

1 : Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

**Bijlage 15 Foto's onderzoekslocatie en
veldwerk**



Fotonamepunt 1



Fotonamepunt 2



Fotonamepunt 3



Fotonamepunt 4



Fotonamepunt 5



Proefsleuf 101.1



Proefsleuf 101.2



Proefsleuf 208



Proefsleuf 209



Proefsleuf 210



Proefsleuf 211



Proefsleuf 212



Proefgat 301.1



Proefgat 368



Proefgat 369









Slibmonster 401



Slibmonster 501

Bijlage 16 Historische kaarten en luchtfoto's

Historische kaarten

	
1900	1914
	
1935	1951
	
1982	2018

Historische luchtfoto's



1950



1970



2010



2018

TEKENINGEN



LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m



DO	28-05-2020	DEFINITIEF		BK
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

Gemeente Veere

Tekenaar Schaal

R. van Gilst 1:25000

Projectleider Formaat

A.W.J. Hendrixx A4

Verkennd bodemonderzoek
Plangebied Serooskerke Oost

1 IN 1

Overzichtstekening met ligging locatie

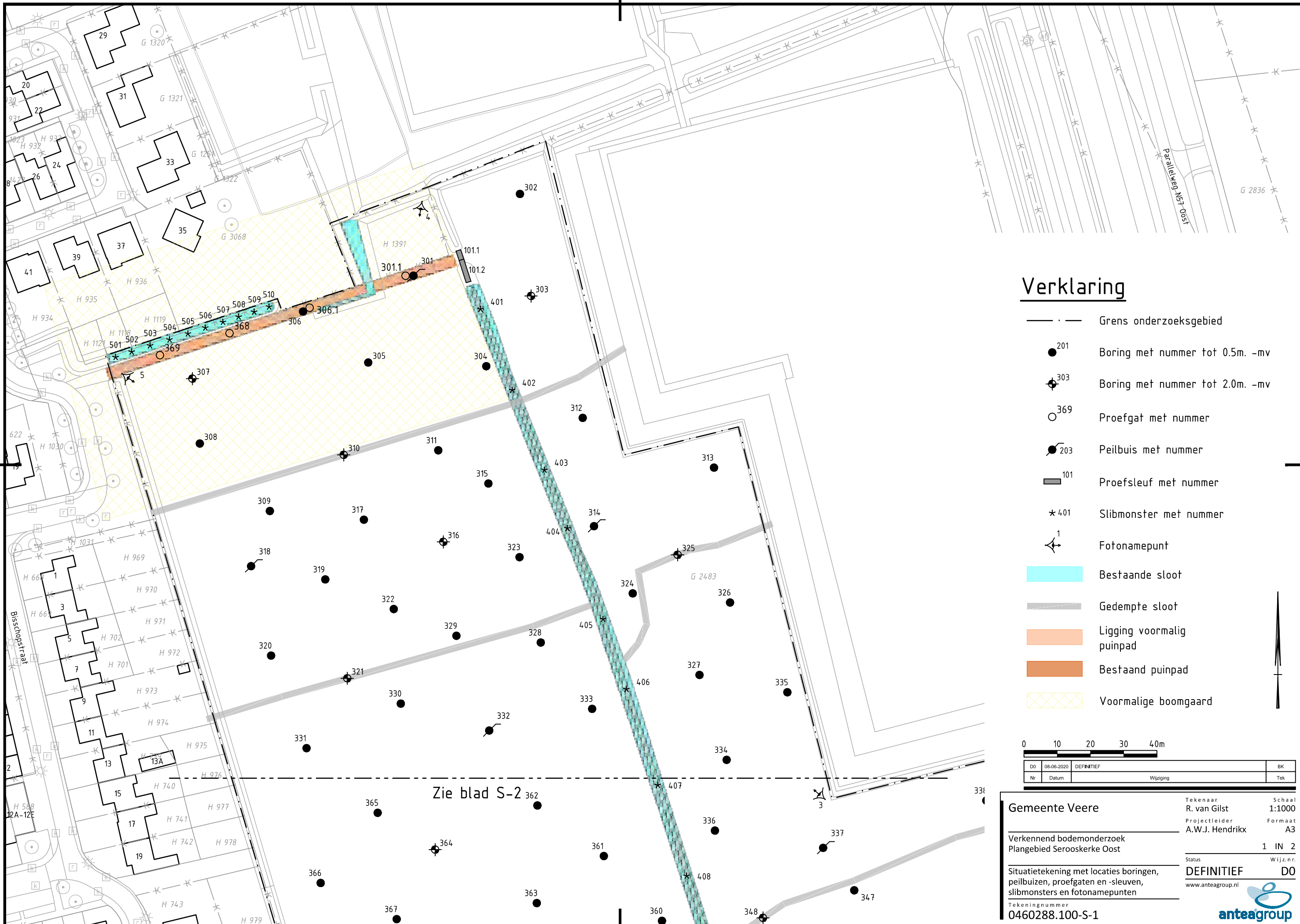
Status Wijz.n.r.

DEFINITIEF DO

www.anteagroup.nl

Tekeningnummer
0460288.100-0-1





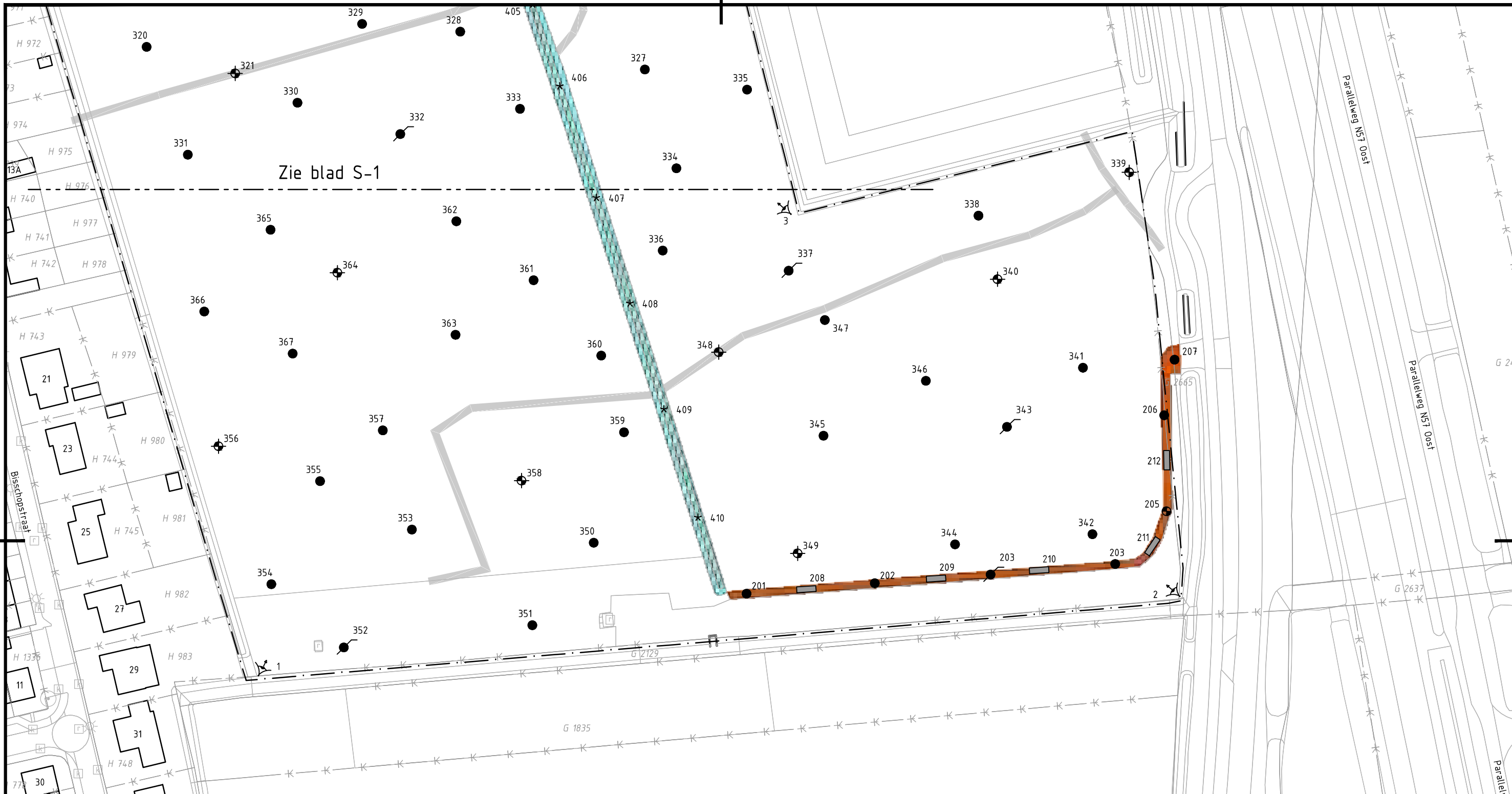
Verklaring

- · — Grens onderzoeksgebied
- 201 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- ⊕ 303 Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- 369 Proefgat met nummer
- ⊙ 203 Peilbuis met nummer
- ▬ 101 Proefsleuf met nummer
- ★ 401 Slibmonster met nummer
- ⊕ 1 Fotopunt
- ▬ Bestaande sloot
- ▬ Gedempte sloot
- ▬ Ligging voormalig puinpad
- ▬ Bestaand puinpad
- ▬ Voormalige boomgaard

0 10 20 30 40m			
DO	08-06-2020	DEFINITIEF	BK
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Zie blad S-2

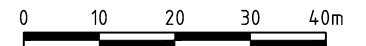
Gemeente Veere		Tekenaar R. van Gilst	Schaal 1:1000
Verkennd bodemonderzoek Plangebied Serooskerke Oost		Projectleider A.W.J. Hendriks	Formaat A3
Situatietekening met locaties boringen, peilbuizen en -sleuven, slibmonsters en fotopunten		Status DEFINITIEF	Wijz.n.r. DO
Tekeningnummer 0460288.100-S-1		www.anteagroup.nl 	



Zie blad S-1

Verklaring

- Grens onderzoeksgebied
- 201 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- 303 Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- 369 Proefgat met nummer
- 203 Peilbuis met nummer
- 101 Proefsleuf met nummer
- * 401 Slibmonster met nummer
- 1 Fotonamepunt
- Bestaande sloot
- Gedempte sloot
- Ligging voormalig puinpad
- Bestaand puinpad
- Voormalige boomgaard



Nr	Datum	Wijziging	BK	Tek
00	08-06-2020	DEFINITIEF		

Gemeente Veere

Verkennd bodemonderzoek
Plangebied Serooskerke Oost

Situatietekening met locaties boringen, peilbuizen, proefgaten en -sleuven, slibmonsters en fotonamepunten

Tekeningnummer
0460288.100-S-2

Tekenaar: R. van Gilst
Projectleider: A.W.J. Hendrikk

Status: **DEFINITIEF**

Schaal: 1:1000
Formaat: A3
2 IN 2
Wijz.n.r.: DO

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC GOES
Postbus 42
4460 AA GOES
T. (0113) 23 77 00

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 3 Verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek vrije kavels



Verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek

Vrije bouw kavels Serooskerke Oost
(Kadastraal bekend: Veere G 3070)

Versie 1.0
18 augustus 2022

Rapporttitel: Verkennd asbest- en aanvullend PFAS onderzoek vrije bouwkavels
Serooskerke Oost

Projectnummer: ANL22-7155

Versie: 1.0

Datum: 18 augustus 2022

Klant: Gemeente Veere

Adres: Postbus 1000, 4357 ZV Domburg

Uitgevoerd door: ABO Colsen-bodem

Adres: Kreekzoom 3, 4561 GX Hulst, NL

Website: www.colsen.nl / www.abo-milieuconsult.nl

Contactpersoon: De heer N. Gelderland

Telefoonnummer: +31 (0) 114 311 548

E-mail: niels.gelderland@abo-group.eu

Auteur: De heer N. Gelderland

Paraaf:



Goedgekeurd door: De heer S. Vermunt

Paraaf: B.a.



Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van ABO Colsen-bodem., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

ABO Colsen-bodem is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2015 (certificaat nr. NL09/81825893), hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart ABO Colsen-bodem, op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Terreinverkenning	8
2.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.5.1	Eerder bodemonderzoek	8
2.5.2	Informatie Gemeente Veere (tevens opdrachtgever)	10
2.5.3	Digitale bronnen	11
2.6	Gebruik en beïnvloeding	11
2.6.1	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	11
2.6.2	Toekomstig gebruik	13
2.6.3	Calamiteiten/ongewoon voorval	13
2.6.4	Asbest	13
2.6.5	PFAS	13
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	14
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	15
3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	15
3.2	Resultaten veldonderzoek	15
3.2.1	Bodemopbouw	15
3.3	Monstersselectie en analyses	16
4	Analyseresultaten	17
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader	17
4.2	Grond	17
4.2.1	Asbest	17
4.2.2	PFAS	18
5	Conclusies en aanbevelingen	19
5.1	Conclusies	19
5.2	Toetsing van de hypothese	19
5.3	Aanbevelingen	19
6	Aansprakelijkheid	20

Bijlagen

1. Situering onderzoekslocatie
2. Plattegrond met situering proefgaten en boringen
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Boorstaten met legenda
5. Analyseresultaten
6. Toetsingsresultaten
7. Toelichting asbest in de bodem
8. Gegevens vooronderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Veere heeft ABO Colsen-bodem op een perceel ten oosten van de locatie Vrouwenpolderseweg 18-20 te Serooskerke (kadastraal bekend: gemeente Veere, sectie G, perceel 3070) een verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek uitgevoerd.

Aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van het asbest- en PFAS onderzoek is het mogelijk maken van twee vrije bouw kavels in aanvulling op het plangebied 'Serooskerke Oost'.

Doel

Het doel van het asbestonderzoek is het vaststellen of op de locatie mogelijk sprake is van een verontreiniging met asbest.

Het doel van het aanvullend PFAS onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest wordt gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5707 ('Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond') + C1 en C2.

Ten behoeve van het aanvullend onderzoek naar PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) worden de richtlijnen uit de meest recente versie van het 'Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' (december 2021) gevolgd.

ABO Colsen-bodem draagt zorg voor de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

De rapportage kan niet worden toegepast voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Onderhavig rapport beschrijft de verrichte werkzaamheden en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen van het verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Conform de NEN 5707 dient, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725:2017 (Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk zijn de bij de aanleiding behorende te onderzoeken aspecten weergegeven. Op basis van deze informatie is een onderzoekshypothese en een onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. In bijlage 8 zijn de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen inclusief antwoorden weergegeven.

In de volgende tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Bron	Website, contactpersoon of archief
Kadaster	www.kadaster.nl
Satellietdataportaal	www.satellietdataportaal.nl
Topotijdreis	www.topotijdreis.nl
Provincie Zeeland	www.zeeland.nl
Bodemloket	www.bodemloket.nl
Nazca Rapportagemodule	https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/
Opdrachtgever	Gemeente Veere
Dinoloket	www.dinoloket.nl
Waterschap Scheldestromen	www.scheldestromen.nl

2.2 Locatiegegevens

Adres : Vrouwenpolderseweg (ten oosten van nrs. 18-20) Serooskerke
Kadastrale gegevens : Veere G 3070
Gemeente : Veere
Gebruik : Braakliggend terrein
Oppervlakte : 5.754 m²
RD-coördinaten : X = 30991; Y = 397349

De onderzoekslocatie is gelegen in het noordoosten van Serooskerke. Het te onderzoeken terrein betreft een braakliggend terrein. De locatie was hiervoor in gebruik als weiland met paardenstallen en bijbehorende paardrijbak. De stallen en rijbak zijn inmiddels niet meer aanwezig, de onderzoekslocatie is verder grotendeels onverhard en geheel onbebouwd. Op het noordwestelijke gedeelte van de locatie is een tegelverharding aanwezig.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de toekomstige woonwijk 'Woongaard', die momenteel wordt gerealiseerd. Ten zuiden is een groenstrook gesitueerd. Het sportpark van voetbalvereniging Serooskerke begrenst de onderzoekslocatie aan de (zuid)oostzijde. Aan de westzijde is een tuin met woning gelegen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatieschets in bijlage 1 van onderhavige rapportage en op de volgende figuur.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (Bron: Satelietdataportaal)



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket).

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket	2,50 – 3,00	Veen, lokaal kleiig
Formatie van Naaldwijk Laagpakketten van Wormer en Zandvoort	3,00 – 13,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, binnen de Zandvoort tot zeer grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Boxtel	13,00 – 19,00	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig
Eem Formatie	19,00 – 22,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Peize en formatie van Waalre	22,50 – 39,50	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
Formatie van Oosterhout	39,50 – 50,50	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

2.4 Terreinverkenning

Door de heer R.B.A.M. Dankers, medewerker van BodemBasics B.V., is op 10 augustus 2022 een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is geconstateerd dat het terrein sterk begroeid is met hoofdzakelijk onkruid en grassen. Het noordwestelijke gedeelte van de locatie, ter hoogte van de voormalige paardenstallen is een tegelverharding aanwezig. Het overige gedeelte van de locatie is onverhard.

Tijdens de uitvoering van de terreinverkenning zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

2.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.5.1 Eerder bodemonderzoek

Ter plaatse van onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Vrouwenpolderseweg 18-20 te Serooskerke, Oranjebosch B.V., kenmerk: onbekend, d.d. 20 oktober 1997

Onderhavige onderzoekslocatie maakte deel uit van de onderzoekslocatie in 1997. In de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van onderhavige locatie zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetroffen. Ter plaatse van de bestaande woning, op meer dan 50 meter van onderhavige locatie, bleek de bovengrond matig verontreinigd te zijn met lood. Aanbevolen werd een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de matige verontreiniging met lood. Ter plaatse van onderhavige locatie was er geen aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Vrouwenpolderseweg 18-20 te Serooskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23170187, d.d. 12 oktober 2017

Aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen eigendomsoverdracht. Verspreid over de locatie zijn in de bovengrond ten hoogste zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen. In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en barium boven de streefwaarden. Aanvullend bodemonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Directe omgeving

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Vrouwenpolderseweg 26 (direct ten noorden van onderhavige locatie)

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 850274, d.d. 21 december 2005

Aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen eigendomsoverdracht. De locatie was in het verleden (jaren '50 – '70) in gebruik als boomgaard. In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan lood aangetroffen. Tevens zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, PAK, DDT/DDE/DDD en

HCH's aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 26 is een sterke verontreiniging met nikkel aangetroffen, het grondwater uit de overige peilbuizen is licht verontreinigd met nikkel. Aanbevolen werd een nader onderzoek uit te voeren naar de sterke verontreiniging met lood in de grond en de sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek inclusief asbest Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23170088, d.d. 16 juni 2017

Op basis van de resultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en organochloor bestrijdingsmiddelen zijn aangetroffen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen, xylenen, PER, barium en molybdeen. In de gedempte greppel ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen asbest aangetroffen. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Eindrapport aanvullend bodemonderzoek Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23200009, d.d. 6 februari 2020

Door de gemeente Veere zijn een aantal aandachtspunten geconstateerd die aanvullend onderzocht dienen te worden. Het betreft een aanvullend bodemonderzoek naar lood, organochloor bestrijdingsmiddelen en PFAS.

Ten aanzien van de DDT verontreiniging in de boomgaard in de noordwestelijke hoek van de locatie blijkt dat er sprake is van een heterogene verspreiding van een lichte verontreiniging met DDT en andere organochloor bestrijdingsmiddelen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. De gehalten aan lood kunnen wel als onwenselijk hoog worden beschouwd voor de toekomstige woonfunctie.

Ten aanzien van de lood en DDT verontreiniging in de gedempte greppel blijkt dat er wisselende gehalten aan OCB zijn aangetroffen. Voor lood is eveneens sprake van een heterogene verontreinigingssituatie. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood of DDT in de gedempte greppen, aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van PFAS is geconcludeerd dat zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan PFAS bevat boven de Maximale waarden voor de klasse Wonen/Industrie bevat (Voldoet aan Achtergrondwaarde).

In-situ partijkeuring conform Besluit Bodemkwaliteit Vrouwenpolderseweg 26 Serooskerke, MCG Zuidwest B.V., kenmerk: 21MCG178.60, d.d. 29 april 2021

De in-situ partijkeuring is uitgevoerd ter plaatse van de gedempte greppel. De partij blijkt op basis van de resultaten te voldoen aan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur (AW) en is toepasbaar op landbodem.

Rapportage nader asbestonderzoek en onderzoek demping Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, ABO-Milieuconsult B.V., kenmerk: ANL21-6014, d.d. 14 juli 2021

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de ontgraving van de gedempte sloot. Middels het asbestonderzoek zijn de asbestverontreinigingen verder in kaart gebracht. De oppervlakte van de asbesthoudende demping is bepaald op circa 77 m² met een gemiddelde dikte van 0,5 meter. Het volume sterk verontreinigde grond (> 100 mg/kg d.s.) is geraamd op circa 39 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De verontreinigingen dienen te worden verwijderd tot minimaal onder de 100 mg/kg d.s. of te worden geïsoleerd middels het aanbrengen van een duurzame verharding. Hiervoor dient een saenringsplan of een BUS melding categorie immobiel worden ingediend.

Ter afbakening van de verdachte demping zijn machinaal vijf inspectiesleuven (SL101 t/m SL105) gegraven van maximaal 3,0 m lengte, 0,4 m breedte en een diepte tot maximaal 1,5 m-mv. Inspectiesleuven SL102 en SL103 zijn respectievelijk ten westen en oosten van de demping gegraven. In de bodem ter plaatse van deze sleuven is vrijwel geen dempingsmateriaal waargenomen, ten hoogste lichte bijmengingen met o.a. baksteen en plastic. De inspectiesleuven SL101, SL104 en SL105 zijn ter plaatse van het overige traject van het voormalige sloottraject gegraven. In de bodem ter plaatse van deze sleuven is de voormalige sloot wel zichtbaar maar ook hier zijn geringe hoeveelheden dempingsmaterialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kan wel worden geconcludeerd dat de voormalige sloot circa 0,5 tot 0,8 meter te ondiep is uitgegraven. Ter plaatse van inspectiesleuf SL105 is de voormalige sloot net langs de huidige ontgraving gelegen en is de ontgraving van de voormalige sloot daarmee net te ver zuidelijk verricht. Mogelijk dat het correct uitgraven van de voormalige sloot kan worden gecombineerd met het mogelijk saneren van de asbesthoudende demping ter plaatse van SL1, SL4 en SL5.

Plan van aanpak sanering asbesthoudende grond demping Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, ABO-Milieuconsult B.V., kenmerk: ANL21-6126, d.d. 15 juli 2021

Door ABO-Milieuconsult B.V. is een Plan van Aanpak opgesteld voor het verwijderen van een asbesthoudende dempingslaag aan de Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke. In het plan is uitgegaan van het verwijderen van de verontreiniging middels ontgraving met als doelstelling om zowel het asbesthoudende gedeelte van de slootdemping als het niet-asbesthoudende gedeelte van de slootdemping volledig te verwijderen in verband met de voorgenomen herinrichting. Door het bevoegd gezag (RUD-Zeeland) is ingestemd met het Plan van Aanpak (d.d. 19 juli 2021).

Evaluatierapport sanering Vrouwenpolderseweg 26 te Serooskerke, ABO-Milieuconsult B.V., kenmerk: ANL21-6126, d.d. 26 augustus 2021

De sanering is uitgevoerd op 23 en 24 augustus 2021. De verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten is geconcludeerd dat de putbodemping en -wanden vrij zijn van asbest en dat daarmee de saneringsdoelstelling is behaald. De resultaten vormen verder geen belemmering voor de voorgenomen transactie en het toekomstige gebruik van de locatie. Door het bevoegd gezag is ingestemd met de uitgevoerde sanering (kenmerk: B-BSEV210027 / 00284346, d.d. 2 november 2021).

Kadetweg 4 (ten oosten van onderhavige locatie)

Bodemonderzoek voetbalcomplexen gemeente Veere, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 820118A, d.d. 24 september 2002

Ter plaatse van het voetbalcomplex aan de Kadetweg te Serooskerke is een bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten blijkt dat geen verhoogde gehalten boven de destijds geldende streefwaarden zijn aangetoond.

2.5.2 Informatie Gemeente Veere (tevens opdrachtgever)

De opdrachtgever heeft het perceel aangekocht en is voornemens ter plaatse twee vrije bouwkavels mogelijk te maken in aanvulling op het plangebied 'Serooskerke Oost'.

De zwakke bijmengingen met baksteen die tijdens het voorgaand uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk: 23170187, d.d. 12 oktober 2017) zijn aangetroffen, zijn eveneens aangetroffen op het direct ten noorden gelegen perceel, waar de woonwijk 'Woongaard' momenteel wordt gerealiseerd. Later werd geconstateerd dat ter plaatse van het direct ten noorden grenzende perceel een gedempte sloot aanwezig is met stortmateriaal en asbest.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van onderhavig perceel dient de bodem op aangeven van de opdrachtgever aanvullend te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Tevens dient de bodem aanvullend te worden onderzocht op PFAS.

2.5.3 Digitale bronnen

Bodemloket

Volgens het Bodemloket is geen aanvullende informatie bekend van zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving. De gegevens die bekend zijn, zijn reeds opgenomen in paragraaf 2.5.1 van onderhavige rapportage.

Geografisch loket Provincie Zeeland

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Veere is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'Buitengebied' en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'Overig'. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Wet bodembeschermingskaart

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland is ten noorden van onderhavige locatie een sanering uitgevoerd (Vrouwenpolderseweg 26). Voor meer informatie over deze sanering wordt verwezen naar paragraaf 2.5.1 van onderhavige rapportage.

Voormalige stortplaatsenkaart

Volgens de informatie die geraadpleegd is via het geografisch loket zijn geen (voormalige) stortplaatsen bekend ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Rapportagemodule Nazca

Volgens de Rapportage van Nazca zijn in de directe omgeving diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor meer informatie omtrent deze onderzoeken wordt verwezen naar paragraaf 2.5.1 van onderhavige rapportage.

2.6 Gebruik en beïnvloeding

2.6.1 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Volgens het via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegde historische kaartmateriaal (periode 1875-2021) is beoordeeld dat de locatie tot circa eind jaren '90 in gebruik is geweest als agrarisch bouwland/weiland. In de jaren '50 is ten westen van de locatie bebouwing gerealiseerd. Vanaf begin jaren '60 is ten noorden een boomgaard aanwezig. Het sportveld ten zuidoosten is halverwege de jaren '80 aanwezig. Op de kaart van 2010 is op het noordwestelijke deel van onderhavige locatie bebouwing aanwezig (vermoedelijk de paardenstallen). In figuur 2 zijn enkele historische kaarten van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

Figuur 2: Historische kaarten (bron: www.topotijdreis.nl)



Historische kaart rond 1925



Historische kaart rond 1956



Historische kaart rond 1983



Historische kaart rond 2010

In figuur 3 zijn enkele historische luchtfoto's van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

Figuur 3: Historische luchtfoto's (bron: www.zeeland.nl)



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2003



Luchtfoto 2019

Op de luchtfoto's van 1959 en 1970 blijkt dat de onderzoekslocatie in gebruik is als agrarisch bouwland/weiland. Ten noorden van de locatie is een boomgaard aanwezig. Op de luchtfoto van 2003 is de onderzoekslocatie betrokken bij de ten westen begrenzende bebouwing. Later zijn de paardenstallen en bijbehorende paardenbak gerealiseerd, zoals te zien op de luchtfoto van 2019.

2.6.2 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.6.3 Calamiteiten/ongewoon voorval

Er is geen informatie bekend omtrent calamiteiten of ongewone voorvallen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.6.4 Asbest

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als asbestverdacht wordt aangemerkt omdat er aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Aanleiding hiervoor zijn de tijdens voorgaand uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk: 23170187, d.d. 12 oktober 2017) aangetroffen zwakke bijmengingen met baksteen. Deze bijmengingen zijn eveneens aangetroffen op het direct ten noorden gelegen perceel, waar de woonwijk 'Woongaard' momenteel wordt gerealiseerd. Later werd geconstateerd dat ter plaatse van het direct ten noorden grenzende perceel een gedempte sloot aanwezig is met stortmateriaal en asbest.

2.6.5 PFAS

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere gehalten/concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden onder andere PFOS, PFOA en GenX gerekend.

In juli 2019 is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader gepubliceerd met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In dit document zijn voorschriften omschreven voor het onderzoek en de mogelijkheden voor hergebruik van grond die (mogelijk) PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) houdend is. Als gevolg van dit tijdelijk handelingskader dient grond die in aanmerking komt voor hergebruik onderzocht te zijn op PFAS. Op 13 december 2021 is een geactualiseerde versie van dit handelingskader gepubliceerd.

Er zijn wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Aangezien er bij de toekomstige herontwikkeling mogelijk grond afgevoerd zal worden van de locatie wordt de grond ter plaatse aanvullend onderzocht op PFAS (excl. GenX). Omdat er ter plaatse, of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bekende puntbronnen aanwezig zijn ten aanzien van GenX wordt deze parameter niet meegenomen in het analysepakket.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het asbestonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt op basis van de bekende gegevens opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5707.

Op aangeven van de opdrachtgever wordt de bodem aanvullend onderzocht op PFAS. Ten behoeve van het aanvullend onderzoek naar PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) worden de richtlijnen uit de meest recente versie van het 'Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' (december 2021) gevolgd. Het aantal analyses voor het aanvullend PFAS onderzoek wordt gebaseerd op de strategie VED-HO-NL, zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

In de volgende tabel is de te hanteren onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 3: Overzicht onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Vrouwenpolderseweg 18-20 (perceel 3070)
Oppervlakte (m ²)	5.754
Toe te passen strategie uit de NEN5707+C2	VED-HE
Gaten/boringen*	
Gat tot 0,50 m-mv	15
Gat tot 0,50 m-mv incl. boring tot 2,00 m-mv	3
Analyses grond	
Asbest in grond (NEN5898)	3
Pakket 1	3*

Pakket 1: PFAS (28 verbindingen Handelingskader) en organische stof

** Het aantal analyses voor het aanvullend PFAS onderzoek is gebaseerd op de strategie VED-HO-NL. Vanwege de (voormalige) aanwezigheid van een paardrijbak is in onderhavige offerte reeds één extra analyse opgenomen voor PFAS, om de grond uit de paardrijbak separaat te onderzoeken ten opzichte van het overige gedeelte van de onderzoekslocatie*

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door ABO Colsen-bodem uitbesteed aan het bedrijf BodemBasics B.V. en zijn uitgevoerd op basis van de actuele BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2018. BodemBasics B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op verzoek van de opdrachtgever worden de betreffende protocollen en het procescertificaat toegezonden.

De medewerker die de veldwerkzaamheden heeft uitgevoerd is geregistreerd als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000.

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op 10 augustus 2022 zijn de werkzaamheden ten behoeve van het verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek uitgevoerd door de heer R.B.A.M. Dankers. De heer Dankers heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie was het niet mogelijk een visuele inspectie van het maaiveld uit te voeren, vanwege het feit dat de locatie voor meer dan 75% begroeid was. Het uitvoeren van een visuele inspectie wordt gebruikt om te bepalen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen visuele inspectie mogelijk is wordt de gehele locatie als asbestverdacht beschouwd.

Ter plaatse van de locatie zijn 18 gaten (nrs. 01 t/m 18) gegraven (minimaal 30 cm x 30 cm) tot een diepte van 0,50 m-mv. De gaten zijn gegraven met behulp van een spade. Ten behoeve van het onderzoek naar de ondergrond zijn de proefgaten 03, 07 en 16 doorgezet met een edelmanboor (120 mm) tot een diepte van 2,00 m –mv.

Het opgegraven/geboorde materiaal is uitgespreid, gezeefd en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve mengmonsters samengesteld van de gezeefde fractie (< 20 mm). Naast de samenstelling van de monsters voor het asbestonderzoek zijn van de ongezeefde bodemlagen eveneens monsters genomen conform protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 ten behoeve van het aanvullend PFAS onderzoek. Hierbij zijn tevens de richtlijnen uit de meest recente versie van het 'Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' gevolgd.

Na de zintuiglijke beoordeling en monsternamen zijn de gaten/boringen gedicht met het uitgegraven/geboorde materiaal.

Een tekening met de situering van de proefgaten en boringen is bijgevoegd als bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Bodemopbouw

De boorstaten met de veldwaarnemingen zijn als bijlage 4 bijgevoegd. Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot een diepte van 0,50 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit klei met een siltige en humeuze toevoeging. Direct onder de tegelverharding bestaat de bodem tot een diepte van 0,20 à 0,30 m-mv uit matig fijn zand met een siltige toevoeging. Ter plaatse van boring 03, ter hoogte van de voormalige paardenbak, is in de bovengrond (0,00 – 0,50 m-mv) matig fijn zand met een siltige en humeuze toevoeging aangetroffen. De ondergrond bestaat tot de maximaal geboorde van 3,00 m-mv hoofdzakelijk uit siltige of zandige klei. Plaatselijk is in de diepe ondergrond van boring 07 (traject 1,70 – 2,00 m-mv) veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. In de humeuze kleiige bovengrond over de gehele locatie zijn bijmengingen met sporen baksteen aangetroffen. De plaatselijk humeuze zandige bovengrond ter plaatse van proefgat 03 (traject 0,00 – 0,50 m-mv) bevat een matige bijmenging met baksteen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

3.3 Monstersselectie en analyses

In de volgende tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet en op welke parameters deze geanalyseerd zijn.

Tabel 4: Overzicht analysemonsters en monstersamenstelling

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
Grond				
<i>Asbestonderzoek</i>				
AMM1	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
AMM4	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Zand, matig baksteenhoudend	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
AMM5	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
<i>PFAS onderzoek</i>				
PFAS.M01	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)		Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
PFAS.MM02	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)		Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
PFAS.MM03	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)		Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader

Opgemerkt wordt dat niet alle op asbest samengestelde monsters ter analyse zijn ingezet. Het zintuiglijk meest verdachte monster (AMM4) is geanalyseerd. Daarnaast zijn de mengmonsters AMM1 en AMM5 geanalyseerd, vanwege de representatieve verdeling over de locatie, zodat een zo volledig mogelijk beeld van de locatie verkregen wordt.

De monsters zijn op 10 augustus 2022 (grond) ter analyse aangeboden c.q. overgedragen aan Eurofins Analytico B.V., dit is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De monsters zijn onder de vereiste gekoelde omstandigheden opgeslagen en vervoerd.

4 Analyseresultaten

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering (1 juli 2013)'. In bijlage 7 is een toelichting op het toetsingskader voor asbest opgenomen.

Voorlopige toepassingsnormen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

In het tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond van 8 juli 2019 zijn voorlopige toepassingsnormen opgenomen voor de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast.

Op basis van de onafhankelijke adviezen die zijn ontvangen van het RIVM en Deltares heeft het Minsisterie van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader op 2 juli 2020 aangevuld met:

- Tijdelijke landelijke achtergrondwaarden in de landbodem;
- Een voorlopig herverontreinigingsniveau voor de waterbodem. Dit verruimt de mogelijkheid om bagger toe te passen in een aantal diepe plassen.

Op 13 december 2021 is een geactualiseerde versie van dit handelingskader gepubliceerd.

Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep een landelijke achtergrondwaarde van 1,4 µg/kg droge stof. Specifiek voor PFOA adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 1,9 µg/kg droge stof. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Deze tijdelijke achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Handelingskader. Dit betekent dat grond met gehalten beneden deze achtergrondwaarden mag worden toegepast.

De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg d.s. voor PFAS en 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA) zijn in onderstaand schema samengevat.

Tabel 5: Samenvatting handelingsopties grond (in µg/kg d.s.)

Grond (µg/kg ds)		Toepasbaar op land:
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermings-gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	Reiniging of stort

4.2 Grond

4.2.1 Asbest

Resultaten

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters.

Tabel 6: Analyseresultaten grondmonsters

Monster	Gat(en) (incl. traject in m-mv)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM1	13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	<0,5	0,0	<0,5	<0,5
AMM4	03 (0,00 - 0,50)	Zand, matig baksteenhoudend	<0,3	0,0	<0,3	<0,3
AMM5	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	<0,4	0,0	<0,4	<0,4

Toelichting:

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Interpretatie

In geen van de onderzochte grond(meng)monsters is in de fijne fractie (< 20 mm) asbest boven de detectielimiet aangetroffen. In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

4.2.2 PFAS

Resultaten

In de volgende overschrijdingstabel zijn de analyseresultaten van de parameters PFOA, PFOS en overige PFAS opgenomen en vergeleken met de toepassingsnormen zoals opgenomen in het Handelingskader (december 2021).

Tabel 7: Overschrijdingstabel toetsing PFAS-resultaten

Monstercode	Deelmonsters	Som PFOA (µg/kg d.s.)	Som PFOS (µg/kg d.s.)	Gehalte overige PFAS (µg/kg d.s.)	Indicatie kwaliteitsklasse o.b.v. gehalte PFAS
PFAS.M01	03 (0,00 - 0,50)	0,7	1,4	<0,1 tot 0,2	Landbouw / Natuur (voldoet aan Achtergrondwaarde)
PFAS.MM02	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	0,4	0,6	<0,1	Landbouw / Natuur (voldoet aan Achtergrondwaarde)
PFAS.MM03	12 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	0,7	0,6	<0,1 tot 0,1	Landbouw / Natuur (voldoet aan Achtergrondwaarde)

Interpretatie

In de onderzochte grond(meng)monsters zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS boven de achtergrondwaarden aangetroffen. Eventueel uitkomende grond is op basis van de PFAS gehalten mogelijk geschikt voor toepassing op landbodem in een gebied met bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse Landbouw / Natuur (voldoet aan Achtergrondwaarde), buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Veere is door ABO Colsen-bodem een verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek uitgevoerd op een perceel ten oosten van de locatie Vrouwenpolderseweg 18-20 te Serooskerke (kadastraal bekend: gemeente Veere, sectie G, perceel 3070). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. Ten behoeve van het aanvullend onderzoek naar PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) zijn de richtlijnen uit de meest recente versie van het 'Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' (december 2021) gevolgd.

5.1 Conclusies

Grond

Asbest

Op basis van de resultaten blijkt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

In zowel de zandige bovengrond als de kleiige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden aangetroffen. Eventueel uitkomende grond is op basis van de PFAS gehalten mogelijk geschikt voor toepassing op landbodemp in een gebied met bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse Achtergrondwaarde, buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

5.2 Toetsing van de hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van asbest wordt verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen.

5.3 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten van het uitgevoerde verkennend asbest- en aanvullend PFAS onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Er is, ons inziens, geen belemmering voor eventuele bebouwing en/of andere activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn met de voorgenomen activiteiten tevens geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Verwerking of afvoer van grond

Het onderliggende onderzoek is in beginsel niet geschikt voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie.

Indien grond ten behoeve van bouwwerkzaamheden en/of andere activiteiten wordt ontgraven en afgevoerd, kan het mogelijk worden geacht dat de vrijkomende grond gekeurd en getoetst dient te worden aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan middels een partijkeuring conform BRL SIKB1000, protocol 1001, of op basis van een kwaliteitswaarmerk van de bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente. Indien gewenst kan ABO Colsen-bodem u hierin verder begeleiden en de werkzaamheden voor u verzorgen.

6 Aansprakelijkheid

De resultaten en interpretatie van onderliggend onderzoek wordt met de grootste zorgvuldigheid beoordeeld en samengesteld. ABO Colsen-bodem is echter niet aansprakelijk voor uit de rapportage voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. De resultaten en advisering van het onderzoek worden samengesteld uit een beperkt aantal boringen en monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen niet geconstateerd zijn tijdens het onderzoek. ABO Colsen-bodem heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hiervan afwijken.

BIJLAGE 1

Situering onderzoekslocatie



onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

Gemeente Veere

Benaming:

overzichtskaart
ligging
onderzoekslocatie

Project:

ANL22-7155: Verkennend asbest- en aanvullend PFAS ond. Serooskerke Oost



ABO Milieuconsult B.V.
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
Tel.: 0031 114-311548
Internet: www.colsen.nl

Schaal: 1 : 10.000

Groep: BOD

Tekening nr:

Rev.:

Datum:

Form.:

GVE2208.topo

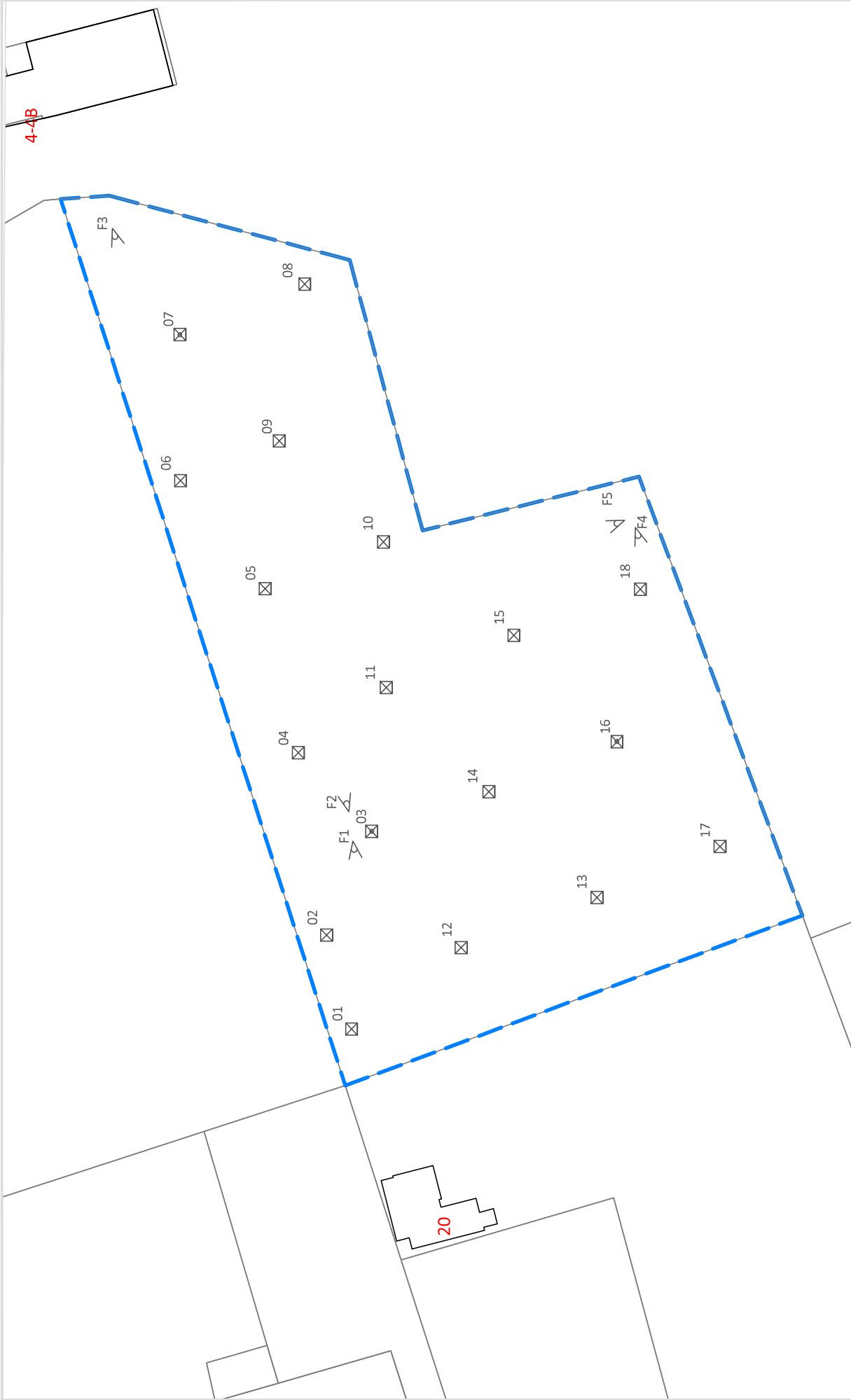
-

15-8-'22

A4

BIJLAGE 2

Plattegrond met situering proefgaten en boringen



Opdrachtgever: Gemeente Veere	Benaming: Situering proefgaten incl. boringen en fotopunten	
	Schaalt: 1:500 Tekening nr: GVE2208	Groep: BOD Datum: 15-8-'22 Form.: A3
Project: ANL22-7155: Verkennend asbest- en aanvullend PFAS ond. Serooskerke Oost		
ABO Milieuconsult B.V. Kreekezoom 3 4561 GX HULST Tel.: 0031 114-311548 Internet: www.aboem.nl		
<small>Datun tekening is eigendom van ABO Milieuconsult B.V. en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gereproduceerd, verspreid of anderszins openbaar gemaakt. De tekening is uitsluitend bestemd voor de opdrachtgever en kan vertrouwelijk of anderszins wettelijk beschermd zijn.</small>		

Legenda

- ☒ asbestgat (30x30 cm)
- ☒ asbestgat (30x30 cm) incl. boring tot 2,0 m-mv
- ∠ fotopunt
- onderzoekslocatie

0 25 METER



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5





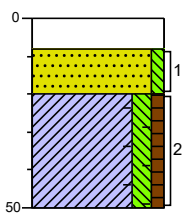
BIJLAGE 4

Boorstaten met legenda

Boorprofielen

X: 30939.36
Y: 397359.69

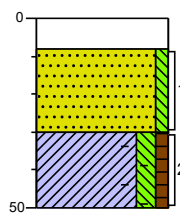
Boring: 01



0	tegel
8	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Schep
▲	
50	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Schep, AMM3

X: 30951.86
Y: 397363.08

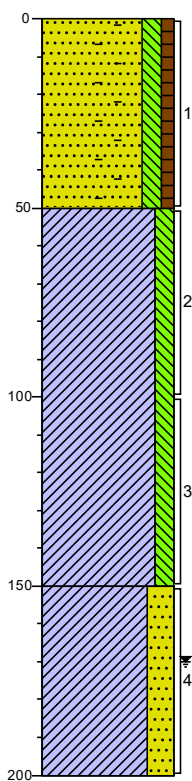
Boring: 02



0	tegel
8	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Schep
▲	
50	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Schep, AMM3

X: 30965.62
Y: 397356.95

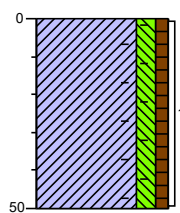
Boring: 03



0	braak
▲	
50	Zand, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM4
2	
150	Klei, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
3	
150	
▲	
200	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsroest, Edelmanboor
4	

X: 30976.15
Y: 397366.81

Boring: 04



0	braak
▲	
50	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Schep, AMM2

Boorprofielen

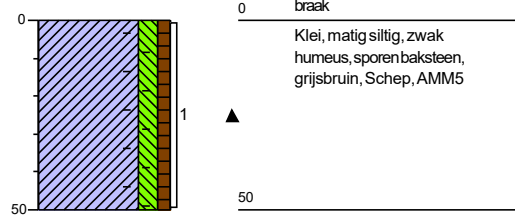
X: 30998.06
Y: 397371.23

Boring: 05



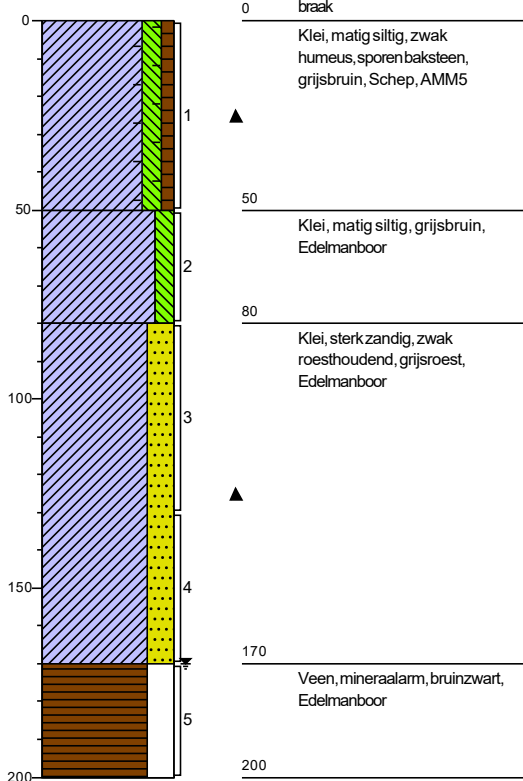
X: 31012.54
Y: 397382.50

Boring: 06



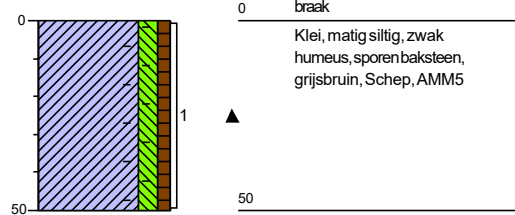
X: 31032.17
Y: 397382.63

Boring: 07



X: 31038.78
Y: 397366.02

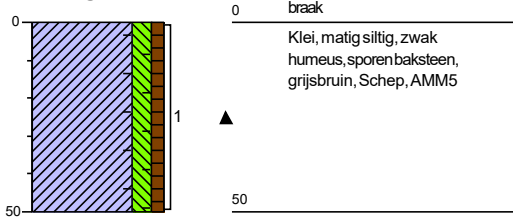
Boring: 08



Boorprofielen

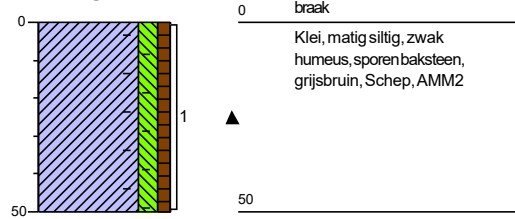
X: 31017.78
Y: 397369.35

Boring: 09



X: 31004.26
Y: 397355.37

Boring: 10



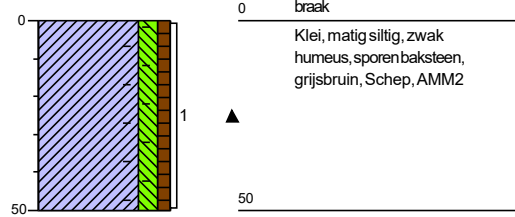
X: 30985.03
Y: 397354.98

Boring: 11



X: 30950.07
Y: 397344.88

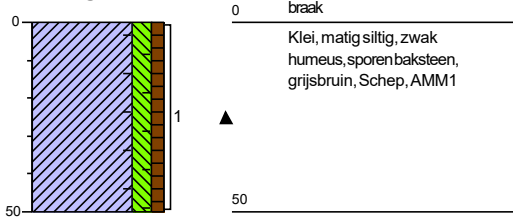
Boring: 12



Boorprofielen

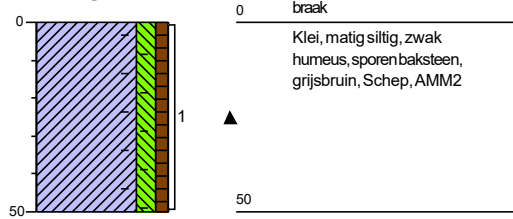
X: 30956.85
Y: 397326.81

Boring: 13



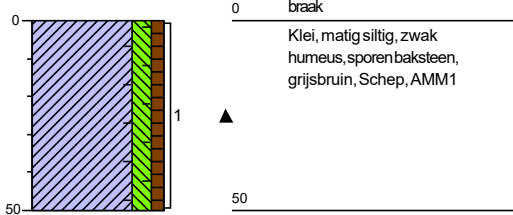
X: 30970.96
Y: 397341.41

Boring: 14



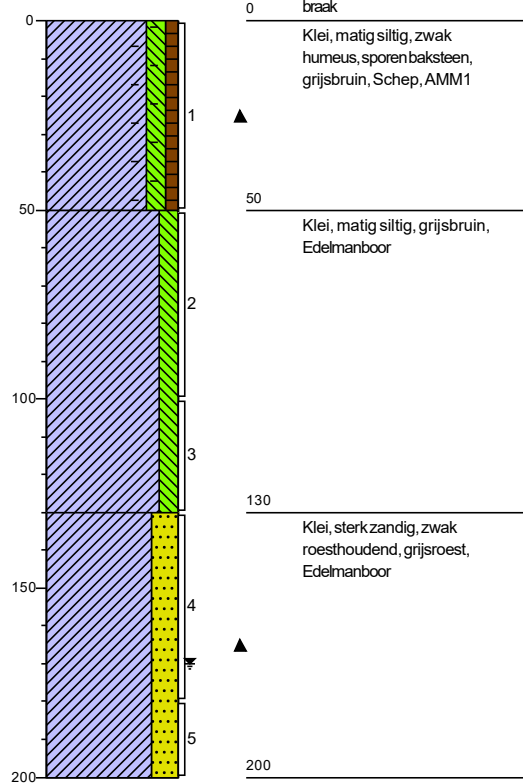
X: 30991.78
Y: 397338.01

Boring: 15



X: 30977.72
Y: 397324.24

Boring: 16



Boorprofielen

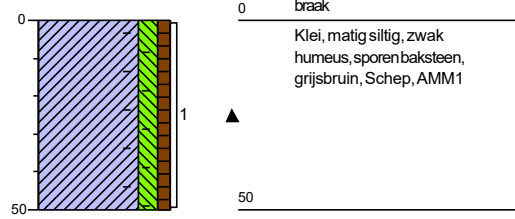
X: 30963.71
Y: 397310.45

X: 30997.91
Y: 397321.11

Boring: 17



Boring: 18



Legenda boorstaten (conform NEN 5104)

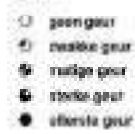
grind



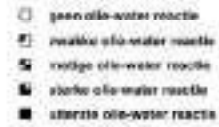
klei



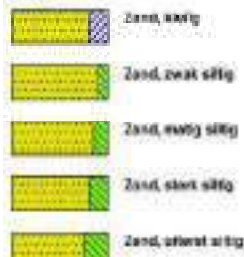
geur



olie



zand



leem



p.l.d.-waarden



monsters



overig



veen



overige knoeringen



peilbuis



BIJLAGE 5

Analyseresultaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 15-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022125464/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-7155
Uw projectnaam	Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	10-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-7155	Certificaatnummer/Versie	2022125464/1
Uw projectnaam	Serooskerke Oost	Startdatum analyse	11-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Aug-2022/13:33
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.4 ¹⁾	91.4 ¹⁾	90.2 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.3 ²⁾	15.3 ²⁾	13.8 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	11872 ¹⁾	13975 ¹⁾	12403 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.9 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.7 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.4 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.4 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AMM1 (0-50)	Asbestverdachte grond	12918093
2	AMM4 (0-50)	Asbestverdachte grond	12918094
3	AMM5 (0-50)	Asbestverdachte grond	12918095

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord
Pr. coörd.**

VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022125464/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12918093	AMM1 (0-50)				
1804089MG	AMM1	0	50	10-Aug-2022	AMM1
12918094	AMM4 (0-50)				
1804091MG	AMM4	0	50	10-Aug-2022	AMM4
12918095	AMM5 (0-50)				
1804090MG	AMM5	0	50	10-Aug-2022	AMM5

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022125464/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022125464/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
 Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7290674
 Uw referentie : AMM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
 Analysedatum : 12-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13280 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11872 g
 Percentage droogrest : 89,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10985,7	93,9	20,0	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	41,2	0,4	11,8	28,64	0	0,0
1-2 mm	33,7	0,3	10,4	30,86	0	0,0
2-4 mm	124,3	1,1	124,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	181,2	1,5	181,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	327,4	2,8	327,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11693,5	100,0	675,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
 Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7290675
 Uw referentie : AMM4 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
 Analysedatum : 12-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15290 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13975 g
 Percentage droogrest : 91,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12670,5	92,3	20,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	65,5	0,5	17,9	27,33	0	0,0
1-2 mm	71,2	0,5	31,0	43,54	0	0,0
2-4 mm	196,3	1,4	196,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	243,5	1,8	243,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	481,3	3,5	481,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13728,3	100,0	990,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
 Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7290676
 Uw referentie : AMM5 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
 Analysedatum : 12-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13750 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12403 g
 Percentage droogrest : 90,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11026,7	90,1	20,0	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	58,2	0,5	9,8	16,84	0	0,0
1-2 mm	41,3	0,3	16,9	40,92	0	0,0
2-4 mm	157,3	1,3	157,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	141,1	1,2	141,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	815,5	6,7	815,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12240,1	100,0	1160,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7290674	AMM1 (0-50)	AMM1	0-.5	1804089MG
7290675	AMM4 (0-50)	AMM4	0-.5	1804091MG
7290676	AMM5 (0-50)	AMM5	0-.5	1804090MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1396371
Uw project omschrijving : 2022125464-ANL22-7155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 17-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022125465/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-7155
Uw projectnaam	Serooskerke Oost
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	10-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-7155	Certificaatnummer/Versie	2022125465/1
Uw projectnaam	Serooskerke Oost	Startdatum analyse	11-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Aug-2022/14:54
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	94.8	90.0	89.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.2 ¹⁾	3.4 ¹⁾	3.6 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	96
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)				
Q perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.1
Q perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.4	0.7
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1	0.4	0.4
Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.2	0.2
Q perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	PFAS.M01 (0-50)	Grond / sediment	12918096
2	PFAS.MM02 (0-50)	Grond / sediment	12918097
3	PFAS.MM03 (0-50)	Grond / sediment	12918098

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL22-7155
 Uw projectnaam Serooskerke Oost
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022125465/1
 Startdatum analyse 11-Aug-2022
 Datum einde analyse 17-Aug-2022
 Rapportagedatum 17-Aug-2022/14:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA	µg/kg ds	0.7	0.4	0.7
som PFOS	µg/kg ds	1.4	0.6	0.6

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	PFAS.M01 (0-50)	Grond / sediment	12918096
2	PFAS.MM02 (0-50)	Grond / sediment	12918097
3	PFAS.MM03 (0-50)	Grond / sediment	12918098

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
 Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022125465/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12918096	PFAS.M01 (0-50)				
0539561322	03	0	50	10-Aug-2022	1
12918097	PFAS.MM02 (0-50)				
0539560678	04	0	50	10-Aug-2022	1
0539560684	10	0	50	10-Aug-2022	1
0539683583	08	0	50	10-Aug-2022	1
0539683564	06	0	50	10-Aug-2022	1
12918098	PFAS.MM03 (0-50)				
0539683606	15	0	50	10-Aug-2022	1
0539683614	16	0	50	10-Aug-2022	1
0539683465	17	0	50	10-Aug-2022	1
0539560687	12	0	50	10-Aug-2022	1



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022125465/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022125465/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	NEN 5754
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som Lin+ vert. PF0A/S NEN	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 6

Toetsingsresultaten

Handelingskader PFAS 13-12-2021 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer ANL22-7155
 Uw projectnaam Serooskerke Oost
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen 10-08-2022
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2022125465
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 17-08-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie										
Organische stof		2.20			3.40			3.60		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#	25		#	25		#
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	94.8			90.0			89.0		
Organische stof	% (m/m) ds	2.2			3.4			3.6		
Gloeiorest	% (m/m) ds	97			96			96		
Perfluorkoolwaterstoffen(PFC)										
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.4	0.4	-	0.7	0.7	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.4	0.4	-	0.4	0.4	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.3	-	0.2	0.2	-	0.2	0.2	-
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Me)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFO)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.4	0.4	-	0.7	0.7	-
som PFOS	µg/kg ds	1.4	1.4	-	0.6	0.6	-	0.6	0.6	-

Legenda

#: aangenomen waarde

GSSD: gestandaardiseerd gehalte

Nr.	Eurofins-nr	Monster
1	12918096	PFAS.M01 (0-50)
2	12918097	PFAS.MM02 (0-50)
3	12918098	PFAS.MM03 (0-50)

Normwaarde	Indicator
<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingsgrens gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BIJLAGE 7
Toelichting asbest in de
bodem

Bijlage 7: Toelichting mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem

Asbestverdachte materialen

Het aantreffen van zwerfasbest (gebroken en verweerde asbesthoudende objecten) maakt een locatie altijd asbestverdacht. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen aan de buiten- en/of binnenzijde van bouwwerken en objecten, maakt een locatie niet meteen verdacht. Bij buiten toepassingen en asbesthoudende objecten zoals complete golfplaten en bloembakken is door verwerking en beschadiging de kans groot dat er asbest op de bodem terecht is gekomen, hierdoor is de locatie in de meeste gevallen verdacht. Bij binnen toepassingen van asbestcement is het verzagen op locatie belangrijk; wanneer kan worden uitgesloten dat de asbestcementproducten zijn verzaagd op locatie, is deze onverdacht. Ook wanneer activiteiten hebben plaatsgevonden met asbest op een locatie, maar door de aanwezigheid van een afdeklaag geen asbest in de bodem kan zijn ontstaan is de locatie onverdacht.

Echter, de aanwezigheid van asbestverdachte objecten op het maaiveld hoeft niet automatisch te leiden tot een verdachte locatie. Bij ongebroken en/of niet verweerde objecten waarbij het zeker is dat geen stukjes asbest(houdend) materiaal in de bodem kunnen zijn terechtgekomen, is een locatie onverdacht.

In algemene zin geldt dat indien kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat geen asbest afkomstig van het bouwwerk of object in de bodem aanwezig is, de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Indien geen goede onderbouwing kan worden gegeven, dan moet de locatie wel als verdacht worden beschouwd.

Puin op of in de bodem

Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn veel verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouwpuin is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin (met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht. Indien het puingranulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht.

Op basis van ouderdom kan de volgende verdachtheid opgemaakt worden.

Tabel: Verdachtheid puin in relatie tot historie

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)
vóór 1945	gering	hechtgebonden	<10
1945 - 1980	groot	hecht- en niet-hechtgebonden	>100
1980 – 1993/1995	tamelijk groot	meestal hechtgebonden	10 – 100
1993/1995 – 1998	gering	meestal hechtgebonden	<10 (incidenteel >10)
1998 – 2005	incidenteel	hechtgebonden	<10
na 2005	nihil	hechtgebonden	<<10

Naast het type puin en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie

niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat (zie NEN 5897).

Puinggranulaat

Bij geproduceerd puinggranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Het geproduceerde puinggranulaat kan in drie groepen worden verdeeld.

- niet-gecertificeerd puinggranulaat van voor 1998: voor 1998 bestond er nog geen certificeringstraject en dit granulaat moet als asbestverdacht worden aangemerkt.
- gecertificeerd puinggranulaat van tussen 1998 en 2005: tussen 1998 en 2005 bestonden er minder strenge certificeringseisen waarbij nog onvoldoende naar asbest werd gekeken, dit puinggranulaat is in principe nog steeds asbestverdacht.
- gecertificeerd puinggranulaat van na 2005; sinds 2005 wordt er bij de ingangscntrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dit 'recente' puinggranulaat maakt een locatie niet verdacht.

Interpretatie

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puinggranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd.

Bijlage 7: Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds. gewogen (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien het gemiddelde gehalte binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Met als doel de spoedeisendheid te bepalen wordt de locatie in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's' of 'onaanvaardbare risico's' ingedeeld. De spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 wordt bepaald aan de hand van het protocol "Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem – protocol asbest". Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De locatie valt in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's' indien er aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er is geen grote kans op vezelemisatie, omdat het onder de locatiespecifieke omstandigheden hoogst onwaarschijnlijk is om met de asbest uit de bodem in contact te komen;
- contact met asbest uit de bodem onder de locatiespecifieke omstandigheden weliswaar niet kan worden uitgesloten, maar op basis van ervaringsgegevens blijkt dat in dergelijke situaties vrijwel nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die leiden tot onaanvaardbare risico's;
- de concentratie aan respirabele vezels is niet hoger dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) en de concentratie asbestvezels in huisstof niet hoger is dan 30 vezels/cm².

In dat geval is er geen sprake van spoed, maar moet wel een beperkingenregistratie plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheer- en/of monitoringmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheer- en/of monitoringsmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Indien aan deze voorwaarden niet wordt voldaan valt de locatie in de categorie 'onaanvaardbare risico's' en is er sprake van spoed. Er dienen dan spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met 'spoedig' wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen.

De consequenties van de risicobeoordeling conform het onderhavige "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking 'ernst en spoed'.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005. In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de

concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik grond en puin

Hergebruik van grond en puin Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Onderzoeksvragen vooronderzoek NEN 5725

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De locatie betreft een braakliggend terrein, gelegen ten oosten van de Vrouwenpolderseweg 18-20 te Serooskerke. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Veere, sectie G, perceel 3070. De locatie was in het verleden in gebruik als weiland met paardenstallen en bijbehorende paardrijbak. De stallen en rijbak zijn inmiddels niet meer aanwezig, de onderzoekslocatie is verder grotendeels onverhard en geheel onbebouwd. Op het noordwestelijke gedeelte van de locatie is een tegelverharding aanwezig. De afbakening wordt als voldoende beschouwd.

2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Voor zover bekend zijn er geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bekend. Ten noorden van de onderzoekslocatie is in het verleden een boomgaard aanwezig geweest en is een sloot in het verleden gedempt met een asbesthoudende dempingslaag. Ter plaatse zijn diverse onderzoeken uitgevoerd en is de asbestverontreiniging tevens gesaneerd.

Ter plaatse van onderhavige locatie is in 2017 reeds een bodemonderzoek uitgevoerd (SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23170088, d.d. 16 juni 2017). Op basis van de resultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en organochloor bestrijdingsmiddelen zijn aangetroffen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen, xylenen, PER, barium en molybdeen. In de gedempte greppel ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen asbest aangetroffen. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

3. Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als asbestverdacht wordt aangemerkt omdat er aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Aanleiding hiervoor zijn de tijdens voorgaand uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk: 23170187, d.d. 12 oktober 2017) aangetroffen zwakke bijmengingen met baksteen. Deze bijmengingen zijn eveneens aangetroffen op het direct ten noorden gelegen perceel, waar de woonwijk 'Woongaard' momenteel wordt gerealiseerd. Later werd geconstateerd dat ter plaatse van het direct ten noorden grenzende perceel een gedempte sloot aanwezig is met stortmateriaal en asbest.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Veere is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'Buitengebied' en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'Overig'. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

4. **Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?**

De globale bodemopbouw is weergegeven in de volgende tabel. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket).

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket	2,50 – 3,00	Veen, lokaal kleiig
Formatie van Naaldwijk Laagpakketten van Wormer en Zandvoort	3,00 – 13,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, binnen de Zandvoort tot zeer grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Boxtel	13,00 – 19,00	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig
Eem Formatie	19,00 – 22,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend
Formatie van Peize en formatie van Waalre	22,50 – 39,50	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
Formatie van Oosterhout	39,50 – 50,50	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

5. **Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Voor zover bekend niet.

6. **Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

De onderzoekslocatie wordt als aandachtspunt beschouwd op het voorkomen van asbest. Aanleiding hiervoor zijn de tijdens voorgaand uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk: 23170187, d.d. 12 oktober 2017) aangetroffen zwakke bijmengingen met baksteen. Deze bijmengingen zijn eveneens aangetroffen op het direct ten noorden gelegen perceel, waar de woonwijk 'Woongaard' momenteel wordt gerealiseerd. Later werd geconstateerd dat ter plaatse van het direct ten noorden grenzende perceel een gedempte sloot aanwezig is met stortmateriaal en asbest.

7. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is er bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van onderhavig perceel dient de bodem op aangeven van de opdrachtgever aanvullend te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Tevens dient de bodem aanvullend te worden onderzocht op PFAS.

8. Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Het asbestonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt op basis van de bekende gegevens opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5707.

Op aangeven van de opdrachtgever wordt de bodem aanvullend onderzocht op PFAS. Ten behoeve van het aanvullend onderzoek naar PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) worden de richtlijnen uit de meest recente versie van het 'Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' (december 2021) gevolgd. Het aantal analyses voor het aanvullend PFAS onderzoek wordt gebaseerd op de strategie VED-HO-NL, zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Serooskerke Oost
Te Serooskerke

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Serooskerke Oost
Te Serooskerke

Projectnummer	: BP.2037.R01
Revisie	: 4
Rapportdatum	: 3 oktober 2023
Auteur	: D. Kraaij
Opdrachtgever	: Gemeente Veere Postbus 1000 4357 ZV Domburg
Contactpersoon	: Mevr. D. Haaze

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	TOETSINGSKADERS	5
2.1	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.1.1	Algemeen.....	5
2.1.2	Zones langs wegen.....	5
2.1.3	Nieuwe situaties.....	6
2.1.4	Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.....	6
2.1.5	Cumulatie.....	7
3	OMSCHRIJVING OMGEVING EN PLANONTWIKKELING	8
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	11
4.1	VERKEERSINTENSITEITEN.....	11
4.2	WEGDEKVERHARDING EN RIJSNELHEID.....	11
4.3	REKENMETHODE.....	12
5	DE MODELLERING	13
5.1	BODEMGEBIEDEN, OBJECTEN EN HOOGTEVERSCHILLEN.....	13
5.2	TOETSPUNTEN.....	14
5.3	WEGEN.....	14
6	REKENRESULTATEN	15
6.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE N57.....	15
6.2	GELUIDBELASTING VANWEGE VERKEERSGENERATIE.....	16
7	MAATREGELENONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAL	17
7.1	BRONMAATREGELEN.....	17
7.2	OVERDRACHTSMAATREGELEN.....	17
7.3	MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER.....	17
8	CONCLUSIE EN ADVIES	19

BILAGEN

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten wegverkeerslawaal

FIGUREN

Figuur 1 :	Modellering bodemgebieden en objecten
Figuur 2 :	Modellering toetspunten
Figuur 3 :	Modellering toetspunten
Figuur 4 :	Modellering wegen

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Veere is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met het bestemmingsplan "Serooskerke Oost". Dit bestemmingsplan moet de bouw van (zorg)woningen mogelijk maken in een gebied tussen de N57 en de kern van Serooskerke.

Het onderzoeksgebied heeft op dit moment een agrarisch bestemming op grond van het bestemmingsplan "Kom Serooskerke". Door middel van een ruimtelijke procedure moet het bestemmingsplan gewijzigd worden, zodat de genoemde functies op deze plaats kunnen worden gerealiseerd.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een (zorg)woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

Het nieuwbouwplan ligt op korte afstand van de N57. Deze weg is geluidgezoneerd. Toetsing van de geluidbelasting vanwege de N57 aan de geluidnormen uit de Wgh is dus noodzakelijk.

Ten westen van de planlocatie bevinden zich de Bisschopstraat en Poortstraat evenwijdig aan het plan. Deze wegen zijn 30 km/ uur wegen en dus niet geluidgezoneerd. De geluidbelasting van deze woonstraten hoeft dus niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk de geluidbelasting vanwege deze wegen te betrekken in de beoordeling van de geluidbelasting, indien deze wegen hiervoor relevant worden geacht. Gelet op het gering aantal woningen dat door deze wegen wordt ontsloten (45 aan de Bisschopstraat en 17 aan de Poortstraat), de afstand tot de geprojecteerde geluidgevoelige objecten en het feit dat de aanwezige bebouwing het geluid vanaf de Bisschopstraat en Poortstraat in de richting van het plan afschermt, wordt de geluidbelasting van de Bisschopstraat en de Poortstraat niet relevant geacht voor het woon- en leefklimaat bij de geprojecteerde geluidgevoelige objecten.

De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein.

In het plan is een MFA en gymzaal voorzien. Deze worden pas in een tweede fase gerealiseerd, in een aparte procedure, en zijn in voorliggend onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het Nationaal Georegister;
- Ruimtelijke plannen;
- Google Earth/Streetview;
- AHN-viewer;
- Verbeelding van het plangebied, verstrekt door de opdrachtgever;
- BGT-import met panden en bodemgebieden, gedownload van de website van PDOK;
- Verkeersgegevens N57, afkomstig van het Geluidregister wegen en gedownload van de website van Rijkswaterstaat;

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport is opgenomen op welke wijze dit vanuit het toetsingskader is vormgegeven. De omgeving van de ontwikkelingslocatie is beschreven in hoofdstuk 3, in dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling zelf ook nader beschreven. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de uitgangspunten. Voor de berekening van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van een rekenmodel. De opbouw van dit rekenmodel is beschreven in hoofdstuk 5. De rekenresultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 omvat een onderzoek naar mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te verlagen. Tenslotte zijn in hoofdstuk 8 de conclusies opgenomen.

2 TOETSINGSKADERS

2.1 Wegverkeerslawaai

2.1.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidzone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.1.2 Zones langs wegen

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied is de N57 de te onderzoeken geluidgezoneerde weg. Deze weg is in buitenstedelijk gebied gelegen en heeft ter plaatse van het plangebied twee rijstroken, waarmee de zonebreedte 250 meter bedraagt. Een gedeelte van het plangebied, waarin de (zorg)woningen zijn geprojecteerd, bevindt zich binnen de zone. Er dient dus vanwege de N57 getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.1.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de planlocatie momenteel nog buiten de komgrens van Serooskerke gelegen, maar er wordt op voorhand uitgegaan van het feit dat de komgrens in de toekomst zodanig wordt aangepast dat het plan binnen de komgrens komt te liggen. Daarom is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.1.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de rijksweg N57 80 km/uur en is deze verruiming dus van toepassing. De aftrek is als volgt geregeld:

Artikel 3.4 lid 1

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatieve achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatieve achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens van toepassing op de N57. Deze wegdekcorrectie wordt automatisch toegepast in het rekenprogramma en is bij de rekenresultaten inbegrepen.

2.1.5 Cumulatie

Indien er relevante blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

Ter beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat is de geluidbelasting vanwege de in het onderzoek betrokken weg(en) in de directe omgeving van de planlocaties berekend in de toekomstige situatie (cumulatieberekening) en kwalitatief beoordeeld volgens de MilieuKwaliteitsMaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt bij wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh meer toegepast.

Tabel 2.2: MilieuKwaliteitsMaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Slecht
66 – 70 dB	Tamelijk slecht
> 70 dB	Zeer slecht

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan een beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat op basis van gecumuleerde rekenresultaten wenselijk zijn.

3 OMSCHRIJVING OMGEVING EN PLANONTWIKKELING

Het plangebied omvat gronden die op dit moment een agrarische bestemming hebben. Het plangebied bevindt zich ten oosten van de bebouwde kom van Serooskerke en ten westen van de N57. Aan de noordoostzijde bevinden zich voetbalvelden op circa 70 meter afstand van de geprojecteerde geluidgevoelige objecten. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door een klein bos met verder in zuidelijke richting een kantoorgebouw en de Gapingseweg.

In onderstaande figuur is de planlocatie en de omgeving weergegeven. De planlocatie is rood omkaderd. Het geel gekleurde gebied is het gebied waar een MFA met gymzaal gerealiseerd gaan worden. Die planontwikkeling wordt niet in deze procedure meegenomen. Hiervoor wordt in een later stadium een aparte ruimtelijke procedure gevolgd.



Figuur 3.1: Luchtfoto planlocatie en omgeving

In het plangebied zijn 34 woningen geprojecteerd. Het betreft afwisseling van vrijstaande woningen, twee-onder-een kap, rij- en patio-woningen. Daarnaast zijn centraal in het plangebied zorgwoningen geprojecteerd voor Zorgstroom en 's Heeren Loo.

Het gebied zal met veel groen worden ingericht. In onderstaande figuur is een stedenbouwkundige schets van het plan opgenomen.



Figuur 3.2: Stedenbouwkundige schets (bron: Wissing)

Akoestisch onderzoek BP Serooskerke Oost

Van het totaal aantal woningen in het plangebied worden er 31 ontsloten via de Poortstraat. Drie woningen worden ontsloten via de Bogerdweie. De zorgwoningen worden ontsloten via de Kadetweg.

Ten behoeve van het bestemmingsplan is een verbeelding gemaakt. Deze verbeelding vormt het uitgangspunt voor onderhavig akoestisch onderzoek. In onderstaande figuur is de verbeelding weergegeven.



Figuur 3.3: Verbeelding

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersintensiteiten

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer² en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2033, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De N57 wordt beheerd door Rijkswaterstaat (Zee & Delta district Zuid). Sinds juli 2012 dient voor de verkeersdata van rijkswegen (in de toekomstige situatie) gebruik gemaakt te worden van het Geluidregister voor wegen. Dit geluidregister is terug te vinden op de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor de N57 is de meest recente verkeersdata van deze website gedownload en ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel.

Het geluidproductieplafond is gebaseerd op circa 15.800 motorvoertuigen per etmaal over de N57 nabij het plangebied. Pas ten noorden van de rotonde met de N287/ Eeperkweg neemt de intensiteit af tot 15.550 motorvoertuigen per etmaal. Ten zuiden van het plan, ten zuiden van de rotonde waar de Gapingeweg de N57 kruist, bedraagt de verkeersintensiteit 21.172 motorvoertuigen per etmaal.

Het plan genereert zelf ook verkeer. De 31 woningen die via de Poortstraat worden ontsloten genereren ca. 250 motorvoertuigen per etmaal. Hierbij wordt uitgegaan van een mix van vrijstaande woningen, twee-onder-een kap woningen en tussen-/ hoekwoningen in een niet stedelijk gebied, "rest bebouwde kom", met een verkeersgeneratie van gemiddeld 8 motorvoertuigen per woning, per etmaal. De cijfers zijn ontleend aan de CROW 381 "Verkeersbestendig parkeren".

De 3 overige woningen genereren 24 motorvoertuigen per etmaal en worden ontsloten via de Bogerdweie. Deze verkeersgeneratie is dermate gering, dat deze verwaarloosbaar wordt geacht ten opzichte van het verkeer op de Bogerdweie dat door de bestaande woningen wordt gegenereerd. Nader onderzoek naar de geluidbelasting vanwege de verkeersgeneratie van deze drie woningen is daarom buiten beschouwing gelaten.

4.2 Wegdekverharding en rijsnelheid

De wegdekverharding van de N57 is ongewijzigd overgenomen uit het geluidregister. Nabij het plangebied is de wegdekverharding enkellaags ZOAB. Ten noorden van de planlocatie, ter hoogte van het parkeerterrein van de voetbalvereniging, gaat de wegdekverharding over in dubbellaags ZOAB tot aan de aansluiting met de N287. Ten noorden van deze rotonde bestaat de wegdekverharding weer uit enkellaags ZOAB. Op de rotondes is dicht asfaltbeton of vergelijkbaar aangebracht.

De rijsnelheid is 80 km/ uur voor al het verkeer, met uitzondering van het zwaar vrachtverkeer. Voor zwaar vrachtverkeer is een rijsnelheid gehanteerd van 75 km/uur. De rijsnelheden zijn rechtstreeks overgenomen uit het geluidregister.

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en verkeerssnelheid op de wegen eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

² In de verkeerssamenstelling wordt onderscheid gemaakt in lichte motorvoertuigen, middelzwaar- en zwaar verkeer. Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of vier wielen, met uitzondering van de in categorie "middelzwaar" en "zwaar" bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

4.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2033 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De geluidbelasting vanwege de verkeersgeneratie van de 31 woningen via de Poortstraat is uitgevoerd volgens standaard-rekenmethode I uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V2023.1, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en de Basiskaart Grootchalige Topografie (BGT) van PDOK download-viewer, informatie van de opdrachtgever, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), Google-Earth/Streetview.

In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht. De output van het rekenmodel, voor wat betreft de brongegevens en de toetspunten, is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van dit rapport. De modelgegevens met betrekking tot bodemgebieden en objecten hebben een dusdanig omvang (> 130 pagina's) dat deze niet zijn opgenomen. Het rekenmodel is desgewenst opvraagbaar via de opdrachtgever.

5.1 Bodemgebieden, objecten en hoogteverschillen

In de berekening wordt rekening gehouden met de mate van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem. Een harde bodem bestaat uit asfalt, bestrating, water of beton en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. Een zachte bodem bestaat uit grasland, bossen of tuinen en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 1,0. De mate van absorptie kan tussen de 0 en 1 liggen, afhankelijk van de verhouding harde/zachte bodemgebieden in het overdrachtsgebied.

Vanwege de overwegend zachte bodem van het gebied rondom de onderzoekslocatie is het rekenmodel standaard ingesteld op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f = 1,0$). In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen als harde bodemgebieden aanwezig en in het rekenmodel, vanuit de BGT dataset, opgenomen met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). Uitzondering hierop is het bodemgebied ter plaatse van de N57, waarbij volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid vanwege de ZOAB- wegdekverharding een bodemfactor van $B_f = 0,5$ gehanteerd dient te worden.

Omdat de inrichting van het plangebied overwegend zal bestaan uit groen, afgewisseld met enkele wegen, is voor het plangebied een bodemgebied ingevoerd met een bodemfactor van 0,8 (overwegend zachte bodemgebieden).

De gebouwen in de omgeving zijn als BGT-dataset geïmporteerd van PDOK download-viewer met een reflectiefactor van 0,8 (reflecterende gebouwen). De hoofdgebouwen zijn ingevoerd met een standaard hoogte van 9 meter, de bijgebouwen met een standaard hoogte van 3 meter.

Op basis van door de opdrachtgever aangeleverde informatie zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd voor de hoogtes van de gebouwen in het plan:

- 's Heeren Loo: één bouwlaag
- Zorgstroom: twee bouwlagen met functionele kap
- Betaalbare woningen: twee bouwlagen met kap
- Sociale woningen: één bouwlaag met kap
- Patiowoningen: één bouwlaag met kap
- Overige woningen: max twee bouwlagen met kap

Er is uitgegaan van een hoogte van 3 meter per bouwlaag.

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van kleine hoogteverschillen. Volgens het Geluidregister ligt de N57 op 1,3 m +NAP ter hoogte van het plangebied. Het plangebied zelf ligt volgens AHN op 0 m +NAP. Dit hoogteverschil is in de modellering meegenomen, doordat de hoogteligging van de weg is overgenomen uit het Geluidregister en het plangebied op een hoogte van 0m +NAP is gemodelleerd.

Figuur 1 omvat een weergave van de gemodelleerde bodemgebieden en objecten.

5.2 Toetspunten

Om de geluidbelasting op de grondgebonden woningen, en zorgwoningen te berekenen, zijn toetspunten verdeeld over de zijden van het bouwvlak ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens zijn toetshoogten ingevoerd op stahoogte vanaf elke volgende verdiepingvloer, rekening houdend met een hoogte van 3 meter per verdieping.

Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de uiterste zijden van het bouwvlak inzichtelijk gemaakt, hetgeen een worst-case situatie betreft, aangezien de geluidgevoelige objecten binnen het bouwvlak zullen worden opgericht.

In de figuren 2 en 3 zijn de gemodelleerde toetspunten grafisch weergegeven.

5.3 Wegen

Het gemotoriseerd verkeer op de weg is als een rijlijn in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de wegen is 0,75 meter.

In figuur 4 is de gemodelleerde weg weergegeven.

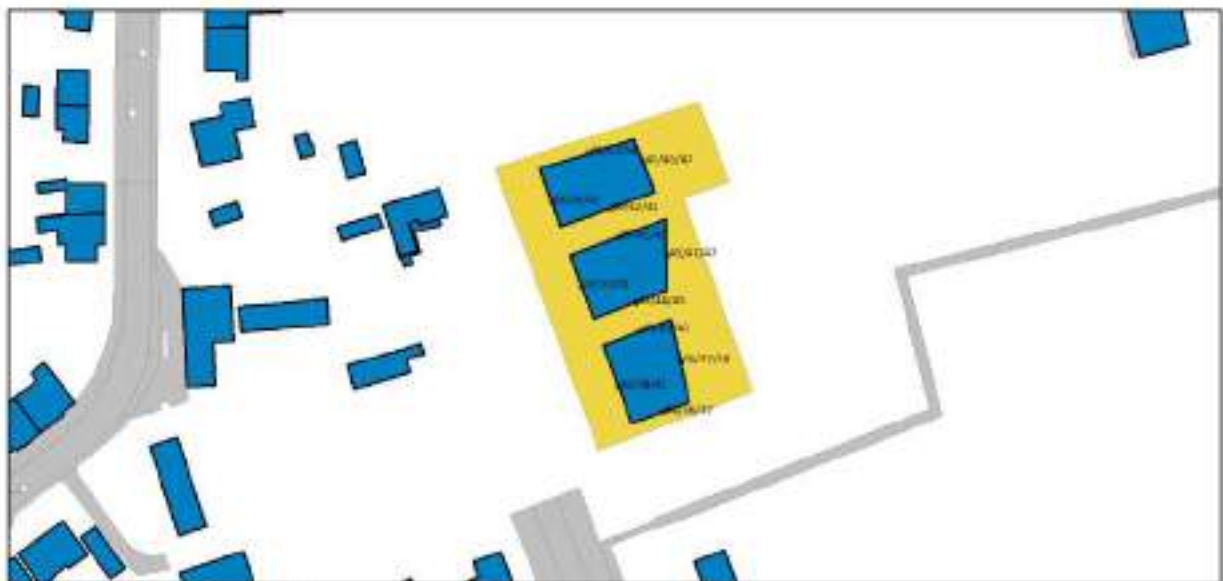
6 REKENRESULTATEN

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en hoofdstuk 5 beschreven modellering, is de geluidbelasting vanwege de N57 berekend op de geluidgevoelige objecten. Ook is de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking van het plan berekend op de bestaande woningen,

6.1 Geluidbelasting vanwege de N57

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen als gevolg van de N57 is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 2 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuren wordt de berekende geluidbelasting vanwege de N57 (met aftrek) grafisch weergegeven.



Figuur 6.1: Rekenresultaten vanwege de N57 inclusief 2 dB aftrek



Figuur 6.2: Rekenresultaten vanwege de N57 inclusief 2 dB aftrek

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de patiowoningen, de zorgappartementen van Zorgstroom en de oostzijde van de vrijstaande en twee-onder-een kapwoningen het hoogst is. De geluidbelasting op de patiowoningen en vrijstaande woningen bedraagt ten hoogste 50 dB. Op de zorgappartementen bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 51 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met ten hoogste 3 dB overschreden. De overschrijding vindt plaats op de tweede en derde bouwlaag. De geluidbelasting op de drie noordelijk gelegen vrijstaande woningen bedraagt ten hoogste 48 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hier niet overschreden.

De ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

6.2 Geluidbelasting vanwege verkeersgeneratie

De rekenresultaten van de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking van de 31 woningen op de bestaande woningen aan de Poortstraat zijn opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting bedraagt 40 dB inclusief aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De richtwaarde van 48 dB, in lijn met de geluidnormering uit de Wet geluidhinder wordt niet overschreden.

7 MAATREGELENONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

Omdat de geluidbelasting vanwege de rijksweg N57 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar geluidreducerende maatregelen voor deze weg.

Om de geluidbelasting vanwege de N57 te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtsfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

7.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarm wegdektype of het beperken van de rijnsnelheid of verkeersintensiteit bij wegverkeerslawaaï.

Bovengenoemde maatregelen, toe te passen over een grote afstand en voor slechts een beperkt aantal (zorg)woningen zijn relatief duur. Deze maatregelen zullen daarom stuiten op bezwaren van financiële aard. Bovendien is op de N57 reeds een enkellaags en dubbellaags ZOAB verharding aanwezig.

Een andere bronmaatregel is het veranderen van de verkeersafwikkeling of het verlagen van de rijnsnelheid. Ook deze maatregelen zijn in onderhavige situatie niet wenselijk, omdat de N57 deel uitmaakt van de hoofdinfrastructuur van het Provinciaal wegennet. Deze maatregel stult daarmee op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

7.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de geluidgevoelige objecten dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met name op de verdieping(en) plaats vindt, is een hoog scherm (> 5 meter) nabij de bron of de (zorg)woningen noodzakelijk om de geluidbelasting op de gevels te reduceren. Een dergelijk hoog scherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

7.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, zijn maatregelen bij de woningen zelf (de ontvanger) vereist, in combinatie met het vaststellen van een hogere waarde.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit. De minimums voor de karakteristieke geluidwering van de (zorg)woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel is de benodigde geluidwering weergegeven per gebouw, uitgaande van de proefverkaveling, zoals weergegeven in figuur 3.2.

Tabel 7.1: Geluidbelasting en benodigde geluidwering per gebouw, in dB

	Geluidbelasting excl. correctie	Benodigde geluidwering verblijfsgebied	Benodigde geluidwering verblijfsruimte
Zorgwoningen Zorgstroom oostgevel	53	20	18
Vrijstaand of twee-onder- een kap	52	19	17
Patiooningen	52	19	17

Een geluidwering van 20 dB is de minimumeis uit het Bouwbesluit, hier wordt dus altijd aan voldaan.

Omdat de geluidbelasting vanwege de rijksweg N57 als enige relevant is voor de planlocatie, wordt met een dergelijke geluidwering een goed woon- en leefklimaat in de nieuwe woningen gewaarborgd.

8 CONCLUSIE EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Veere is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met het bestemmingsplan "Serooskerke Oost". Dit bestemmingsplan moet de bouw van (zorg)woningen mogelijk maken in een gebied tussen de N57 en de kern van Serooskerke.

Het onderzoeksgebied heeft op dit moment een agrarisch bestemming op grond van het bestemmingsplan "Kom Serooskerke". Door middel van een ruimtelijke procedure moet het bestemmingsplan gewijzigd worden zodat de genoemde functies op deze plaats kunnen worden gerealiseerd. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een (zorg)woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

Het nieuwbouwplan ligt op korte afstand van de N57. Deze weg is geluidgezoneerd. Toetsing van de geluidbelasting vanwege de N57 aan de geluidnormen uit de Wgh is dus noodzakelijk. De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein.

De ten westen van de planlocatie gelegen 30 km/ uur wegen Bisschopstraat en Poortstraat worden, gelet op het gering aantal woningen dat door deze wegen wordt ontsloten, de afstand tot de geprojecteerde geluidgevoelige objecten en het feit dat de aanwezige bebouwing het geluid vanaf de Bisschopstraat en Poortstraat in de richting van het plan afschermt, niet relevant geacht voor het woon- en leefklimaat bij de geprojecteerde geluidgevoelige objecten. Daarom zijn deze wegen niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Op basis van het uitgevoerd akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat de geluidbelasting vanwege de N57 ten hoogste 51 dB bedraagt (inclusief aftrek). Omdat maatregelen om de geluidbelasting te beperken stuiten op overwegende bezwaren van financiële of stedenbouwkundige aard, dienen hogere waarden te worden vastgesteld voor:

- de vrijstaande en twee-onder-een kapwoningen. De vast te stellen hogere waarde is **50 dB**;
- de patio-woningen. De vast te stellen hogere waarde is **50 dB**;
- de zorgappartementen van Zorgstroom. De vast te stellen hogere waarde is **51 dB**

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030

BIJLAGE II

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

BIJLAGE III

Rekenresultaten verkeersgeneratie plan

Ontvanger : Poortstraat Waarmeehoogte [m] : 5,0
 Onschrijving : Geluidbelasting verkeersgeneratie plan

Rijlijn : Poortstraat

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 11,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 11,79
 Bodemfactor [-] : 0,21 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 9a - Elementenverharding in keperverband

Q_etmaal : 250,00
 % Daguur : 5,48
 % Avonduur : 3,73
 % Nachtuur : 0,92

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	100,00	100,00	100,00	30	1,34	55,98	53,57	47,48
3	Middelzware Motorvoert...	0,00	0,00	0,00	30	2,58	0,00	0,00	0,00
4	Zware Motorvoertuigen	0,00	0,00	0,00	30	2,58	0,00	0,00	0,00
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			55,98	53,57	47,48
	C_optrek						**	**	**

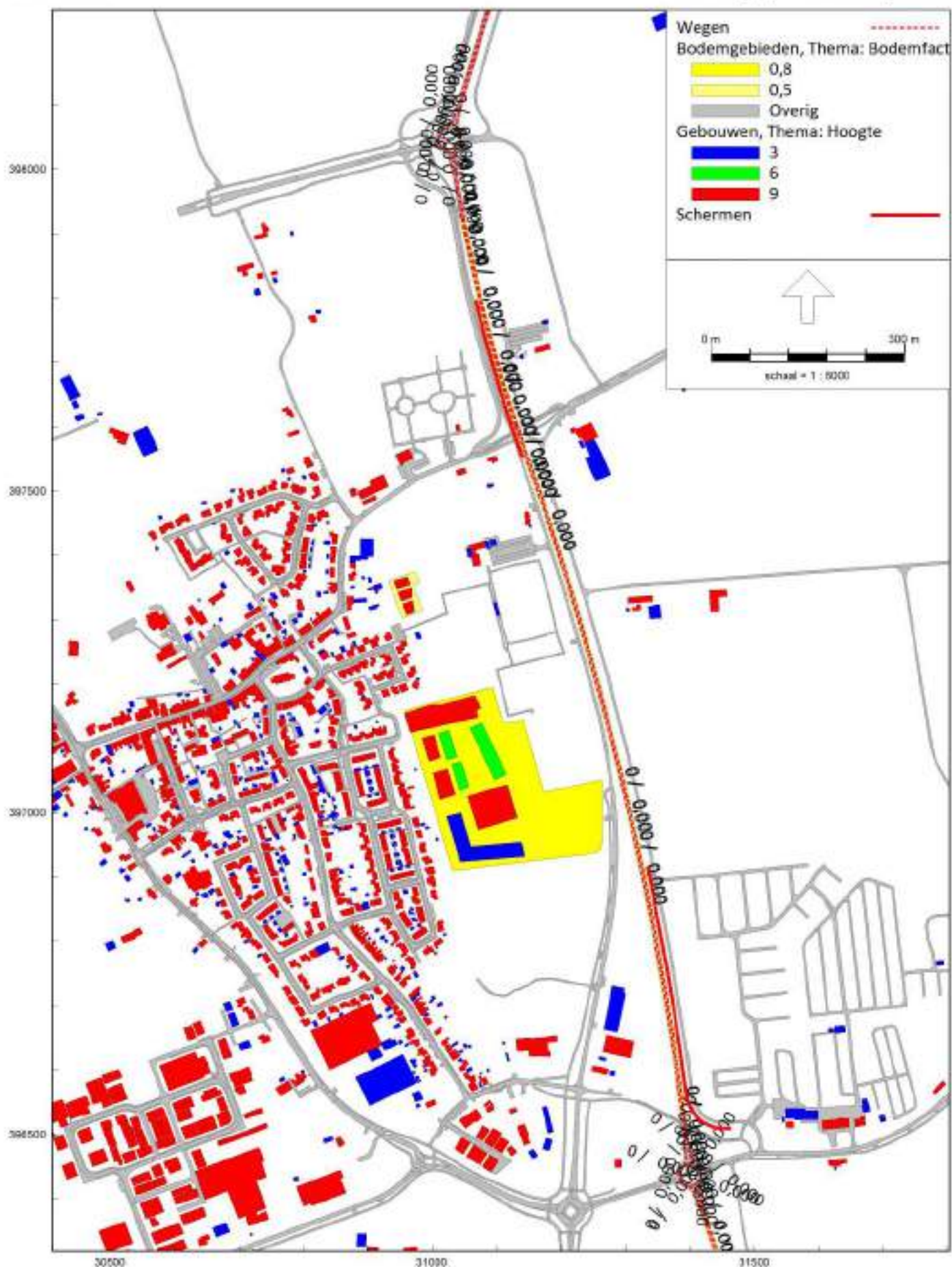
Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 44,26
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 41,87
 D_alstand : 10,72 LAeq, nacht : 35,78
 D_lucht : 0,09 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 0,02 Lden, excl. Art.110g [dB] : 45
 D_meteo : 0,28 Lden, incl. Art.110g [dB] : 40

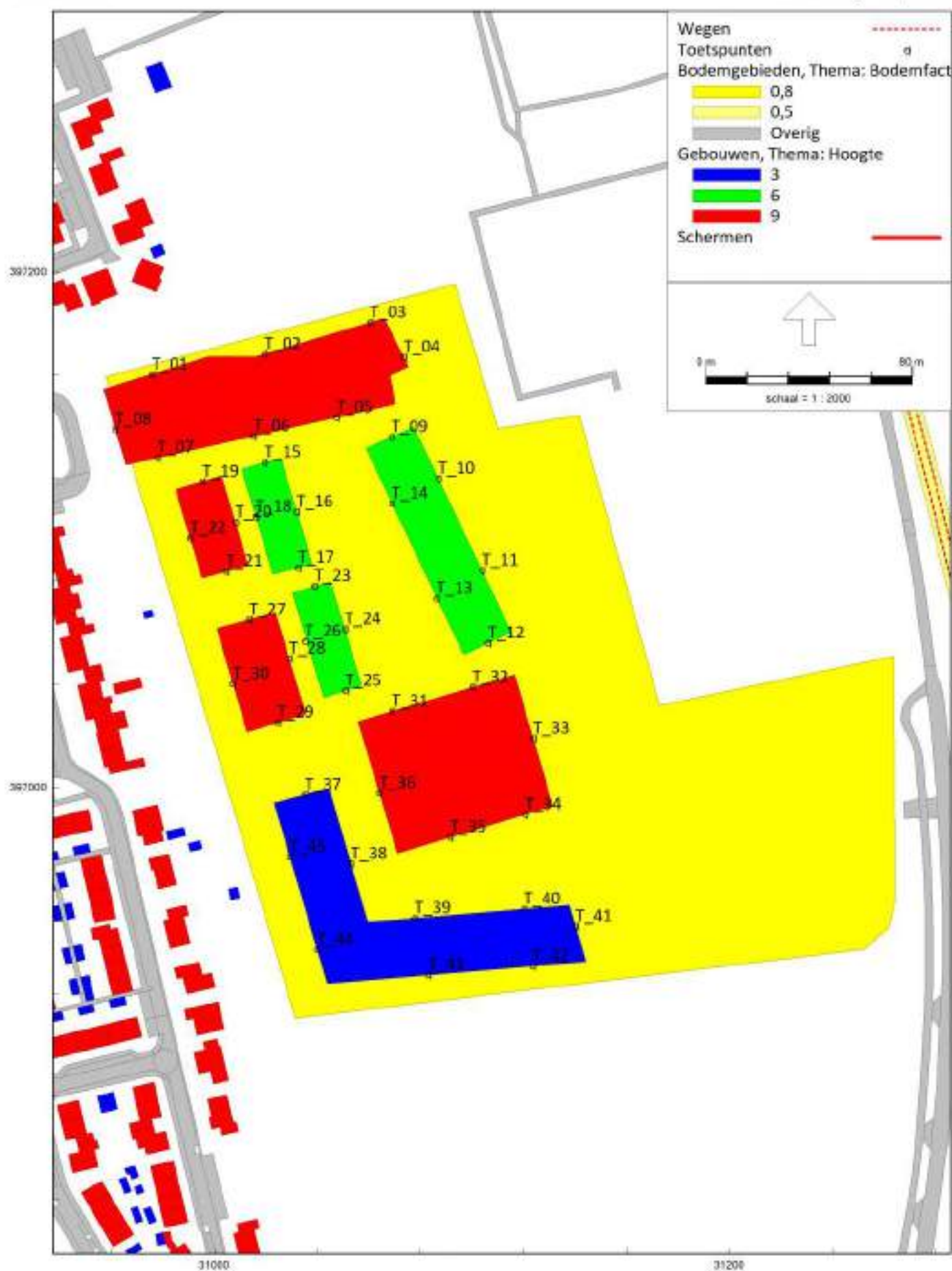
FIGUREN

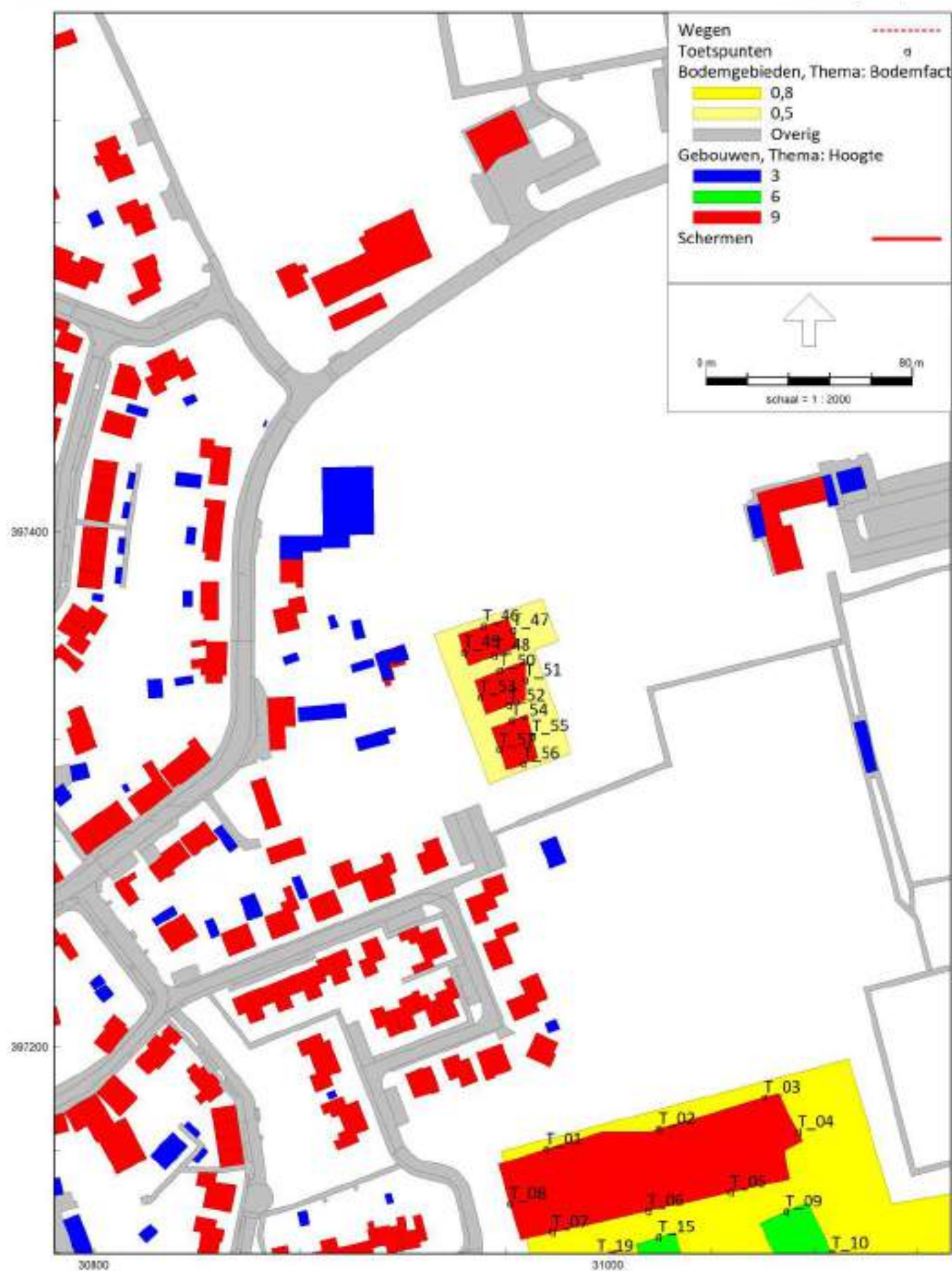
3 oktober 2023

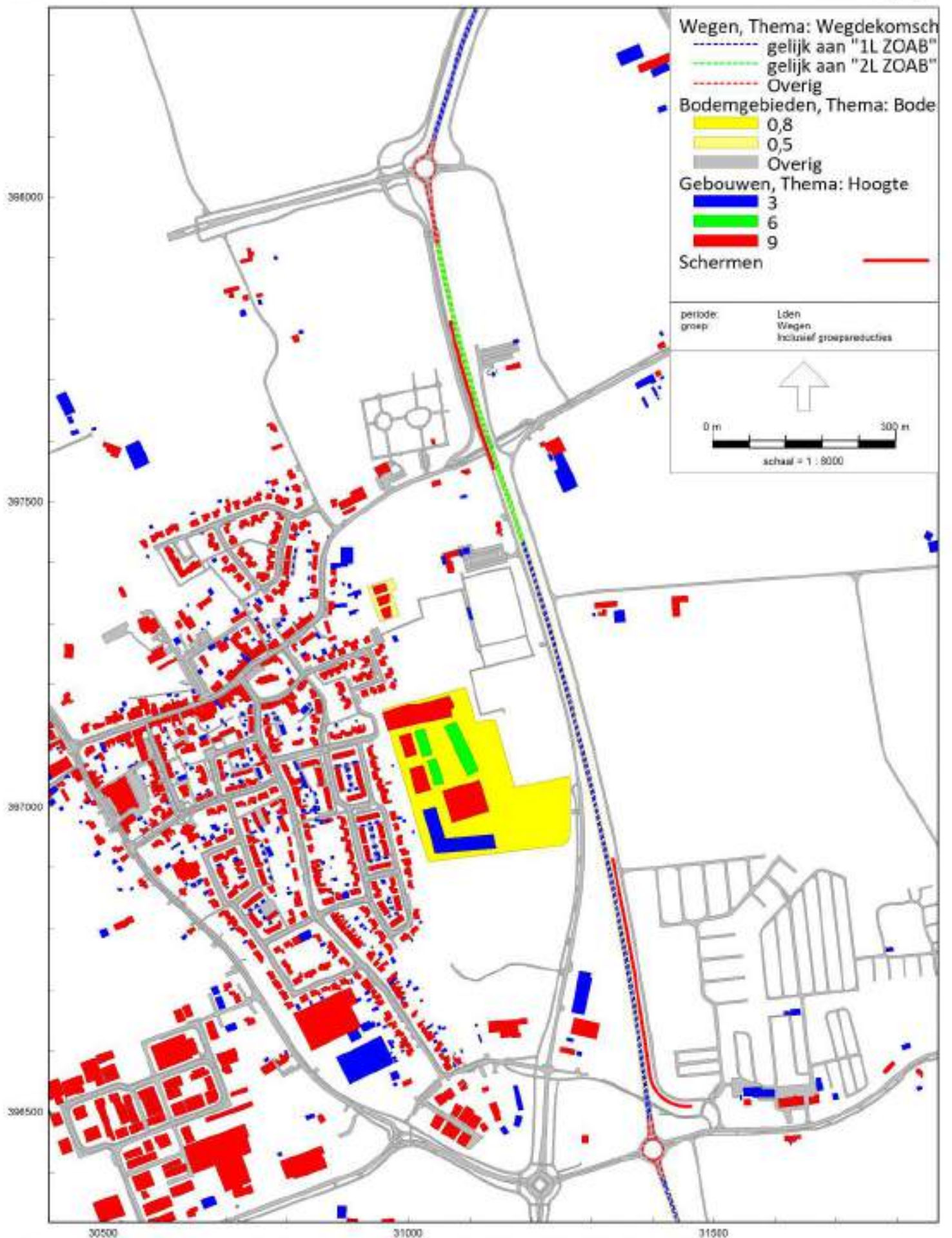
Modellering objecten en bodemgebieden



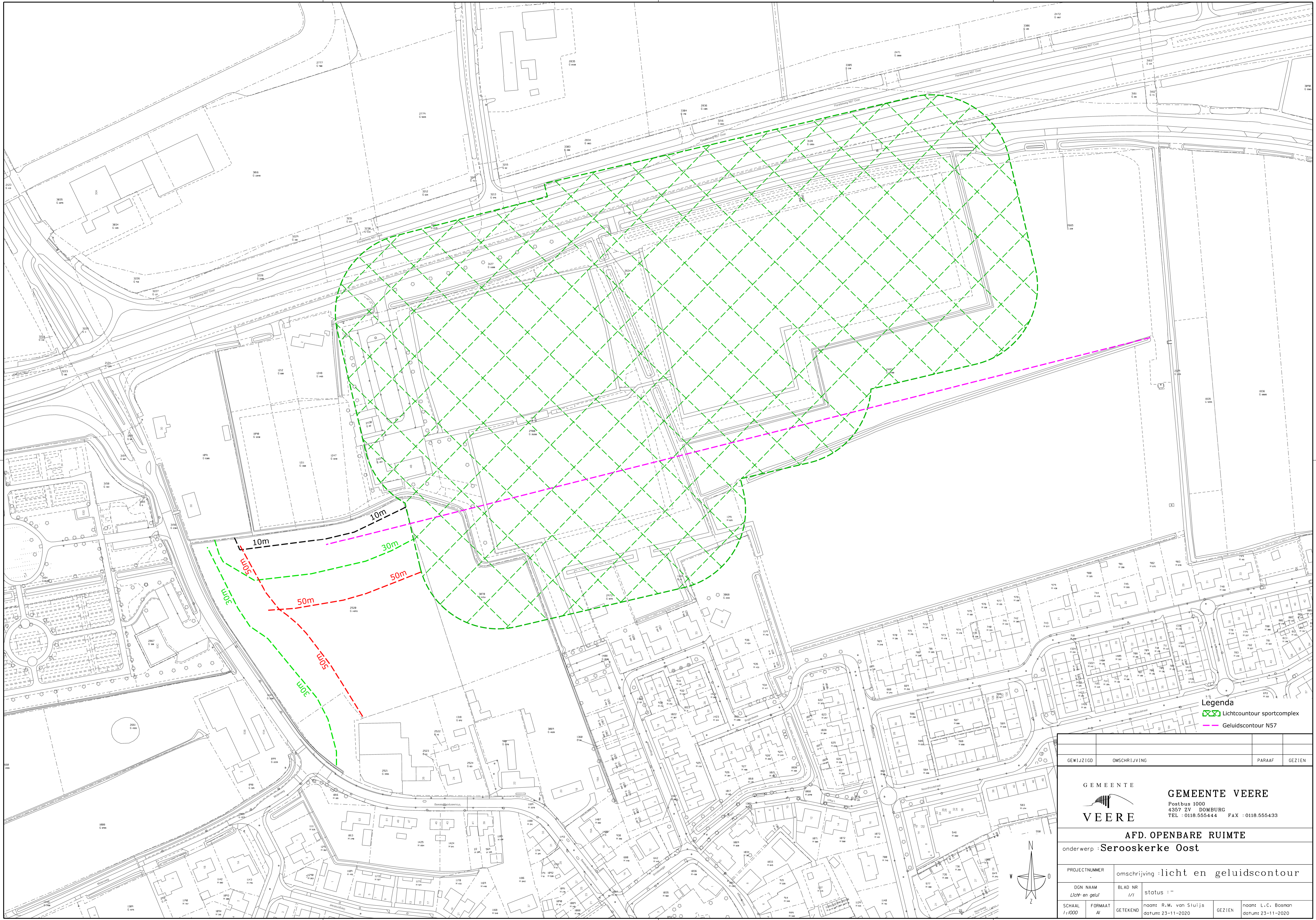
BMG-2012, wegverkeer, (versie van Sirooskaartje - Wegverkeerslawaai rapport revisie 4) , Geometrie V2023.11, kantenhouter, Kraaij Akoestisch Adviesbureau





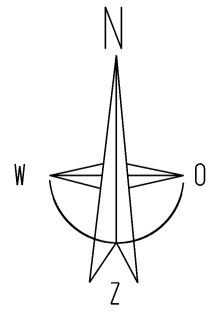


Bijlage 5 Licht- en geluidcontouren



Legenda
 Lichtcountour sportcomplex
 Geluidscontour N57

GEWIJZIG	OMSCHRIJVING	PARAAF	GEZIEN
 GEMEENTE VEERE Postbus 1000 4357 ZV DOMBURG TEL : 0118.555444 FAX : 0118.555433		AFD. OPENBARE RUIMTE onderwerp : Serooskerke Oost	
PROJECTNUMMER	omschrijving : licht en geluidscontour		
DGN NAAM Licht- en geluid	BLAD NR 1/1	status : -	
SCHAAL 1:1000	FORMAAT A1	naam: R.M. van Stuijts datum: 23-11-2020	naam: L.C. Bosman datum: 23-11-2020



Bijlage 6 Aanmeldformulier watertoets

Aanmeldformulier watertoets waterschap Scheldestromen

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanmeldformulier. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Bestemmingsplan “De Biezenweie”
Waar is het plan gelegen:	<p>Het plangebied is grofweg gelegen tussen de N57 en de oostelijke rand van de bestaande woonkern van Serooskerke.</p> 
<p>Beknopte planomschrijving (wat gaat er gebeuren?) <i>Het plangebied bestaat in de bestaande situatie grotendeels uit (voormalige) agrarische gronden. De gemeente Veere is voornemens om de kern van Serooskerke uit te breiden en hier woningen en zorgwoningen realiseerbaar te maken. Ten behoeve van dit voornemen is een nieuw bestemmingsplan in procedure gebracht die voorziet in de realisatie van 34 grondgebonden woningen, drie woongebouwen met in totaal 64 zorgwoningen en bijbehorende voorzieningen zoals parkeer- en verkeersvoorzieningen.</i></p>	
<p>Wie is de contactpersoon bij de gemeente? (naam is voldoende) Daphne Jansen-Haaze</p>	

Watertoetstabel

De watertoetstabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten in uw ruimtelijk plan.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
<p>Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.</p>	<p><i>Overeenkomstig de Legger Waterkeringen is het plangebied niet gelegen ter plaatse of in de nabijheid van een (beschermingszone van) een waterkering.</i></p>
<p>Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.</p>	<p><i>Het plangebied is in de bestaande situatie nagenoeg volledig onverhard. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal het verhard oppervlak met ongeveer 14.000 m² toenemen. Uitgaande van 75 mm waterbergingscapaciteit per m² verhard oppervlak, zal er binnen het plangebied worden voorzien in waterbergende voorzieningen met een minimale bergingscapaciteit van 1.050 m³.</i></p> <p><i>Daarnaast zal er worden voldaan aan de waterbergingsverplichting van het 'verbreed' Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2023 gemeente Veere. Voor ieder perceel geldt er een bergingsopgave van minimaal 10 mm per m² perceeloppervlak. De uitvoering van deze waterbergingsopgave is middels een voorwaardelijke verplichting geborgd in de planregels van het bestemmingsplan</i></p>
Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
<p>Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.</p>	<p><i>Het hemelwater zal zoveel mogelijk op eigen terrein worden opgevangen en verwerkt. De waterbergingsvoorzieningen mogen een overloop naar het rioolstelsel bevatten zolang deze dan wel zijn voorzien van een terugslagklep. De verwerking van het afvalwater zal worden aangesloten op de bestaande voorzieningen.</i></p>
<p>Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.</p>	<p><i>Er is geen sprake van verdroging. Ten behoeve van het plan zal geen grondwater worden onttrokken.</i></p>
<p>Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.</p>	<p><i>Het plangebied is niet gelegen in of nabij een natuur- of infiltratiegebied of een gebied voor drinkwatervoorziening. Bij zowel de bouw- als gebruiksfase worden geen uitlogende materialen toegepast. Negatieve effecten op de grondwaterkwaliteit worden derhalve uitgesloten.</i></p>
<p>Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.</p>	<p><i>Bij zowel de bouw- als gebruiksfase worden geen uitlogende materialen toegepast. Negatieve effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit worden derhalve uitgesloten.</i></p>
<p>Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.</p>	<p><i>De beoogde ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor de volksgezondheid.</i></p>

<p>Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.</p>	<p><i>Ter plaatse van het plangebied is geen sprake van bodemdaling.</i></p>
<p>Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.</p>	<p><i>Ter plaatse van het plangebied is geen natte natuur aanwezig.</i></p>
<p>Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.</p>	<p><i>De secundaire waterlopen, die binnen het plangebied aanwezig zijn, blijven ongewijzigd aanwezig in de nieuwe situatie. Ter bescherming van deze wateren is ter plaatse de bestemming 'Water' toegepast.</i></p> <p><i>De tertiaire waterlopen die binnen het plangebied aanwezig zijn en ten behoeve van de beoogde ontwikkeling worden gedempt, zullen elders binnen het plangebied volledig worden gecompenseerd. Daarbij zullen de nieuwe waterlopen zodanig worden aangelegd dat deze met regulier materiaal bereikbaar zijn ten behoeve van het onderhoud.</i></p>

Andere belangen waterbeheer

<p>Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.</p>	<p><i>De ontwikkeling van het plangebied heeft geen belemmerende werking op de eigendommen van het Waterschap Scheldestromen.</i></p>
<p>Wegen in beheer bij het waterschap (alleen invullen voor zover van toepassing) * in de bouwfase: <i>Vinden er transporten (grond/bouwmaterialen) plaats over waterschapswegen?</i></p> <p>* na realisatie: verkeersaantrekkende werking <i>Veroorzaakt uw plan structureel extra verkeer?</i></p> <p>* na realisatie: bereikbaarheid <i>Omschrijf hoe motorvoertuigen, fietsers en voetgangers uw plan kunnen bereiken. Worden er hiervoor uitwegen gewijzigd of nieuw aangelegd?</i></p> <p>* na realisatie: parkeren <i>Wordt er op uw eigen terrein geparkeerd?</i></p> <p>* na realisatie: (ver)bouwen <i>Bent u voornemens om binnen 20 meter van een waterschapsweg een bouwwerk te (ver)bouwen? (zoals een woning of afscheiding (gefundeerd)).</i></p>	<p><i>Ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied zal er geen transport van grond- en bouwmaterialen plaatsvinden over waterschapswegen.</i></p> <p><i>Het bestemmingsplan voorziet voornamelijk in de ontwikkeling van woningen en zorgwoningen. Deze functies zullen niet leiden tot een structureel verkeersaantrekkende werking van het gebied.</i></p> <p><i>Ten behoeve van de bereikbaarheid zullen de wegen binnen het gebied aansluiten op de bestaande infrastructuur. Parkeren zal volledig op eigen terrein worden opgelost.</i></p>

Tot slot

Wij verzoeken u het formulier zo volledig mogelijk in te vullen en met een **overzichtskaat** van het plan te mailen naar waterschap Scheldestromen:
info@scheldestromen.nl of
 postbus 1000, 4330 ZW Middelburg.

Bijlage 7 Quicksan Wet natuurbescherming

**QUICKSCAN WET NATUUR-
BESCHERMING SEROOS-
KERKE OOST**



ATKB

voor natuur
en leefomgeving



QUICKSCAN WET NATUURBE- SCHERMING SEROOSKERKE OOST

Kenmerk: 20221580/rap01
Versie: 1
Datum: 17 november 2022

Auteur: W. Bosgra
Projectleider: I. van Bommel
Veldwerk: W. Bosgra
Kwaliteitscontrole: I. van Bommel
Opdrachtgever: Gemeente Veere
Traverse 1
4357 ET Domburg
Contactpersoon: Daphne Jansen-Haaze

Deze rapportage is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

© ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.

ATKB ASSEN
STATIONSTRAAT 29C
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS
PRINS BERNHARDLAAN 347
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG
KOEWEI STRAAT 7
4181 CC WAARDENBURG

ATKB WAGENINGEN
SPORTSTRAAT 42
6707 GH WAGENINGEN

ATKB ZOETERMEER
LOUIS BRALLELAAN 100
3719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1771 40
BTW NL 8036 36 757B01
BAN NL53 RABO 016007529

INHOUD

1.	Inleiding		1
1.1	Aanleiding	1	
1.2	Wet natuurbescherming	1	
1.3	Overige gebiedenbescherming	3	
1.4	Doel	3	
1.5	Kwaliteitsborging	4	
1.6	Leeswijzer	4	
2.	Plangebied: huidige en toekomstige situatie		5
2.1	Beschrijving huidige situatie	5	
2.2	Werkzaamheden en toekomstige situatie	8	
3.	Methode quickscan		10
3.1	Opzet onderzoek	10	
3.2	Literatuuronderzoek	10	
3.3	Veldonderzoek	10	
4.	Resultaten literatuur- en veldonderzoek		13
4.1	Flora	13	
4.2	Broedvogels cat. 1 t/m 4 (nesten jaarrond beschermd)	13	
4.3	Broedvogels cat. 5 (nesten jaarrond beschermd als omstandigheden dit rechtvaardigen)	14	
4.4	Overige broedvogels	14	
4.5	Vleermuizen	14	
4.6	Grondgebonden zoogdieren	15	
4.7	Amfibieën	15	
4.8	Reptielen	15	
4.9	Vissen	16	
4.10	Vlinders, libellen en overige ongewervelden	16	
4.11	Samenvatting resultaten	16	
5.	Effectenanalyse en maatregelen		18
5.1	Broedvogels cat. 1 t/m 4 (nesten jaarrond beschermd)	18	
5.2	Broedvogels cat. 5 (nesten jaarrond beschermd als omstandigheden dit rechtvaardigen)	19	
5.3	Overige broedvogels	20	
5.4	Vleermuizen	20	
5.5	Grondgebonden zoogdieren	22	
5.6	Vlinders, libellen en overige ongewervelden	22	
5.7	Aanvullende maatregelen (t.a.v. zorgplicht en pioniersoorten)	22	
6.	Gebiedenbescherming en houtopstanden		24
6.1	Natura 2000	24	
6.2	Planologische gebiedenbescherming	25	
6.3	Houtopstanden	26	

7.	Conclusies en aanbevelingen	27
7.1	Soortenbescherming	27
7.2	Gebiedenbescherming	28

I. INLEIDING

I.1 AANLEIDING

Gemeente Veere heeft het voornemen om een onbebouwd gebied langs de N57 in Serooskerke Oost te bebouwen met woningen en bebouwing met een maatschappelijke functie (o.a. een school en zorgstroom). Om te bepalen of de voorgenomen plannen (mogelijk) leiden tot een overtreding van de vigerende natuurwetgeving, is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd.

I.2 WET NATUURBESCHERMING

1.2.1 SOORTENBESCHERMING

Algemeen

Via de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van diverse inheemse planten en dieren in Nederland vastgelegd. Naast de algemeen geldende zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren (artikel 1.11 van de Wnb), geldt voor een aantal soorten een aanvullend beschermingsregime. Deze aanvullend beschermde soorten zijn onderverdeeld in drie groepen, namelijk:

- vogels (artikel 3.1, alle soorten uit de Europese Vogelrichtlijn);
- overige strikt beschermde soorten, waaronder soorten uit de Europese Habitatrichtlijn (artikel 3.5, dit betreffen o.a. vleermuizen);
- nationaal beschermde soorten, waaronder soorten uit de Rode Lijst (artikel 3.10).

Het is volgens de Wnb niet toegestaan om (het leefgebied van) beschermde soorten aan te tasten. Dit is vastgelegd middels verbodsbepalingen: activiteiten die schadelijk zijn voor beschermde dier- en plantsoorten zijn verboden¹.

Vrijstelling binnen provincie Zeeland

Provincies hebben de bevoegdheid om middels een provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten in het kader van bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling. In het geval van de provincie Zeeland worden de volgende nationaal beschermde soorten vrijgesteld:

Aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, huisspitsmuis, kleine watersalamander, meerkikker, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat (conform Omgevingsverordening Zeeland 2018, vanwege wijzigingen diverse artikelen, bijlages en kaarten, d.d. 18 december 2020).

Voorzorgsmaatregelen

Een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb is soms te voorkomen door (voorafgaand aan de werkzaamheden) voorzorgsmaatregelen te treffen. Deze voorzorgsmaatregelen zijn gericht op het behoud

¹ In artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming wordt meerdere malen gesproken over het verbod tot **opzettelijke** handelingen (o.a. opzettelijke doding, verstoring en vernieling). Binnen de Wet natuurbescherming omvat de term 'opzettelijk' tevens voorwaardelijk opzet, waardoor (evenals onder de voormalige Flora- en faunawet) een groot aantal handelingen onder de verbodsbepalingen vallen. In verband met de leesbaarheid wordt de term 'opzettelijk' in voorliggende rapportage niet meer aangehaald. Uiteraard wordt dit (in de situaties waarvoor dit van toepassing is) wel bedoeld.

van de functionaliteit van de groeiplaats van flora en de voortplanting- en/of vaste rust- en verblijfplaats van fauna. Daarnaast voorkomen de voorzorgsmaatregelen de negatieve gevolgen van een activiteit op individuen (o.a. doding en verwonding).

Ontheffingsplicht

Een ontheffingsplicht (artikel 3.3, 3.8 en 3.10 uit de Wnb) is van toepassing als een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb niet kan worden voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen.

Het is mogelijk om met een goed onderbouwd projectplan een ontheffing aan te vragen bij de desbetreffende provincie (in deze de provincie Zeeland, de uitvoerende instantie is RUD Zeeland). De provincie (het bevoegd gezag) toetst de aanvraag vervolgens aan drie criteria:

- Voldoet het planvoornemen aan één van de in de wet genoemde belangen?
- Is een 'andere bevredigende oplossing' mogelijk?
- Doet de ontheffing afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort?

1.2.2 BESCHERMING NATURA 2000-GBIEDEN

Via de Wnb is tevens de bescherming van Natura 2000-gebieden vastgelegd. De Wnb stelt dat het verboden is om zonder vergunning van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Voor projecten die een significant negatief effect kunnen hebben op de doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd en is een vergunningaanvraag noodzakelijk.

Naast plannen in of nabij Natura 2000-gebieden, kunnen ook plannen op grotere afstand van Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten op kwalificerende habitats en/of soorten tot gevolg hebben:

- Plannen kunnen (ook op relatief grote afstand van Natura 2000-gebieden) nadelige effecten hebben door toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Een toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar vraagt om een nadere ecologische beoordeling van de gevolgen.
- Plannen kunnen een negatief effect hebben op (leefgebied van) kwalificerende soorten buiten een Natura 2000-gebied, waardoor nadelige effecten optreden op de doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Dit kan het geval zijn wanneer het foerageergebied van een kwalificerende soort van een Natura 2000-gebied binnen het plangebied ligt. Effecten op het foerageergebied kunnen leiden tot afname van aantallen binnen het Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld bij bruine kiekendief, kleine zwanen, ganzen).

1.2.3 BESCHERMING HOUTOPSTANDEN

Volgens artikel 4.2 Wnb is het verboden een houtopstand buiten de bebouwde kom geheel of gedeeltelijk te vellen zonder melding bij het bevoegd gezag. Bovendien geldt een herplantplicht. Een houtopstand bestaat uit 10 are of meer of is een rijbeplanting van meer dan 20 bomen en moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Voor een aantal gevallen geldt een uitzondering, bijvoorbeeld voor houtopstanden op erven, fruitbomen voor productie of grienden en hakhout (zie voor de volledige lijst art. 4.1 van de Wnb).

Voor houtopstanden binnen de bebouwde kom is de Wnb niet van toepassing, maar geldt het beleid van de gemeente waarbinnen de projectlocatie gelegen is.

Binnen het huidige project worden mogelijk bomen gekapt, en het plangebied is gedeeltelijk binnen de bebouwde kom van Serooskerke gelegen. Voor dit project is toetsing aan het onderdeel Houtopstanden uit de Wnb en/of het gemeentelijk beleid zodoende van toepassing.

1.3 OVERIGE GEBIEDENBESCHERMING

Binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen was dit de EHS) geldt het 'Nee, tenzij'-beschermingsregime. Significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN (per saldo) is niet toegestaan, tenzij sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieven zijn. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zijn onder andere bodemkenmerken, landschappelijke waarden en natuurwaarden. Eventuele schade moet worden gemitigeerd, of (indien mitigatie niet mogelijk is) worden gecompenseerd.

Naast de bescherming van het NNN zijn in sommige provincies tevens weidevogelgebieden (ook wel belangrijke weidevogelgebieden, weidevogelleefgebieden en weidevogelkerngebieden genoemd) aangewezen. Binnen dergelijke gebieden geldt doorgaans (evenals het geval is voor het NNN) het Nee, tenzij-regime.

Het NNN wordt in Zeeland het Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) genoemd. Voor de eenduidigheid spreken we in deze rapportage echter van NNN.

1.4 DOEL

De quickscan is een verkennende toets om na te gaan of door uitvoering van de voorgenomen plannen mogelijk overtreding van de Wnb (soortenbescherming en bescherming Natura 2000-gebieden) en/of planologische gebiedenbescherming optreedt. Het doel van de quickscan is geformuleerd in enkele onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen t.a.v. soortenbescherming:

- S1. Welke Wnb-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?
- S2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?
- S3. Is aanvullend ecologisch onderzoek naar één of meerdere soorten noodzakelijk²?
- S4. Welke voorzorgsmaatregelen dienen te worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen?
- S5. Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing van de Wnb aan te vragen?

Onderzoeksvragen t.a.v. gebiedenbescherming:

² In sommige gevallen kan de aanwezigheid van beschermde soorten op basis van een quickscan niet worden uitgesloten. Dit aangezien sommige beschermde soorten met een eenmalig veldbezoek lastig zijn waar te nemen of enkel in een bepaalde periode van het jaar waarneembaar zijn. Als met de quickscan de aanwezigheid van deze soorten niet valt uit te sluiten, kan een aanvullend ecologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

- G1. Ligt het plangebied in of nabij een Natura 2000-gebied of binnen het NNN of binnen belangrijke weidevogelgebieden?
- G2. Kunnen negatieve effecten op beschermde gebieden bij voorbaat worden uitgesloten?
- G3. Is een toetsing aan de gebiedenbescherming (voortoets, passende beoordeling en/of Nee, tenzij-toets) noodzakelijk?

I.5 KWALITEITSBORGING

De quickscan is uitgevoerd door een ervaren ecooloog van ATKB. De ecooloog voldoet aan de definitie die Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) hanteert van een ter zake kundige voor het opstellen van toetsingen aan de Wnb. Daarnaast is ATKB aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); een brancheorganisatie voor groene adviesbureaus.

I.6 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied weergegeven en de uit te voeren werkzaamheden zijn hier benoemd. In hoofdstuk 3 wordt de methode, waarop een quickscan soortenbescherming wordt uitgevoerd, beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten. In hoofdstuk 5 worden globaal de effecten bepaald van het plan op de soorten die (mogelijk) gebruik maken van het plangebied. Hier worden ook beknopt maatregelen voorgesteld om zorgvuldig te handelen ten aanzien van beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt kort beargumenteerd of een toetsing aan de gebiedenbescherming noodzakelijk is. In hoofdstuk 7 worden (middels beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.4) de conclusies en aanbevelingen uit voorliggend rapport op een rij gezet.

2. PLANGEBIED: HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied is gelegen ten oosten van Serooskerke, in een strook tussen de bestaande bebouwing en de provinciale weg N57. Aan de oostzijde van het plangebied bevindt zich tevens een aantal sportvelden. Het plangebied bestaat uit twee delen:

- Het zuidelijke deel bestaat uit voormalige aardappelakkers, die momenteel grotendeels zijn begroeid met ingezaaid engels raaigras. Rondom de akkers bevinden zich smalle watergangen met steile oevers, begroeid met voornamelijk riet. Uitzondering betreft de noordzijde van dit deel, waar de smalle watergangen overgaan in bredere wadi's en een rijkere watervegetatie. In de uiterste zuidpunt bevindt zich ook een groepje bomen.
- Het noordelijke deel is een aaneenschakeling van kleine perceeltjes met een wisselend, maar vaak ruderaal en rommelig karakter. De zuidkant van dit deel bestaat uit een smal veldje met raaigras, enkele watergangen en een dorpsgaard: een recent aangelegde boomgaard met hoogstam-fruitbomen, maar ook insectenvriendelijke beplanting en een insectenhotel. De zuidkant is verbonden met een wat groter braakliggend terrein aan de noordkant. Op dit terrein staan een rij knotwilgen, verschillende andere bomen, heesters, bouw- en tuinafval, een takkenwal, een houtwal, een zandheuvel en het is ook deels verhard met stoeptegels. Dit terrein is omgeven door een smalle watergang.



Figuur 1. Boven: Globale ligging plangebied (blauw omcirkeld), linksonder het plangebied (rood omlijnd) in detail, rechtsonder deelgebied zuid (blauw) en noord (groen). Bron ondergrond: PDOK services.



Figuur 2. Huidige situatie van het zuidelijke deel van het plangebied, met linksboven een overzichtsfoto van de voormalige aardappelakker, rechtsboven een detailbeeld van de smalle watergangen rondom dit deelgebied, linksonder een detailbeeld van de bredere watergangen aan de noordkant van het zuidelijke deel. Rechtsonder: In het zuidelijke deel bevindt zich een kleine bosschage.



Figuur 3. Huidige situatie van het noordelijke deel van het plangebied. Linksonder de dorpsgaard met enkele jonge hoogstamfruitbomen. Rechtsboven de dichte houtwal met direct ernaast een rij knotwilgen. De foto's rechtsonder en linksonder geven een indruk van het ruderaal en rommelige karakter van de noordkant van het noordelijke deel.

2.2 WERKZAAMHEDEN EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Gemeente Veere heeft het voornemen om het plangebied te ontwikkelen en bebouwen met een combinatie van woningen en gebouwen met een maatschappelijke functie (o.a. een school en zorgstroom). De planning van de aanlegfase is onbekend.

De volgende werkzaamheden zijn te verwachten en vormen het uitgangspunt van de toetsing:

- Kappen van bomen en heesters
- Terrein bouwrijp maken door schonen en/of maaien
- Sloten vergraven of dempen
- Aanleg van toegangswegen en paden
- Aanleg gebouwen
- Aanleg groenvoorzieningen



Figuur 4. Impressie van inrichtingsplan van de voorgenoemde ontwikkeling.

3. METHODE QUICKSCAN

3.1 OPZET ONDERZOEK

Een quickscan Wet natuurbescherming (onderdeel soortenbescherming) is een eenmalige beoordeling van het plangebied, waarin globaal wordt gekeken naar aanwezige en te verwachten (beschermde) soorten. Hiertoe worden een literatuur- en veldonderzoek uitgevoerd.

Er wordt tijdens de quickscan een volledige beoordeling van het plangebied als leefgebied voor beschermde soorten uitgevoerd. Een quickscan is echter geen volledig ecologisch onderzoek naar alle mogelijk voorkomende soorten, in de daarvoor geschikte perioden van het jaar. Hierdoor is een quickscan vaak niet voldoende als onderbouwing van een eventuele aanvraag voor een ontheffing op de Wet natuurbescherming. Indien uit de quickscan echter blijkt dat geen noodzaak bestaat tot nader onderzoek of een ontheffing, is een quickscan een afdoende ecologische onderbouwing voor het bevoegd gezag. Dit geldt ook als de quickscan onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing van een bestemmingsplan.

De bevindingen uit de quickscan Wet natuurbescherming zijn 5 jaar geldig, tenzij het gebied in de tussentijd dermate is gewijzigd dat er ander biotoop is ontstaan. Een (nader) onderzoek naar beschermde soorten uit de Habitatrichtlijn is 3 jaar geldig.

3.2 LITERATUURONDERZOEK

Het literatuuronderzoek heeft tot doel een beeld te krijgen van (eventueel) aanwezige Wnb-beschermde soorten in (de omgeving van) het plangebied.

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP); dit is de meest complete databank in Nederland met verspreidingsinformatie van flora en fauna. Ten aanzien van flora is een zoekgebied van circa 20 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. Voor fauna is een zoekgebied van circa 3 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. De NDFP is geraadpleegd op 24 oktober 2022. Hierbij zijn waarnemingen tot 10 jaar terug ingezien.

Aangezien de NDFP niet volledig is, is tevens gebruik gemaakt van informatie uit overige beschikbare vakliteratuur en eigen soort- en gebiedskennis (expert judgement).

3.3 VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek heeft tot doel te bepalen of de beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied (kunnen) voorkomen (deze volgen uit het literatuuronderzoek) tevens in het plangebied (kunnen) voorkomen.

Op 25 oktober 2022 is het veldbezoek uitgevoerd; hierbij was sprake van 15 °C, windkracht 3Bft uit zuidelijke richting, helder en 6/8 bewolkt. Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de geschiktheid van het plangebied als groeiplaats/verblijfplaats voor (in de omgeving aanwezige) beschermde soorten. Tevens is tijdens het veldbezoek gelet op de aanwezigheid van beschermde soorten en sporen hiervan (zoals uitwerpselen, pootafdrukken, vraatsporen en aanwezige (oude) nesten / verblijfplaatsen).

De bepaling van de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten is op onderstaande manier uitgevoerd:

Flora

Het plangebied wordt beoordeeld op geschiktheid als habitat voor beschermde plantensoorten. Tevens wordt gelet op eventuele groeiplaatsen van beschermde plantensoorten (deze zijn echter niet jaarrond zichtbaar).

Broedvogels categorie 1 t/m 4

De nesten van vogelsoorten binnen categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd. Dit geldt ook voor de directe omgeving die nodig is om de jongen succesvol groot te brengen (rust- en foerageergebied).

Jaarrond beschermde nesten kunnen aanwezig zijn in bomen (bijv. roofvogelhorsten) of gebouwen (bijv. gierzwaluw en huismus). Tijdens het veldbezoek bepalen we of in het plangebied vaste nesten aanwezig (kunnen) zijn. Daarnaast wordt gezocht naar sporen van jaarrond beschermde nesten, bijvoorbeeld braakballen van uilen en roofvogels, uitwerpselen op de grond/muren en territoriale aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten. Tenslotte wordt beoordeeld of het plangebied mogelijk essentieel rust- en foerageergebied voor vogels van categorie 1 t/m 4 vormt.

Broedvogels categorie 5

Categorie 5-broedvogels betreffen broedvogels die in principe niet jaarrond beschermd zijn, maar waarvan het ministerie van LNV wel een inventarisatie verlangt. Deze soorten zijn enkel jaarrond beschermd als de ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen, oftewel als verwacht wordt dat uitvoering van de plannen grote nadelige effecten zouden kunnen hebben op de lokale populatie van een soort.

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of in het plangebied nesten van categorie 5 aanwezig (kunnen) zijn. Daarnaast zoeken we ook naar sporen van deze nesten, bijvoorbeeld braakballen, uitwerpselen op de grond of muren, territoriale aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten.

Overige broedvogels

Nesten van overige broedvogels zijn enkel tijdens het broedseizoen beschermd.

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of binnen het plangebied broedgelegenheid is voor overige broedvogels zoals winterkoning, heggenmus en vink. Tevens letten we op aanwijzingen voor broedgevallen, zoals territoriale en/of zingende vogels, oude nesten en uitwerpselen.

Vleermuizen

Van alle van nature in Nederland voorkomende vleermuizen worden zowel de verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en essentiële foerageroutes beschermd.

Voor vleermuizen wordt bepaald of gebouwen en/of bomen in het plangebied geschikt (kunnen) zijn als vleermuisverblijfplaats:

- Gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis) gebruiken vaak spouwrouten als verblijfplaats, welke zij bijvoorbeeld via een open stootvoeg of via kieren in de buitenmuur kunnen bereiken. Ook gebruiken ze regelmatig ruimtes achter daklijsten of betimmeringen als verblijfplaats. De geschiktheid van gebouwen wordt beoordeeld op basis van de aanwezigheid van dergelijke structuren. Tijdens het veldbezoek zijn de gebouwen zelf niet betreden, maar van buiten geïnspecteerd;

- Boombewonende vleermuizen (o.a. ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis) verblijven in holtes, spleten of onder loshangend schors van bomen. Bomen worden met een verrekijker vanaf de grond beoordeeld op aanwezigheid van dergelijke kenmerken.

Tevens wordt tijdens het veldonderzoek bepaald of sprake is van lijnvormige landschapsstructuren die van belang kunnen zijn als vliegroute. Hierbij wordt bepaald of sprake is van doorgaande watergangen en aangesloten bomenrijen. Tevens wordt (om de essentie van de vliegroute te bepalen) gelet op vergelijkbare structuren in de directe omgeving van het plangebied die als alternatief kunnen fungeren. Tenslotte wordt bepaald of sprake is van landschapsstructuren (bijvoorbeeld opgaand groen) die van belang kunnen zijn als foerageergebied. Om de essentie van het foerageergebied te bepalen, wordt tijdens het veldbezoek gelet op vergelijkbare structuren in de directe omgeving van het plangebied die als alternatief kunnen fungeren.

Grondgebonden zoogdieren

Het gebied wordt beoordeeld op geschiktheid als leefgebied voor beschermde grondgebonden zoogdieren (o.a. eekhoorn, das, kleine marterachtigen), waarbij wordt gelet op sporen, zoals uitwerpselen, pootafdrukken, vraatsporen, wissels, looppaadjes) en aanwezige (oude) nesten / verblijfplaatsen. Tevens worden eventuele zichtwaarnemingen genoteerd.

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of het plangebied geschikt voortplantingshabitat, zomerhabitat en/of overwinteringsplekken voor beschermde amfibieën biedt. Bij aanwezigheid van een potentieel geschikt voortplantingswater voor beschermde soorten, wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd. Bij aanwezigheid van potentieel geschikt landhabitat wordt direct (steekproefsgewijs) gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van beschermde amfibieën tussen de vegetatie en op donkere, vochtige plekken (onder stukken hout e.d.).

Reptielen

Tijdens het veldbezoek wordt gelet op de mogelijke aanwezigheid van geschikt habitat voor reptielen, zoals zanderige, structuurrijke plekken en schuilmogelijkheden. Indien sprake is van geschikt habitat wordt (bij uitvoering van het veldbezoek in de geschikte periode) direct (steekproefsgewijs) gecontroleerd op eventueel aanwezige individuen (onder takkenhopen e.d.).

Vissen

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of oppervlaktewater (indien aanwezig) geschikt is voor beschermde vissoorten. Hierbij wordt gelet op o.a. bodemsubstraat, helderheid, voedselrijkdom en de aanwezigheid van onderwater- en oevervegetatie. Bij ogenschijnlijke geschiktheid van de watergang voor beschermde soorten, wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd.

Vlinders, libellen en overige ongewervelden

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of het plangebied geschikt is als habitat voor beschermde soorten vlinders, libellen en overige ongewervelden (o.a. kevers en tweekleppigen). Hierbij wordt o.a. gelet op de aanwezigheid van waardplanten (voor vlinders), water met geschikte ei-afzetplaatsen (voor libellen) en helder water met een rijke waterbeplanting (voor platte schijfhoren). Tijdens het veldbezoek wordt direct gelet op aanwijzingen van gebruik van het plangebied door beschermde ongewervelden (o.a. poppen, vervellingshuidjes, larven, nimfen). Bij aanwezigheid van potentieel geschikte watergang/poel (voor beschermde libellen, waterkevers en platte schijfhoren) wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd.

4. RESULTATEN LITERATUUR- EN VELDONDERZOEK

4.1 FLORA

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde soorten voor (kunnen) komen: akkerboterbloem, akkerdoornzaad, bokkenorchis, dreps, glad biggenkruid, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw en naakte lathyrus (NDFP, 2022).

Al deze soorten zijn te herleiden naar één kleine akker (een akkerreservaat) in de duinrand van het duingebied Oranjezon (akkerboterbloem, akkerdoornzaad, dreps, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw en naakte lathyrus) of de duinstrook daarachter (glad biggenkruid en bokkenorchis).

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ongeschikt is voor deze soorten, doordat de bodemgesteldheid (klei, voedselrijk) en bestaande vegetatie (sterk verruigd, of dicht ingezaaid met engels raaigras) sterk afwijkt van de bestaande vindplaats en ongeschikt is voor genoemde soorten (Weeda, 1985).

4.2 BROEDVOGELS CAT. I T/M 4 (NESTEN JAARROND BESCHERMD)

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende broedvogels met jaarrond beschermde nesten voorkomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, slechtvalk en sperwer (NDFP, 2022).

Tijdens het veldonderzoek zijn geen van deze soorten aangetroffen. Ook zijn geen nesten aangetroffen in of rond het plangebied die voor vogels van deze categorie geschikt zijn. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ongeschikt is voor nesten van de meeste genoemde soorten:

- Er is geen bebouwing in het plangebied aanwezig die dienst kan doen als vaste rust- of verblijfplaats van soorten die bebouwing gebruiken als nestplaats, zoals gierzwaluw (BIJ12, 2017), huismus (BIJ12, 2022) en kerkuil (BIJ12, 2017). Ook zijn in het plangebied geen nestkasten aanwezig die geschikt zijn als nestplaats voor deze soorten (Cramp, 1994). Wel is het mogelijk dat huismussen broeden in de naastgelegen woonwijk, die foerageren in het plangebied.
- Het terrein biedt onvoldoende dekking en rust voor nesten van boomvalk, buizerd, havik en sperwer (Svensson & Grant, 2016).
- In het plangebied staan geen hoge gebouwen of andere vrijstaande hoge objecten, waardoor nesten van slechtvalk en ooievaar met zekerheid kunnen worden uitgesloten (Svensson & Grant, 2016).

Het noordelijk deel van het plangebied is geschikt als rust- en nestplaats van ransuil. Roestplaatsen en ook nesten van deze soort in of nabij ruderaal of zelfs stedelijk gebied zijn gebruikelijk (Manen, 1992), en met name het noordelijke deel biedt in de houtwal en aanwezige bomen een geschikte locatie. Hoewel geen nesten of andere sporen van de soort zijn aangetroffen is gebruik van het plangebied door de soort niet op voorhand uit te sluiten.

4.3 BROEDVOGELS CAT. 5 (NESTEN JAARROND BESCHERMD ALS OMSTANDIGHEDEN DIT RECHTVAARDIGEN)

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende categorie 5-broedvogels voor (kunnen) komen: blauwe reiger, boerenzwaluw, boomklever, boomkruiper, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw, tapuit, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart (NDFP, 2022).

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ongeschikt is voor soorten die afhankelijk zijn van bebouwing, omdat die in het plangebied niet aanwezig zijn. Nesten van boerenzwaluw (Turner, 2006), huiszwaluw (Svensson & Grant, 2016) en zwarte roodstaart (Svensson & Grant, 2016) zijn daardoor met zekerheid uit te sluiten. Ook tapuit kan worden uitgesloten omdat geschikte nestgelegenheid - konijnenholen in zandige omgevingen - (Oosten, 2008) in het plangebied ontbreekt. Blauwe reigers zijn koloniebroeders met omvangrijke nesten (Svensson & Grant, 2016). Aangezien deze tijdens het veldbezoek niet zijn aangetroffen kunnen nesten van deze soort ook worden uitgesloten.

Nesten van boomklever, boomkruiper, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk en zwarte kraai zijn in het plangebied niet uit te sluiten, aangezien het plangebied geschikt is voor deze soorten door de aanwezigheid van (soms dicht-) struweel dat nestgelegenheid biedt en voldoende foerageergebied.

4.4 OVERIGE BROEDVOGELS

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied diverse overige broedvogels voor (kunnen) komen, waaronder: merel, roodborst, winterkoning en houtduif (NDFP, 2022). Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied zondermeer geschikt is als broedlocatie voor overige broedvogels, door de aanwezigheid van (soms dicht-) struweel dat nestgelegenheid biedt en voldoende foerageergebied.

4.5 VLEERMUIZEN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende vleermuizen voor (kunnen) komen: franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (NDFP, 2022).

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geschikt is als foerageergebied voor genoemde gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Het plangebied is ongeschikt als foerageergebied voor franjestaart, die foerageert in bosrijke gebieden met waterpartijen of waterrijke gedeelten (Limpens, 2003), een habitat dat ontbreekt in het plangebied.

Mogelijk wordt het noordelijk deel van het plangebied ook gebruikt als vliegroute door de aanwezige rechtlijnige landschapsstructuren (Mitchell-Jones, 2004), waaronder met name rechtlijnige houtwallen aan aangrenzende percelen. Het zuidelijke deel is ongeschikt voor vliegroutes vanwege het kleinschalige besloten karakter van het landschap aldaar.

Door het ontbreken van bebouwing in het plangebied zijn verblijfplaatsen van een exclusief gebouwwoonende soort als laatvlieger uitgesloten (Dietz, 2007). Bomen van voldoende afmeting en/of dekking zijn alleen aanwezig in het noordelijke deelgebied. Inspectie op holten en spleten in deze bomen was ten tijde van het veldbezoek niet altijd mogelijk doordat er nog blad aan de bomen zat. Daarmee is dit deel geschikt

voor verblijfplaatsen van boombewonende soorten als franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Het zuidelijke deel is door het ontbreken van bomen van voldoende afmeting en/of dekking ongeschikt voor verblijfplaatsen van deze soorten.

4.6 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde grondgebonden zoogdieren voor (kunnen) komen: bunzing, damhert, haas, hermelijn, konijn, steenmarter, wezel.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ongeschikt is voor verblijfplaatsen van damhert. Deze soort komt voor in de duinen. Damherten kunnen weliswaar tijdelijk buiten deze gebieden treden om (met name 's nachts) te foerageren (Rijks, 2004), maar zij blijven gebonden aan de duinen door hun behoefte aan rustplaatsen in grotere aaneengesloten natuurgebieden (Twisk, 2020). Gelet op de afstand van het plangebied tot deze gebieden is structurele aanwezigheid van damhert daarom uitgesloten.

Hoewel de soorten tijdens het veldbezoek niet zijn waargenomen, is het plangebied wél geschikt als verblijfplaats en foerageergebied voor bunzing, haas, hermelijn, konijn, steenmarter en wezel. Er is in het gebied voldoende voedsel aanwezig, de biotooptypen zijn geschikt en het terrein biedt voldoende dekking.

4.7 AMFIBIEËN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde amfibie voor (kan) komen: rugstreeppad. De habitat van rugstreeppad laat zich omschrijven als onbeschaduwde, laagbegroeide terreinen met enige dynamiek. De rugstreeppad heeft een voorkeur voor in de nabijheid van losgrondige zanderige bodems gelegen snel opwarmende bodemplaatsen en ondiep (tijdelijk) water, die bij voorkeur vegetatieloos en zonder concurrentie van andere amfibieën of van waterinsecten zijn. Vaak is er een goed vergraafbare bodem aanwezig en is er bouw materiaal om onder te schuilen. Maar de rugstreeppad is ook te vinden in meer stabiele gebieden als (...) sloten in akker- en graslandgebieden (BIJ12, 2017).

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geschikt is voor rugstreeppad, doordat dit habitat en deze combinatie van eigenschappen aanwezig zijn. De bodem is echter slecht doorgraafbaar door de dichte begroeiing. De dichtstbijzijnde populatie van rugstreeppad bevindt zich bovendien op ruime afstand tot het plangebied (> 4. km), waardoor aanwezigheid van de soort in het plangebied met zekerheid kan worden uitgesloten.

4.8 REPTIELEN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied het volgende beschermde reptiel voor kan komen: levendbarende hagedis.

Uit het veldonderzoek blijkt dat deze soort in het plangebied uitgesloten kan worden: de afstand tot de dichtstbijzijnde populatie (duingebied Oranjezon) is circa 4.2 km. Het plangebied is daarvan gescheiden door grootschalig akkerland en verschillende wegen, waardoor voorkomen van deze soort in het plangebied met zekerheid kan worden uitgesloten.

4.9 VISSSEN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde vissen voor (kunnen) komen. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied door haar ligging (op ruime afstand van populaties beschermde vissen, geen zoetwaterverbindingen buiten Walcheren) en aard van de watergangen (deels droogvallend, geen rijke oever- en waterflora) beschermde vissoorten met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

4.10 VLINDERS, LIBELLEN EN OVERIGE ONGEWERVELDEN

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde ongewervelden voor (kunnen) komen: grote vos. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geschikt is voor deze soort door het voorkomen van wilgen, die de waardplant voor deze soort kunnen vormen.

De soort is op Walcheren echter sporadisch waargenomen (<10 waarnemingen per jaar) op enige afstand tot het plangebied. De grote vos is een zwerflustige soort (Bos, 2006), dus het is aannemelijk dat de waarnemingen betrekking hebben op enkele langstreckende exemplaren. Hierdoor niet kan worden gesteld dat er in de omgeving sprake is van een duurzame populatie met binding aan het plangebied. Aanwezigheid van (eitjes van-) de soort in het noordelijke deel is echter ook niet volledig uit te sluiten

4.11 SAMENVATTING RESULTATEN

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de beschermde soorten die op basis van het literatuur- en veldonderzoek (mogelijk) aanwezig zijn binnen het plangebied.

Tabel 1 Mogelijk aanwezige beschermde soorten.

Soortgroep	(Kans op) aanwezigheid beschermde soorten?	
	Zuidelijk deelgebied	Noordelijk deelgebied
Flora	nee	nee
Broedvogels categorie 1 t/m 4	nee	ja
Broedvogels categorie 5	ja	ja
Overige broedvogels	ja	ja
Vleermuizen	ja	ja
Zoogdieren (grondgebonden)	ja	ja
Amfibieën	nee	nee
Reptielen	nee	nee
Vissen	nee	nee
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	nee	ja

Bij het planvoornemen dient men rekening te houden met de (potentieel) aanwezige beschermde soorten. Daarnaast dient men (in het kader van de zorgplicht) tevens rekening te houden met de (binnen de

provincie Zeeland) van bescherming vrijgestelde soorten (o.a. egel en rosse woelmuis) en overige in het wild levende flora en fauna.

Doordat reeds duidelijk is dat de beschermde soorten uit de soortgroepen flora, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden niet aanwezig zijn binnen het plangebied, worden deze in het vervolg van voorliggende rapportage verder niet behandeld.

5. EFFECTENANALYSE EN MAATREGELEN

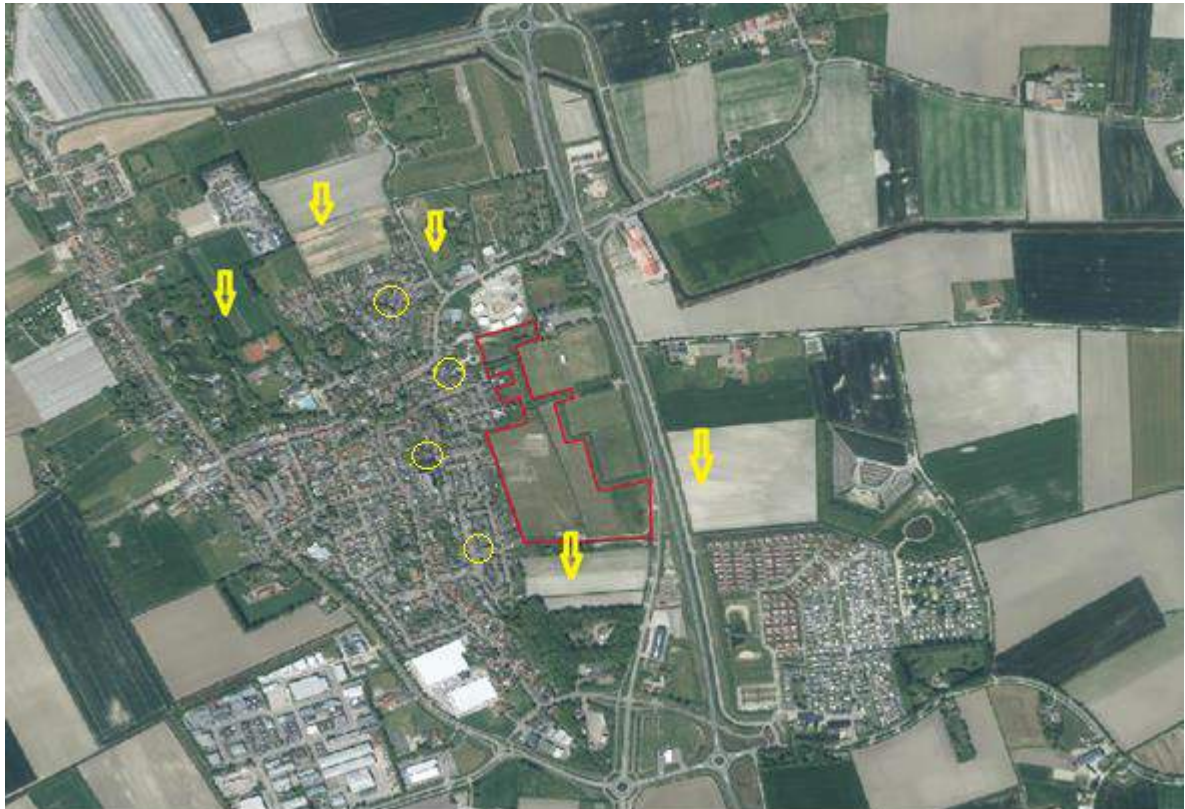
De onderstaande effectenanalyse en de beschrijving van de maatregelen richten zich op de verbodsbepalingen ten aanzien van de beschermde soorten (Wnb-artikelen, 3.1, 3.5 en 3.10) die mogelijk hun leefgebied hebben binnen het plangebied en de algemeen geldende zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren (Wnb-artikel 1.11) die mogelijk binnen het plangebied voorkomen.

In paragrafen 5.1 t/m 5.6 worden per (mogelijk) aanwezige soortgroep (zie paragraaf 4.11) de mogelijke effecten op beschermde soorten en benodigde maatregelen besproken. In paragraaf 5.7 worden enkele aanvullende maatregelen (ten aanzien van de zorgplicht én het voorkomen van tussentijdse vestiging van beschermde soorten) beschreven.

5.1 BROEDVOGELS CAT. I T/M 4 (NESTEN JAARROND BESCHERMD)

5.1.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt voor foerageer-, broed- en rustplaatsen van ransuil, en foerageergebied van huismus. De omgeving van het plangebied biedt echter voldoende alternatieve gelijkwaardige foerageergebieden voor huismus (kleinschalige groenstroken, wegbermen, onbeheerde hoekjes en tuinen in het dorp) en foerageergebieden voor ransuil (Figuur 5). De gebiedsfunctie als foerageergebied voor deze soorten dient dus te worden aangemerkt als 'niet essentieel'. Deze gebieden zijn voor huismus ook geschikt als alternatief broedgebied. Voor rust- en broedgebied van ransuil is het noordelijk deel van het plangebied echter mogelijk wél essentieel.



Figuur 5. Alternatieve foerageerlocaties voor ransuil (aangegeven met gele pijlen) en huismus (gele cirkels) in de omgeving van het plangebied (rood omlijnd). Bron ondergrond: PDOK services.

Als gevolg van de kap van bomen en/of het schonen danwel bebouwen van het terrein worden mogelijk rustplaatsen en/of nesten van ransuil verstoord of vernield. Hierdoor is sprake van overtreding van de Wnb (artikel 3.1, tweede lid).

5.1.2 MAATREGELEN

Het is van belang om eerst nader onderzoek uit te voeren naar ransuil om te beoordelen of rustplaatsen of nestgelegenheden voor de soorten aanwezig zijn. Als blijkt dat jaarrond beschermde nesten of rustplaatsen aanwezig zijn, dan is compensatie van de nestplaatsen nodig en dient een ontheffingsaanvraag op de Wnb te worden aangevraagd. Tevens is het van belang de werkzaamheden dan ecologisch te begeleiden.

5.2 BROEDVOGELS CAT. 5 (NESTEN JAARROND BESCHERMD ALS OM- STANDIGHEDEN DIT RECHTVAARDIGEN)

5.2.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt voor boomklever, boomkruiper, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk en zwarte kraai.

Het plangebied is voor de soorten koolmees, pimpelmees, grote bonte specht, groene specht, ekster en zwarte kraai niet van ecologisch hoog belang, omdat het hooguit om enkele broedparen gaat. Bovendien zijn in de omgeving voldoende alternatieve nestlocaties te vinden in tuinen en bos in omgeving. De te verwachten soorten zijn daarnaast algemeen in Nederland. Als gevolg hiervan zijn de nesten van deze soorten binnen het plangebied niet jaarrond beschermd. Wel zijn nesten van deze broedvogels (net als het geval is voor overige broedvogels) beschermd tijdens het broedseizoen.

Het plangebied is voor boomklever, boomkruiper, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, kleine bonte specht, spreeuw en torenvalk mogelijk wél van ecologisch hoog belang, omdat het hier gaat om soorten die regionaal op Walcheren zeldzaam zijn met soms slechts enkele broedparen (SOVON, 2022). Ook is van spreeuw, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, en torenvalk de trend in het aantal broedparen in Nederland negatief en de staat van instandhouding is beoordeeld als 'matig ongunstig'. (SOVON, 2022). Deze gegevens, in samenhang bezien, vereisen extra zorgvuldigheid waar foerageergebied en/of nesten van deze soorten niet kunnen worden uitgesloten.

5.2.2 MAATREGELEN

Om overtreding van de Wnb als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling te voorkomen, dient er nader onderzoek te worden uitgevoerd naar boomklever, boomkruiper, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, kleine bonte specht, spreeuw en torenvalk, om te beoordelen of essentieel foerageergebied of nesten voor de soorten aanwezig zijn. Als blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling ten koste gaat van de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, dan is compensatie van de nestplaatsen nodig en dient een ontheffingsaanvraag op de Wnb te worden aangevraagd. Tevens is het van belang de werkzaamheden dan ecologisch te begeleiden.

Gelet op het beperkte ecologische belang worden de te nemen maatregelen om verstoring en/of vernieling van nesten van koolmees, pimpelmees, grote bonte specht, groene specht, ekster en zwarte kraai besproken in 5.3.2.

5.3 OVERIGE BROEDVOGELS

5.3.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt voor nesten van merel, winterkoning en roodborst in de houtwallen of struweel op het plangebied. Zonder voldoende voorzorg kunnen nesten van bovengenoemde soorten worden verstoord en/of vernield. De verstoring die als gevolg van de werkzaamheden kan optreden, is niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding. Dit aangezien de te verwachten soorten algemeen in Nederland voorkomen en de verstoring voor een groot deel slechts van tijdelijke aard is. Verstoring van nesten veroorzaakt derhalve geen overtreding van de Wnb. Door vernieling van nesten wordt de Wnb echter wel overtreden.

5.3.2 MAATREGELEN

Middels onderstaande voorzorgsmaatregelen kan overtreding van de Wnb (als gevolg van vernieling van vogelnesten) worden voorkomen en kunnen de werkzaamheden doorgang vinden:

- Werkzaamheden buiten het reguliere broedseizoen (ongeveer van 15 maart t/m 15 juli) uitvoeren. Indien de werkzaamheden in het reguliere broedseizoen uitgevoerd dienen te worden:
 - o voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen de bomen, struiken en andere beplanting rooien. Voorafgaand aan het rooien dient men contact op te nemen met een ecooloog om te bepalen of er kans is op broedgevallen;
 - o als de bomen, struiken en andere beplanting niet kunnen worden geroid buiten het broedseizoen: voorafgaande aan het werk een broedvogelcontrole uitvoeren. Broedgevallen worden tijdens deze controle gemarkeerd en tijdens de werkzaamheden ontzien. Het kan noodzakelijk zijn om gedurende de werkzaamheden periodiek controles uit te voeren op broedgevallen van vogels in plaats van een éénmalige controle. Dit is vooral van toepassing als langdurig werkzaamheden in het reguliere broedseizoen worden uitgevoerd.

5.4 VLEERMUIZEN

5.4.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt als vliegroute en/of foerageergebied voor franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Bovendien kunnen in het noordelijk deel van het plangebied verblijfplaatsen van franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis niet worden uitgesloten.

Zowel de mogelijke vliegroutes als het foerageergebied dienen als niet-essentieel te worden aangemerkt aangezien er in de omgeving voldoende alternatieve locaties van gelijkwaardige kwaliteit en routes voorhanden zijn.



Figuur 6. Alternatieve foerageerlocaties (gele pijlen) en vliegroutes langs rechtlijnige landschapselementen (blauwe lijnen) voor vleermuizen in de omgeving van het plangebied (rood omlijnd). Bron ondergrond: PDOK services.

Door de ontwikkeling zijn negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis in het noordelijk deelgebied niet uitgesloten. In holtes en spleten in dikkere bomen kunnen de vleermuizen hun verblijfplaats hebben. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling treedt er mogelijk verstoring van vleermuizen en vernietiging van verblijfplaatsen op.

5.4.2 MAATREGELEN

Om overtreding van de Wnb te voorkomen dient er een nader onderzoek naar franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis te worden uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek kan aan- of afwezigheid van de soorten worden aangetoond, en de eventuele gebruiksfunctie van het plangebied voor deze soorten in kaart worden gebracht. Afhankelijk van

de uitkomst van dit onderzoek dient een ontheffingsaanvraag op de Wnb te worden aangevraagd of moeten de werkzaamheden ecologisch worden begeleid.

5.5 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

5.5.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt voor bunzing, haas, hermelijn, konijn, steenmarter en wezel. Als gevolg van het rooien van beplanting of het bouwrijp maken van het terrein kunnen verblijfplaatsen van deze soorten worden verstoord en/of vernietigd. Hierdoor is sprake van overtreding van de Wnb (artikel 3.5 of artikel 3.10).

5.5.2 MAATREGELEN

Om overtreding van de Wnb te voorkomen dient er een nader onderzoek bunzing, haas, hermelijn, konijn, steenmarter en wezel te worden uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek kan aan- of afwezigheid van de soorten worden aangetoond, en de eventuele gebruiksfunctie van het plangebied voor deze soorten in kaart worden gebracht. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek dient een ontheffingsaanvraag op de Wnb te worden aangevraagd of moeten de werkzaamheden ecologisch worden begeleid.

5.6 VLINDERS, LIBELLEN EN OVERIGE ONGEWERVELDEN

5.6.1 EFFECTEN

Het plangebied is geschikt voor grote vos. Als gevolg van het rooien van met name wilgen kunnen eitjes van deze soort worden vernietigd. Hierdoor is sprake van overtreding van de Wnb (artikel 3.5 of artikel 3.10).

5.6.2 MAATREGELEN

Om overtreding van de Wnb te voorkomen dient er een nader onderzoek naar de aanwezigheid van grote vos te worden uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek kan aan- of afwezigheid van de soorten worden aangetoond danwel uitgesloten. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek dient een ontheffingsaanvraag op de Wnb te worden aangevraagd of moeten de werkzaamheden ecologisch worden begeleid.

5.7 AANVULLENDE MAATREGELEN (T.A.V. ZORGPLICHT EN PIONIER-SOORTEN)

Om een zorgvuldige omgang met alle in het wild levende soorten (zorgplicht) te garanderen, zijn de volgende maatregelen geformuleerd:

- Aanwezige beplanting binnen het plangebied (met name bomen en struiken) zoveel mogelijk behouden;
- Werken van één kant af om fauna de kans te geven zelfstandig te vluchten;
- Enkel bij daglicht werken om verstoring van nacht-actieve soorten (zoals vleermuizen) te voorkomen.
- In mogelijk leefgebied: jonge egels uit werkgebied verplaatsen.

Om tussentijdse vestiging van beschermde (pionier)soorten te voorkomen, zijn nog enkele aanvullende voorzorgsmaatregelen geformuleerd:

- Vorming van grote zandhopen voorkomen; dit vormt een geschikte broedlocatie voor oeverzwaluwen;
- Voorkomen dat er ten tijde van de werkzaamheden vogels van pioniersituaties gaan broeden (bijvoorbeeld de kleine plevier en scholekster). Hiertoe dient bij voorkeur buiten het broedseizoen te worden gewerkt (zie tevens paragraaf 5.3.2). Indien dit niet mogelijk is, dienen (vanaf de start van het broedseizoen) maatregelen te worden genomen om het terrein broedvrij te houden (gebruik van linten, regelmatige betreding door man met hond e.d.).

6. GEBIEDENBESCHERMING EN HOUTOPSTAN- DEN

6.1 NATURA 2000

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied, waardoor bij voorbaat kan worden uitgesloten dat sprake is van een direct negatief effect op beschermde natuurgebieden. Gelet op de voorgenomen werkzaamheden en de afstand (circa 3 km, zie Figuur 7) tot beschermde natuurgebieden, negatieve effecten als gevolg van externe werking (middels visuele verstoring en verstoring door productie van geluid, trilling en licht) niet op voorhand uit te sluiten. Een voortoets is daarom vereist.



Figuur 7. Ligging van het plangebied (blauwe cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (groen gearceerd). Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden>

Voor de beoordeling van stikstofeffecten is het verder van belang te vermelden dat het Programma Aanpak Stikstof eind mei 2019 is vernietigd. Zodoende kan men niet meer aansluiten bij de PAS en vragen alle projecten die binnen Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/j tot gevolg hebben om vervolgstappen.

Het is mogelijk dat het project een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/j in Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft. Het project kan door toename van het verkeer als gevolg van het planvoornemen en de inzet van werktuigen tijdens de bouw een toename aan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden veroorzaken en zodoende het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats in gevaar brengen.

Middels een stikstofberekening dient onderzocht te worden of sprake is van een toename in de stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/j). In de stikstofberekening kan eventueel rekening worden gehouden met interne of externe saldering. Wanneer het project per saldo een depositie boven de 0,00 mol/ha/j tot gevolg heeft, dient een nadere ecologische beoordeling van de gevolgen voor stikstofgevoelige natuur te worden uitgevoerd. Hierin worden de ecologische gevolgen uitgebreid onderzocht en gewogen tegen de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-waarden waarop de stikstofdepositie plaatsvindt.

Op basis van bovenstaande is een Natura 2000-voortoets van toepassing. Er dient daarnaast een stikstofberekening (bijvoorbeeld middels gebruik van AERIUS) te worden uitgevoerd.

6.2 PLANOLOGISCHE GEBIEDENBESCHERMING

Het plangebied ligt niet in het NNN en valt ook niet onder gebieden die zijn aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. Direct negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Het plangebied ligt wel nabij het NNN (afstand 350 m) en beschermd weidevogelgebied (afstand 1,4 km). Gelet op de afstand tot het NNN en het beschermd weidevogelgebied van > 100 meter (afwegingszone gehanteerd door provincie Zeeland) kunnen negatieve effecten als gevolg van externe werking (middels visuele verstoring en verstoring door productie van geluid, trilling en licht) op voorhand worden uitgesloten.

Op basis van bovenstaande is toetsing aan de planologische gebiedenbescherming van het NNN en weidevogelgebieden niet noodzakelijk.



Figuur 8. Het plangebied (blauw omcirkeld) ligt op enige afstand tot NNN-gebieden (linker afbeelding, groen en geel gearceerd), en weidevogelgebieden (rechter afbeelding, groen en roze gearceerd). Bronnen: Atlas van Zeeland en Natuurbeheerplan Zeeland 2016.

6.3 HOUTOPSTANDEN

Bij de voorgenomen ingreep worden mogelijk bomen gekapt. Zoals te zien in Figuur 9 ligt een gedeelte van het plangebied binnen de bebouwde kom van Serooskerke, waardoor voor bomen die in dat deel gekapt worden een kapvergunning nodig is. Voor bomen buiten de bebouwde kom die gekapt worden geldt een meld- en herplantplicht vanuit de provincie Zeeland.



Figuur 9. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van de bebouwde kom van Serooskerke (bruin gearceerd). Bron: Atlas van Zeeland.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 SOORTENBESCHERMING

Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de onderzoeksvragen t.a.v. soortenbescherming worden beantwoord:

S1. Welke Wnb-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?

Ransuil, boomklever, boomkruiper, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk zwarte kraai, overige broedvogels, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, uige dwergvleermuis, wintervleermuis, bunzing, haas, hermelijn, konijn, steenmarter, wezel en grote vos.

S2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?

Verblijfplaatsen en foerageergebied kunnen verloren gaan of worden verstoord, en dieren kunnen worden gedood. Met de aanbevolen voorzorgsmaatregelen in Tabel 2 is dat deels te voorkomen.

S3. Is aanvullend ecologisch onderzoek naar één of meerdere soortgroepen noodzakelijk?

Ja: broedvogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren

S4. Welke voorzorgsmaatregelen dienen te worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen?

In Tabel 2 zijn de benodigde voorzorgsmaatregelen opgenomen. Voor de volledigheid is aan deze tabel tevens de eventuele noodzaak van aanvullend ecologisch onderzoek opgenomen.

S5. Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing van de Wnb aan te vragen?

Mogelijk, dit is afhankelijk van de uitkomsten van de uit te voeren nadere onderzoeken.

Tabel 2 Overzicht benodigde voorzorgsmaatregelen.

(Mogelijk) aanwezige soort(groep)en	Benodigde voorzorgsmaatregelen t.a.v. soorten met aanvullend beschermingsregime (art. 3.1, 3.5 en 3.10)
Broedvogels	<ul style="list-style-type: none"> - Nader onderzoek nodig - Werken buiten het broedseizoen (half maart t/m half juli) - Indien de werkzaamheden in het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden: <ul style="list-style-type: none"> o voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen de struiken en bomen rooien. Voorafgaand aan het rooien dient men contact op te nemen met een ecooloog; o als de struiken en bomen niet kunnen worden gerooid buiten het broedseizoen voorafgaande aan het werk een broedvogelcontrole uitvoeren.
Vleermuizen (verblijfplaatsen)	- Nader onderzoek nodig
Grondgebonden zoogdieren	- Nader onderzoek nodig
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	- Nader onderzoek nodig

Aanvullende voorzorgsmaatregelen (t.a.v. zorgplicht en pioniersoorten)

- o Aanwezige beplanting binnen het plangebied (met name bomen en struiken) zoveel mogelijk behouden;
- o Werken van één kant af om fauna de kans te geven zelfstandig te vluchten;
- o Enkel bij daglicht werken;
- o In mogelijk leefgebied: jonge egels uit werkgebied verplaatsen;
- o Vorming van grote zandhopen voorkomen;
- o Voorkomen dat er ten tijde van de werkzaamheden vogels van pioniersituaties gaan broeden;

7.2 GEBIEDENBESCHERMING

Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de onderzoeksvragen t.a.v. gebiedenbescherming worden beantwoord:

G1. Ligt het plangebied in of nabij een Natura 2000-gebied, binnen het NNN of binnen een belangrijk weidevogelgebied?

Ja.

G2. Kunnen negatieve effecten op beschermde gebieden bij voorbaat worden uitgesloten?

Nee, niet op het Natura 2000-gebied

G3. Is een toetsing aan de gebiedenbescherming noodzakelijk?

Ja, voortoets Natura 2000 en stikstofberekening

G4. Is een kapvergunning noodzakelijk?

Mogelijk, dit is afhankelijk van de te kappen boom. Zie hiervoor ook paragraaf 6.3 en Figuur 9

Bijlage 8 Nader ecologisch onderzoek



Nader ecologisch onderzoek

Serooskerke Oost
Gemeente Veere

Definitief
22 september 2023

eco consult   gmm 

Colofon

Dit document is samengesteld in opdracht van Gemeente Veere

Contactpersoon: Daphne Jansen - Haaze

Door: Eco Consult - Groen, Monitoring & Management BV

Plesmanstraat 59-32, 3905 KZ Veenendaal

Telefoon: +3185 3038 627

E-mail: info@ecoconsult-gmm.nl

Website: www.ecoconsult-gmm.nl

Samenstelling: Marieke Teunissen – projectleider
Ron Theunisz – senior-ecoloog
Elmer Niederberger – junior-ecoloog

Foto's: Eco Consult (tenzij anders vermeld bij de foto)

Datum: 22 september 2023

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de samensteller en in overleg met de opdrachtgever.

Deze uitgave is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Noch de samenstellers, noch de opdrachtgever zijn aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van onjuistheden en/of onvolkomenheden ten gevolge van het gebruik van deze uitgave.

NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK

Serooskerke Oost Gemeente Veere

Definitief
22 september 2023





INHOUD

INHOUD	4
1 INLEIDING	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Onderzochte soortgroepen	6
1.3 Leeswijzer	7
2 WERKWIJZE	9
2.1 Bureauonderzoek	9
2.2 Veldbezoeken	9
2.3 Ingezette medewerkers	10
2.4 Ingezet materiaal en programma's	10
3 AANWEZIGE HABITATS	12
3.1 Veldbezoek 1	12
3.2 Veldbezoek 2	15
3.3 Veldbezoek 3	15
4 WAARNEMINGEN PER SOORTGROEP	16
4.1 Vrijgestelde soorten	16
4.2 Beschermwaardige soorten	16
4.3 Vleermuizen	17
4.4 Grondgebonden zoogdieren	18
4.5 Vogels	20
4.6 Reptielen en amfibieën	22
4.7 Ongewervelden	22
4.8 Vaatplanten	23
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
5.1 Conclusies	26
5.2 Aanbevelingen	27
BRONNEN	28
BIJLAGE I – RELEVANTE WAARNEMINGEN	29
BIJLAGE II – GROENBLAUWE CASCO	32



Afbeelding 2, Stedenbouwkundig plan (bron: Wissing)



Afbeelding 3, Begrenzing onderzoeksgebied (bron: ATK&B)



1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat over wie opdracht gaf voor dit onderzoek en waarom. Het bevat ook de afbakening van het onderzoek en de vraagstelling.

1.1 Aanleiding

Gemeente Veere is aan de oostkant van de kern Serooskerke een uitbreiding aan het voorbereiden met woningen en sociale voorzieningen, zie afbeeldingen 1, 2 en 3. Voor de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging worden diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit het verkennend onderzoek (QuickScan) Wet natuurbescherming¹ bleek dat de volgende vervolgonderzoeken nodig zijn:

- Nader onderzoek naar broedvogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en ongewervelden.
- Voortoets Natura 2000.
- Stikstofberekening (Aerius).

Dit rapport geeft de uitkomsten weer van het nader ecologisch onderzoek naar broedvogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en ongewervelden.



Afbeelding 1, Globale ligging van de onderzoekslocatie (oranje pijl); bron: PDOK- viewer

1.2 Onderzochte soortgroepen

Aan adviesbureau Eco Consult – Groen, Monitoring & Management BV uit Veenendaal is gevraagd het nader ecologisch onderzoek uit te voeren. Het nader onderzoek is iets breder ingezet dan de aanbevelingen uit het verkennende onderzoek. Reden hiervoor is dat het onderzoeken van extra soorten en omgevingsfactoren eenvoudig meegenomen konden worden en het extra en nauwkeurigere informatie van het terrein en aanwezige soorten oplevert.

¹ QuickScan Wet natuurbescherming Serooskerke Oost, rapport 20221580/rap01 ATKB dd 17 november 2022.



De onderzochte soorten, soortgroepen en verblijfplaatsen betreffen:

- Aanwezigheid van vleermuizen.
- Verblijfplaatsen en vlieg/migratieroutes van vleermuizen.
- Aanwezigheid van overige zoogdieren.
- Verblijfplaatsen van overige beschermde zoogdieren.
- Aanwezigheid van (bijzondere) vogels.
- Jaarrond beschermde vogelnesten.
- Aanwezigheid van algemene broedvogels.
- Leefgebied en aanwezigheid beschermde reptielen en amfibieën.
- Leefgebied en aanwezigheid van beschermde vissoorten.
- Leefgebied en aanwezigheid van beschermde ongewervelden.
- Aanwezigheid bijzondere en/of beschermde vaatplanten.

Als uitgangspunt is aangehouden dat er **natuurinclusief** kan worden **ontwikkeld** waarbij een deel van de aanwezige beplantingen en vegetaties behouden blijven. Er blijft dus een 'groenblauw casco' aanwezig, zie afbeelding 4.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 betreft de inleiding. Hoofdstuk 2 bevat de details van het uitgevoerde onderzoeken per soortgroep zoals protocollen, methode en planning. In hoofdstuk 3 en worden de resultaten uitgewerkt en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 worden ten slotte de conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. In de bijlagen is een totaalijst van relevante waarnemingen opgenomen.



Afbeelding 4, Beschermingszone flora en fauna en habitats (transparant rode zone = wettelijk)



2 WERKWIJZE

In dit hoofdstuk staat welk gebied is onderzocht, welke methode is toegepast en wanneer de onderzoeken zijn uitgevoerd. Het gaat in op het de werkwijze van het bureauonderzoek en de veldbezoeken en de ingezette onderzoekers en materialen.

2.1 Bureauonderzoek

Bij het bureauonderzoek lag de focus op de minder algemene en/of beschermde soorten. Voor beschermde soorten geldt een geldigheidstermijn van 3 jaar. Er is daarom tot (minimaal) 3 jaar terug gekeken naar waarnemingenbronnen (periode januari 2020-juli 2023). Waarnemingen van beschermde soorten, beschermde verblijfplaatsen, Rode lijstsoorten en andere bijzondere waarnemingen zijn in de bijlagen weergegeven.

2.2 Veldbezoeken

De veldbezoeken zijn overwegend volgens de 'Quick and Dirty' methode uitgevoerd. Hierbij wordt het terrein zigzaggend doorlopen en wordt tegelijkertijd gezocht naar sporen van zoogdieren en holtes van zoogdieren in de bodem, vogelnesten in bosschages en (potentiële) verblijfplaatsen van vleermuizen, vogels, kleine zoogdieren en onder andere de grote vos (een in holtes overwinterende beschermde vlinder) in bomen. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van bijzondere en beschermde vaatplanten en naar de kwaliteit van de habitats.

Omdat bouwen in een groenblauw casco als uitgangspunt geldt blijft een deel van de aanwezige habitats behouden, zie afbeelding 4. Van de te behouden habitats vervalt de relevantie voor nader onderzoek wanneer het niet schuwe soorten betreft waarvan de verblijfplaatsen behouden blijven of te behouden groeiplaatsen van bijzondere planten. Er zijn daarom geen wildcamera's geplaatst in de bosschages (deze blijven in stand).

Wel is op 2 avonden het vlieggedrag van vleermuizen onderzocht, met name langs de bosschages, volgens het vleermuisprotocol (Netwerk Groene Bureaus 2021). Ook tijdens die veldbezoeken wordt gekeken naar andere soorten en de habitats.

Op basis van de uitkomsten van het eerste bezoek heeft er een bijstelling van de veldbezoeken plaatsgevonden. Er hebben uiteindelijk drie veldbezoeken plaatsgevonden, zie tabel 1.

Tabel 1, data en omstandigheden veldonderzoeken

Nr	Datum	Tijd	Temp.	Neerslag	Windkracht
1	24 februari 2023	Middag	7 graden	Lichte neerslag	3
2	16 juni 2023	Vroege en late avond	21-17 graden	Droog	2
3	7 juli 2023	Vroege- en late avond	23-20 graden	Droog	2



2.3 Ingezette medewerkers

De volgende personen hebben aan dit onderzoek meegewerkt:

- Ron Theunisz (senior-ecoloog, auteur, veldwerk)
- Elmer Niederberger (junior-ecoloog, veldwerk en invoeren en exporteren waarnemingen)
- Maurice Theunisz (junior-ecoloog, uitwerking GIS-kaartmateriaal)
- Marieke Teunissen (projectleider, adviseur natuurwetgeving en medeauteur)

2.4 Ingezet materiaal en programma's

- Elecon batscanners en Touch two Pro batscanner.
- Boomcamera
- Verrekijkers.
- Fotocamera met groot zoombereik (83x) Nikon Coolpix P900.
- Tablets voor invoer van waarnemingen in de schouw-app, een invoerapplicatie van iAsset.
- App Obsidentify en invoer in waarneming.nl.
- QGIS en Excel.



Afbeelding 5, ligging van de aanwezige habitats



3 AANWEZIGE HABITATS

In dit hoofdstuk staan de waarnemingen per veldbezoek op hoofdlijnen weergegeven met daarbij de aanwezige habitats en voorkomende soorten.

3.1 Veldbezoek 1

Het eerste veldonderzoek is nog binnen de winterperiode van vleermuizen, op 24 februari 2023 met twee personen, uitgevoerd. Er is gezocht naar mogelijke (bewoonde) boomholtes waar vleermuizen, vogels of grote vos (overwinterende vlinder) in zouden kunnen verblijven. De nog niet groene bomen en bosschages geven de gelegenheid om goed te kunnen bepalen of er (jaarrond beschermde) vogelnesten aanwezig zijn. Daarnaast is de vegetatie afgestorven waardoor ook goed gekeken kan worden naar grondhoven. De kale bosschages en bomen en de afgestorven plantendelen geven al wel een indruk van de aanwezige flora. Daarnaast zijn de waterobjecten goed zichtbaar.

De aanwezige habitats zijn, zie ook afbeelding 5:

- Water.
- Bomen(rj).
- Bosschage.
- Kruidachtige begroeiing.
- Akkervegetatie.

Navolgende een globale toelichting per habitat:

- **Water:** Er is sprake van zoete kwelinvloed. Dit is te zien aan de zich goed ontwikkelende watervegetatie zoals aanwezigheid van fijne waterranonkel en gekroesd fonteinkruid. In één van de slootkanten zijn grondhoven aangetroffen van kleine zoogdieren (muisachtigen). In een natuurlijke oever ter hoogte van de boomgaard is rietorchis aangetroffen. Deze soort was vroeger zwaarder beschermd (categorie 2 Flora- en faunawet) en is nu voorgedragen voor de beschermde soortenlijst van de gemeente Veere.



Gekroesd fonteinkruid



Sloot aan zuidzijde



Sloot aan westzijde



De pool aan westzijde

- **Bomen(rijen):** een waardevol element in het terrein betreft *de rijen knotwilgen* aan de noordzijde. Wanneer deze ouder worden ontstaan geschikte verblijfplaatsen voor holenbroeders zoals steenuil en voor kleine marterachtigen en watervleermuis. Er zijn op dit moment geen geschikte holtes in bomen aanwezig en jaarrond beschermde vogelnesten zijn niet aangetroffen.
- **Bosschages:** deze zijn in het noordelijke deel (rond de kantine van het sportpark en langs het voetpad) zo'n 10 meter hoog waardoor ze als *vliegrouete voor vleermuizen* gebruikt zouden kunnen worden. De elzenhaag en de bosschages rond de sportvelden zijn zo'n 5 meter hoog. Bij het hoger worden van de bosschages neemt ook de geschiktheid als vliegrouete voor vleermuizen toe. De elzenhaag zal qua geschiktheid gelijk blijven vanwege het op hoogte houden van deze haag. Op dit moment zijn er geen holen in bomen of grotere bewoonde grondholten aanwezig en zijn er geen jaarrond beschermde vogelnesten aanwezig.



Aanwezige knotwilgen



De elzenhaag aan de noordgrens



Boschage langs het voetpad



Deel van netwerk aan houtsingels/boschage

- **Kruidachtige begroeiing:** door extensief maaibeheer ontwikkelen deze terreindelen zich tot glanshaverhoiland. Doordat er **overgangen** zijn van droog naar nat en van schaduw naar zonnig gelegen delen ontstaat er een gevarieerde vegetatie
- **Akkervegetatie:** De vegetatie ontwikkelde zich aan het begin van het jaar goed met soorten als grote kaardenbol (voorheen categorie 1 Flora- en faunawet), heelblaadjes, luzerne en dubbelkelk. Deze vegetatie zou als **basis** kunnen dienen voor toekomstig **extensief beheer** in de nieuw aan te leggen wijk.
- **Ruderaal terrein:** het ruderaal terrein aan de noordzijde bevat veel algemene soorten met name grassen en storingsvegetatie.



Akker vóór bewerking (kruidenrijk grasland)



Ruderaal terrein aan de noordgrens

3.2 Veldbezoek 2

Het tweede veldbezoek is op 16 juni 2023 opnieuw volgens de Quick and Dirty methode met twee personen uitgevoerd. De akker is inmiddels ingezaaid met maïs. Het akkerterrein is daarmee niet meer interessant om te onderzoeken op aanwezigheid van haas en konijn en bijvoorbeeld woelratten en woelmuizen omdat de zich daar ontwikkelende flora en eventueel aanwezige grondholen verdwenen zijn. Via de akkerranden zijn de randsloten en slootkanten bekeken. Aan de oever van de poel is rietorchis (voormalig categorie 2 Flora en Faunawet) gesignaleerd. Rondom de akker is de situatie ongewijzigd. Daar is opnieuw uitvoerig gezocht naar verblijfplaatsen en bijzondere en beschermde soorten. Nieuwe verblijfplaatsen of jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen.

Aansluitend heeft vanaf zonsondergang tot 2 uur na zonsondergang onderzoek naar vleermuizen plaatsgevonden, waarbij gewone dwergvleermuis en laatvlieger gebruik maakten van de bosschages als vliegroute en om te foerageren. Er zijn geen alternatieven in de directe omgeving in de vorm van bossen of houtsingels aanwezig waardoor de bosschages langs de sportvelden, rond het kantinegebouw, langs het voetpad en de elzensingel als essentieel kunnen worden aangemerkt.

Het gebruik van de zuidelijke sloot en de poel door groene kikker is vastgesteld. De waterobjecten zijn daarmee ook voor andere amfibiesoorten geschikt.

Er zou sprake zijn van aanwezigheid van damherten, maar deze zijn tijdens niet aangetroffen.

3.3 Veldbezoek 3

Het derde veldbezoek is uitgevoerd op 7 juli 2023 in de late middag. Aansluitend heeft van zonsondergang tot 2 uur na zonsondergang vleermuisonderzoek plaatsgevonden. Dit heeft niet geleid tot nieuwe jaarrond beschermde vogelnesten of nieuwe beschermde verblijfplaatsen. Tijdens het vleermuisonderzoek is tweemaal een kort signaal opgevangen van gewone grootoorvleermuis. Met zekerheid zijn ook laatvlieger en ruige- en gewone dwergvleermuis aangetroffen die de houtsingels en bomen gebruiken als vliegroute en met name ook in de buurt blijven van de houtsingels en bomen om er te foerageren. Opnieuw is gebruik van waterobjecten door groene kikker vastgesteld.



4 WAARNEMINGEN PER SOORTGROEP

In dit hoofdstuk wordt aangegeven met welke beschermde soorten en andere bijzondere soorten rekening moet worden gehouden en hoe hiermee moet worden omgegaan. De lijst van waarnemingen is in de bijlagen opgenomen.

4.1 Vrijgestelde soorten

In de Provincie Zeeland zijn de volgende Nationaal beschermde soorten vrijgesteld:

Tabel 2, vrijgestelde soorten Provincie Zeeland (bron: *Habitus*)

Vrijgestelde soorten – Provincie Zeeland (bijgewerkt 7-7-2023)		
Aardmuis	Gewone bosspitsmuis	Ree
Bestaandkikker/Middelste groene kikker	Gewone pad	Rosse woelmuis
Bosmuis	Huispitsmuis	Veidmuis
Bruine kikker	Kleine watersalamander	Vos
Dwergmuis	Meerkikker	Woelrat
Dwergspitsmuis	Ondergrondse woelmuis	
Egel	Tweekleurige bosspitsmuis	

Artikel 6.21 van de Omgevingsverordening Zeeland (21 september 2016) geeft aan dat deze lokaal beschermde soorten in Zeeland niet beschermd zijn wanneer het onder andere gaat om ruimtelijke ontwikkeling, zoals binnen dit project. De zorgplicht uit de Wet natuurbescherming geldt wel, net zoals voor alle overige niet beschermde soorten.

4.2 Beschermwaardige soorten

De gemeente Veere ontwikkelt een "Veerse lijst" van buiten de wet vallende maar wel beschermwaardige soorten. Hierbinnen vallen de soorten van de rode lijsten vanaf de categorie 'vrij zeldzaam', zoals de zeldzame grasiathyrus, de voorheen wel wettelijk beschermde soorten zoals de rietorchis en enkele typische soorten zoals een aantal muurplanten en soorten met een dalende trend zoals egel. **Deze lijst is nog niet compleet.** Relevante soorten zijn wel opgenomen in de waarnemingenlijst, zie bijlagen.



4.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Gebouwen worden niet afgebroken of verbouwd (zoals de kantine van het sportcomplex). Eventuele verblijfplaatsen in gebouwen zijn daarom niet onderzocht. In de aanwezige bomen en bosschages bevinden zich geen geschikte holtes gevonden voor vleermuizen. **Negatieve effect worden uitgesloten.**

Vlieg- en foerageerroutes

Er zijn met zekerheid vier soorten vleermuizen aangetroffen (laatvlieger, ruige- en gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis), zie afbeelding 7. Deze soorten zijn vliegend en foeragerend langs de bosschages waargenomen, zie afbeelding 6. Een enkele keer ook overvliegend (laatvlieger).

Wanneer de bomen, bosschages en extensief knuidenrijk hooiland, boomgaard, voldoende water en natuurlijke oevers **behouden blijven** in verband met genereren van voldoende voedselaanbod zijn **negatieve effecten op deze soorten uit te sluiten**. Dit betreft minimaal het groenblauwe casco, zie afbeelding 4, de nog aan te leggen wadi alsook de toenemende geschiktheid voor verblijf, dekking en oriëntatie van de ouder wordende bomen en bosschages. Belangrijk is dat er geen openingen in bomenrijen en bosschages ontstaan van meer dan 7 meter.



Afbeelding 6, de bosschages dienen als vliegroute en foerageerterrain voor vleermuizen



Marterachtigen

Boommarter, das en otter zijn de laatste 3 decennia niet waargenomen binnen de gemeente Veere. De grens van het huidige verspreidingsgebied van otter en boommarter ligt op dit moment ca 50 kilometer naar het oosten. De das is wel recent in Burgh Haamstede (op Schouwen) aangetroffen.

Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel zijn wel bekend binnen de gemeente Veere en kunnen qua habitats ook op de onderzoekslocatie voorkomen.

In principe geldt voor de instandhouding van deze soorten hetzelfde als voor de vleermuizen. Er wordt met name op de akker en op een ruderaal terrein gebouwd, wat geen essentieel leefgebied is voor marters.

Wanneer de bomen, bosschages en extensief kruidenrijk hooiland, boomgaard, voldoende water en natuurlijke oevers behouden blijven in verband met genereren van voldoende voedselaanbod en verblijfsmogelijkheden (zie afbeelding 4) en daarbij doorontwikkeling naar nog geschikter habitat door het ouder wordende bomen en bosschages, zijn **onder bovenstaande voorwaarden negatieve effecten op deze soorten uit te sluiten.**

Haas en konijn

Er is één haas waargenomen tijdens het tweede veldonderzoek. Konijn komt ook voor omdat er wel keutels gevonden zijn. Voor haas en konijn verdwijnt er essentieel leefgebied (de akker en het noordelijk gelegen ruderaal terrein). Behoud van het groene casco leidt wel tot behoud van de mogelijk in de bosschages aanwezige verblijfplaatsen. Konijnen zijn cultuurvolgers en komen ook in woonwijken voor. Hazen echter, zullen uit het gebied verdwijnen zodra er gebouwd gaat worden. Direct buiten het bouwplan is echter ruim voldoende geschikt leefgebied voor hazen en konijnen aanwezig. Hazen zullen daar naartoe uitwijken omdat ze zeer mobiel en opportunistisch zijn. Konijnen zullen mogelijk deels uitwijken en ook deels binnen het bouwplan aanwezig blijven. **Onder behoud van het groene casco zijn negatieve effecten op deze soorten uit te sluiten.**

Spitsmuizen, muizen en ratten

Er zijn twee beschermde soorten van belang: waterspitsmuis en noordse woelmuis. Overige beschermde soorten komen of niet voor in de omgeving of het noodzakelijk habitat verschilt teveel van de aanwezige habitats binnen het onderzoeksgebied. Omdat er water in het gebied aanwezig is, is bureau-onderzoek naar waterspitsmuis uitgevoerd.

Waterspitsmuis is gebaat bij rust en brede natuurlijke oevers langs waterobjecten met permanent water. De rust in het gebied is op dit moment niet optimaal voor deze soort (aangrenzende woonwijk, doorgaande weg, sportpark, wandelpad en landbouw). Ook het waterhabitat voor deze soort is niet optimaal. Er zijn over het algemeen voor deze soort te smalle sloten aanwezig met smalle natuurlijke oevers, afgezien van de bredere poel aan de oostzijde van het plangebied (bij de boomgaard). Dit biedt voor de waterspitsmuis te weinig dekking. Een **negatief effect** op deze soort kan op grond van marginaal habitat en teveel onrust **uitgesloten** worden.



Er zijn enkele ceverholen aangetroffen in een te dempen droogvallende greppel, zie afbeelding 8. Deze voldoen aan het signalement van **woelrat**. Deze vrijgestelde soort maakt holen en gangenstelsels in steile taluds in hoge vegetatie.

De **noordse woelmuis** maakt holen in horizontaal gelegen droog terrein of bovengronds in hogere vegetatie in de buurt van water. Dergelijke holen en "kleine molshopen" zijn niet aangetroffen. Doordat er gebouwd wordt in een groenblauw casco (zie afbeelding 4) blijven de locaties waar eventueel een verblijfplaats van de noordse woelmuis zou kunnen zitten intact. Het grootste gedeelte van het bouwterrein bestaat uit akkerland waar nu mais op geteeld wordt. Dit is ongeschikt voor de noordse woelmuis. Op het ruderaal terrein in het noorden van het onderzoeksgebied zijn geen holen van noordse woelmuis aangetroffen. **Negatieve effecten** op deze soort kunnen dan ook **worden uitgesloten**.



Afbeelding 8, holen van woelrat

4.5 Vogels

Er zijn geen jaarrond beschermde vogelnesten aangetroffen tijdens de 3 veldbezoeken. Dit biedt voldoende inzicht om negatieve effecten op deze jaarrond beschermde nesten **uit te kunnen sluiten**.

Algemene broedvogels zoals grondbroeders, bijvoorbeeld Kievit, patrijs of veldleeuwerik of nesten daarvan zijn niet aangetroffen. Andere algemene broedvogels (watervogels en vogels die broeden in bos en bosschages) zijn wel aangetroffen en blijken ook uit de beschikbare brongegevens, zie afbeelding 9. Voor deze categorie geldt dat werkzaamheden die verstorend zouden kunnen werken of de dood van



exemplaren tot gevolg zou kunnen hebben, verboden zijn. Werken buiten de kwetsbare periode of bewoonde nesten in beeld brengen en beschermen kan hier een oplossing voor zijn.

Water, bos en bosschages blijven behouden. Jaarrond beschermde nesten zijn afwezig. Wanneer er geen bewoonde nesten van algemene broedvogels verstoord worden kan een **negatief effect** op vogels worden uitgesloten.



Afbeelding 9, bijzondere waarnemingen van foeragerende vogels binnen de onderzoekslocatie



4.6 Reptielen en amfibieën

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat **levendbarende hagedis** bekend is van het duingebied. Van de dorpen die in het binnenland liggen, zoals Serooskerke en het agrarisch gebied is deze soort niet bekend. De habitats zijn te sterk afwijkend van het natuurlijke habitat van deze soort (vochtige duinen/ heide). Aanwezigheid kan op grond daarvan worden **uitgesloten**.

Niet (meer) wettelijk beschermde of vrijgestelde soorten zoals groene kikker komen voor in het onderzoeksgebied. Gewone pad en bruine kikker zijn nu niet aangetroffen maar zullen ongetwijfeld ook aanwezig zijn. Mogelijk zijn ook **alpenwatersalamander** (beschermde) en/of **kleine watersalamander** aanwezig. Omdat het merendeel van het water en de bosschages behouden blijven hoeven er voor die soorten geen bijzondere maatregelen getroffen te worden en **negatieve effecten worden onder behoud van het groene casco uitgesloten**.

De pioniersoort **rugstreeppad** is Europees beschermd en kan vanaf de start van de grondwerkzaamheden aanwezig of heel snel ter plaatse zijn. Deze soort komt sowieso in het duingebied en binnenland voor en kent een grote actieradius. Wanneer het terrein bouwrijp gemaakt wordt moet ervoor gezorgd worden dat er geen zandhopen voor meer dan enkele dagen blijven liggen en dat er niet in het voorjaar waterplassen aanwezig zijn waar eitjes in afgezet kunnen worden. Zanddepots kunnen bijvoorbeeld afgezet worden met paddenscherm. Ook de aanleg van de wadi, zoals in het plan is aangegeven, kan een negatief effect hebben wanneer er na profilering aanvullende grondwerkzaamheden plaats gaan vinden. De soort kan zich dan inmiddels gevestigd hebben in de taluds. Indien de werkzaamheden met inachtneming van bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd is het risico dusdanig klein dat **negatieve effecten** op de soort kunnen worden **uitgesloten**.

4.7 Ongewervelden

Beschermde ongewervelden, bekend op Walcheren, zijn insecten zoals beschermde vlinders als **grote vos**, **teunisbloempijlstaart** (toenemende trend) en **Spaanse vlag**. Omdat het groenblauwe casco in stand blijft en ingezet wordt extensief beheer, zullen deze soorten niet in aantal gaan afnemen. Op de huidige akker is het leefgebied sowieso ongeschikt voor beschermde ongewervelden. Dat is met name de plek waar gebouwd wordt. Het noordelijk gelegen ruderaal terrein ligt voor een groot deel in de schaduw. Waardplanten van Spaanse vlag (grote brandnetel, koninginnenkruid, hondsdrif e.d.) worden daar wel aangetroffen, maar daar blijven in de oevers en onder de bosschages voldoende groeiplaatsen van aanwezig. Daarnaast blijft ook het schraalgrasland en de natuurlijke oevers in stand voor de foeragerende imago's.

Instandhouding van de knotwilgen is gunstig voor de grote vos. Teunisbloemsoorten zijn nog niet aangetroffen maar het terrein blijft wel geschikt voor deze waardplant voor de teunisbloempijlstaart. Overigens zijn er wel bijzondere niet beschermde soorten aangetroffen zoals **hermelijnvlinder**, **bruin blauwtje** en **doodshoofdvlinder** maar ook veel minder algemene vliegen, kevers e.d. Omdat er voldoende variatie aanwezig blijft en met name minder interessante delen bebouwd worden wordt achteruitgang van ongewervelden niet verwacht.



Er ontstaan ook kansen omdat de toekomstige groenvoorzieningen in plaats komen van akker en insectenvriendelijk kan worden ingericht. **Negatieve effecten op ongewervelden** kunnen op die manier **uitgesloten worden**.

4.8 Vaatplanten

De meest interessante kruidenvegetatie is te vinden in en aan de waterhoudende sloten, waar ook een poel deel van uitmaakt, aan de westzijde van het onderzoeksgebied (bij de boomgaard), zie afbeelding 11. In de westelijke sloot komt gekroesd fonteinkruid voor. In de daarop aangesloten poel wordt **fijne waterranonkel** en **kleine lisdodde** aangetroffen. Op de oevers van de poel groeien onder andere heen, holpijp (mogelijk Japanse), valse voszegge en **rietorchis**, zie afbeelding 10.

Hier is duidelijk sprake van **zoete kwelinvloed**. Dit is een waardevolle indicator voor te behalen van hoge ecologische kwaliteiten (bij juist maaibeheer). Van deze zoete kwelinvloed kan ook gebruik worden gemaakt voor de toekomstige grote wadi aan de oostzijde. Er ontstaan dan overgangen van zuur regenwater (afkomstig van daken en wegen) naar zoete, kalkrijke kwelzones. Deelen van de wadi zouden dan wel ook permanent water moeten bevatten. Uit door Eco Consult in 2019 uitgevoerd onderzoek (inventarisatie flora en fauna en habitats in de hele gemeente Veere voor implementatie gedragscode) leverde in dergelijke situaties meer zeldzame planten op zoals kranswieren, bijenorchis, moeraswedderik, stijve moerasweegbree, gevlekte orchis en moeraslathyrus. Het aanliggende hooiland is dan weer geschikt voor vestiging van soorten als de zeldzame graslathyrus (rode lijst), die aan de oostzijde van het sportpark in de berm wordt aangetroffen.



Afbeelding 10. rietorchis langs de poel.

Het behouden van waterhoudende sloten, behoud en uitbreiding van natuurlijke oevers, behoud en verbetering van de poel, kruidenrijk hooiland, bomen en bosschages (het groenblauwe casco) in combinatie met een extensief beheer, betekent ook het behouden en uitbreiding van de bijzondere vegetaties en de daarin voorkomende bijzondere, lokaal te beschermen en mogelijk opduikende wettelijk beschermde soorten. Eén van de te onderzoeken soorten is de Nationaal beschermde soort **glad biggenkruid**. Deze is niet aangetroffen.

De ontwikkeling van **schrale hooilandvegetatie** biedt eveneens mogelijkheden voor bijzondere vegetatieontwikkeling. In de wegberm langs de rijksweg, net buiten het onderzoeksgebied, wordt bijvoorbeeld de zeldzame graslathyrus (rode lijst) gevonden. Deze soort kan zich ook binnen het projectgebied vestigen bij behoud en juist beheer van de binnen het groenblauwe casco opgenomen graslandvegetatie, maar ook bij een ecologische inrichting van de toekomstige groenvoorzieningen.



Omdat er op dit moment geen wettelijk beschermde soorten aanwezig zijn kan **vernietiging** van deze soorten worden **uitgesloten**. Zorgvuldig werken is echter van belang vanwege aanwezigheid van Rode lijsoorten, voormalig wel beschermde soorten en soorten van de toekomstige Veerse lijst. Het behoud van het groenblauwe casco en extensief beheer kan daarvoor zorgen.



Afbeelding 11, waarnemingen van bijzondere planten binnen de onderzoeklocatie



Afbeelding 12, de knotwilgen vormen waardevolle elementen in het landschap, zowel ecologisch als cultuurhistorisch



Afbeelding 13, de elzenhaag vormt een waardevol element in het landschap, zowel ecologisch als cultuurhistorisch)



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit de waarnemingen bevindingen van hoofdstuk 3 en 4. Ook wordt aangegeven welke vervolgvactiteiten en maatregelen nodig zijn.

5.1 Conclusies

In tabel 3 is een samenvattend overzicht van de aangetroffen soortgroepen en soorten vermeld en of er sprak is van negatieve effecten.

Tabel 3, Overzicht resultaten per soortgroep en soort

Soortgroep	Aanwezigheid	Negatieve effecten
Vleermuizen	Essentiële vliegroutes en foerageergebied van laatvlieger, ruige- en gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis	Uitgesloten*
Grondgebonden zoogdieren	Niet essentieel leefgebied van damhert, marterachtigen, haas en konijn, spitsmuizen, muizen en ratten	Uitgesloten*
Vogels jaarrond beschermd	Geen nesten aangetroffen	Uitgesloten
Vogels overige	Buiten broedseizoen	Uitgesloten*
Reptielen en amfibieën	Mogelijk alpenwatersalamander (beschermd) Kleine watersalamander	Uitgesloten*
Ongewervelden	Mogelijk aanwezig	Uitgesloten*
Vaatplanten	Bijzondere flora is aanwezig, (geen Nationaal of Europees beschermde soort aanwezig).	Uitgesloten*

* Mits groenblauwe casco en openingen tussen boomkronen < 7 meter behouden blijven, zie bijlage III

Wanneer het uitgangspunt behoud van het groenblauwe casco gedurende de gehele ontwikkeltijd wordt vastgehouden blijven aanwezige habitats van aanwezige beschermde soorten in stand. Het is dan niet nodig is om een ontheffing aan te vragen.

Wanneer de bomenrijen en bosschages worden verwijderd is het wel nodig om een ontheffing aan te vragen voor het opheffen van een essentiële vliegroute voor vleermuizen.

Voor overige aanwezige beschermde soorten: haas, konijn en algemene broedvogels (jaarrond beschermde nesten zijn niet aanwezig) en rugstreeppad, geldt vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatief aanliggend habitat dat met de gedragscode soortbescherming gemeenten van Stadswerk kan worden gewerkt.



Het behouden van het groenblauwe casco is verder van belang vanwege bijzondere ecologische kwaliteiten zoals de aanwezigheid van **zoet kwelwater**. Dit levert nu al bijzondere planten op zoals rietorchis en middelste waterranonkel en biedt mogelijkheden om bij een extensief beheer nog hogere kwaliteiten te halen. Mogelijk dat alpenwatersalamander (Nationaal beschermd) gebruik maakt van de poel nabij de boomgaard. Dit deelgebied is sowieso al een voorbeeld van een goed ontwikkelde ecologische "hotspot" binnen het plangebied. Dergelijke kwaliteiten zijn ook haalbaar bij de nog aan te leggen grote wadi.

Het groene casco is nu al belangrijk voor ongewervelden. Er worden nu al veel minder algemene en zeldzame insectensoorten aangetroffen zoals bruin blauwtje en hermelijnvlinder maar ook veel minder algemene vliegen, kevers e.d. Daarnaast zijn beschermde vlindersoorten te verwachten zoals Spaanse vlag en grote vos.

5.2 Aanbevelingen

- A. Behouden en verder ontwikkelen van het groenblauwe casco voor behoud van de nu daarin voorkomende en/of daarvan afhankelijke beschermde en beschermwaardige soorten en het verhogen van de ecologische kwaliteiten.
- B. Voor haas, konijn, algemene broedvogels en rugstreepad werken op basis van de gedragscode soortbescherming gemeenten met een bijbehorend ecologisch werkprotocol. Het ecologisch werkprotocol opstellen voor zowel de aanleg- als beheerfase.
- C. Nieuwe voorzieningen zoals de wadi en groenvoorzieningen zoveel mogelijk ecologisch inrichten met geleidelijke overgangen van droog naar permanent water en beheren zodat ze onderdeel worden van het groene casco.



BRONNEN

- BIJ12, Juridisch kader soortenstandaarden, soortenstandaards en inventarisatieprotocollen
- RVO (oktober 2022), Aangepaste [lijst](#) voor jaarrond beschermde vogelnesten
- NGO's: verspreidingsatlassen en soortbeschrijvingen en andere bronnen waaruit het voorkomen van bijzondere, bedreigde en beschermde soorten zou kunnen blijken
- Netwerk Groene Bureaus, Vleermuisprotocol (2021)
WUR (2016), Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen v1.3
- ATKB (17 november 2022), Quickscan Wet Natuurbescherming Serooskerke-Oost
- Provincie Zeeland (5 april 2022), Actieplan behoud Zeeuwse soorten
- Eco Consult - gmm (24 november 2022), Ecologisch werkprotocol beheer openbaar groen gemeente Veere (concept)
- Stadswerk (2020), Gedragscode soortbescherming gemeenten
- Habitus (bijgewerkt 07-07-2023), Vrijgestelde soorten per provincie

Websites

- [Rijksoverheid.nl](#)
- [Verspreidingsatlas.nl](#)
- [Vleermuis.net](#)
- [Waarneming.nl](#)
- [Zoogdiervereniging.nl](#)
- [Zeeland.nl](#)
- [PDOKviewer](#)
- [NDFP](#)



BIJLAGE I – Relevante waarnemingen

Navolgende tabel bevat een overzicht van de aangetroffen relevante soorten tijdens de 3 veldbezoeken in het voorjaar en zomer van 2023, zie ook afbeelding 7, 12 en 13.

Soortgroep	Soort	Status	Aantal
Amfibieën	Groene kikker	Vrijgesteld	3
Amfibieën	Groene kikker	Vrijgesteld	3
Amfibieën	Groene kikker	Vrijgesteld	2
Amfibieën	Groene kikker	Vrijgesteld	1
Ongewervelden	Akkerdisteldansvlieg	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Bessenschildwants	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Bruin blauwtje	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Bruine daguil	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Cephus spinipes	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Doodshoofdvlinder	Zeldzaam	1
Ongewervelden	Fraaie schijnbok	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Gewone bloesemboktor	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Groene glimwapervlieg	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Grote steatoda	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Hebecnema spec.	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Hermelijfvlinder	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Hermelijfvlinder	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Hoefijzertiger	Vrij algemeen	2
Ongewervelden	Kortvleugelboorkever	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Lichte driestreepdonsvlieg	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Renspin onbekend	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Strekspinn onbekend	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Wespij onbekend	Vrij algemeen	1
Ongewervelden	Wolfspin (Pardosa) onbekend	Vrij algemeen	1
Planten	Adderwortel	Vrij algemeen	1
Planten	Dubbelkelk	Vrij zeldzaam	1
Planten	Dubbelkelk	Vrij algemeen	300
Planten	Dubbelkelk	Vrij algemeen	1
Planten	Fijne waterranonkel	Indicator	1
Planten	Graslatyrus	Zeldzaam	101
Planten	Groene amarant	Vrij algemeen	1
Planten	Grote kaardenbol	Voorheen beschermd	40
Planten	Grote kaardenbol	Voorheen beschermd	10
Planten	Heelblaadjes	Indicator	1
Planten	Heen	Indicator	1
Planten	Holpijp	Indicator	30
Planten	Kleine lisodode	Indicator	1



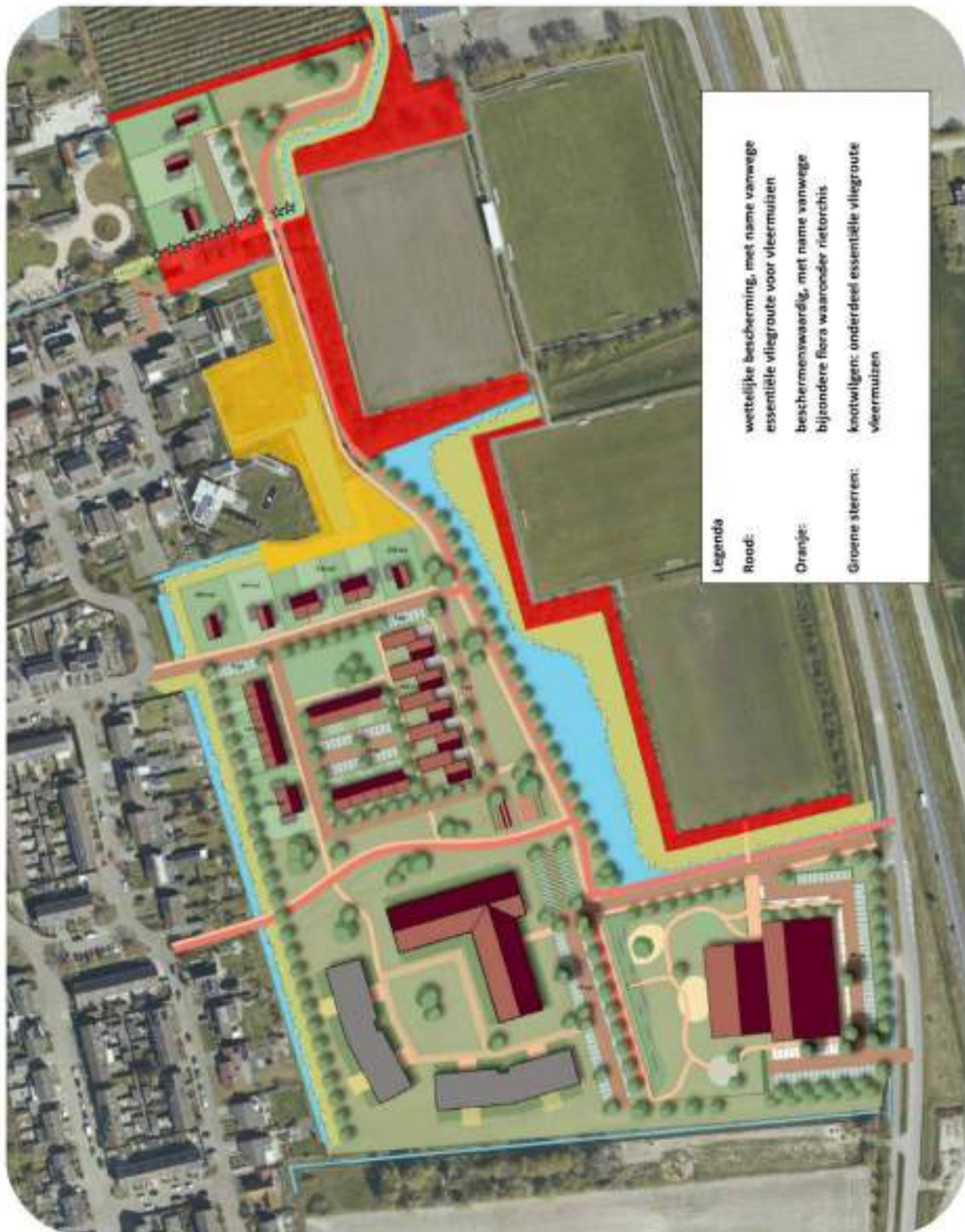
Soortgroep	Soort	Status	Aantal
Planten	Middelste waterranonkel	Vrij algemeen	1
Planten	Ongelijkbladig fonteinkruid	Zeldzaam	1
Planten	Rietorchis	Voorheen beschermd	1
Planten	Rietorchis	Voorheen beschermd	1
Planten	Valse voszegge	Indicator	1
Planten	Veldrus	Indicator	1
Planten	Walstroleeuwenbek	Vrij algemeen	1
Planten	Wilde marjolein	Voorheen beschermd	2
Planten	Zeegroene rus	Indicator	1
Vogels	Buizerd	Jaarrond beschermd nest	1
Vogels	Buizerd	Jaarrond beschermd nest	1
Vogels	Buizerd	Jaarrond beschermd nest	1
Vogels	Gierzwaluw	Jaarrond beschermd nest	5
Vogels	Gierzwaluw	Jaarrond beschermd nest	20
Vogels	Grote bonte specht	Indicator	1
Vogels	Havik	Jaarrond beschermd nest	1
Vogels	Houtsnip	Vrij algemeen	1
Vogels	Huismus(sen)	Jaarrond beschermd nest	10
Vogels	Scholekster	Algemene broedvogel	2
Vogels	Sperwer	Jaarrond beschermd nest	1
Vogels	Spotvogel	Vrij algemeen	1
Vogels	Torenvalk	In broedseizoen	2
Vogels	Zomertortel	Dalende trend	1
Zoogdieren	Haas	Nationaal beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	3
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	2
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	2
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	2
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1



Soortgroep	Soort	Status	Aantal
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	2
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Gewone grootoorvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	2
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Laatvlieger	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Ruige dwergvleermuis	Europees beschermd	1
Zoogdieren vleermuis	Ruige dwergvleermuis	Europees beschermd	1



BIJLAGE II – Groenblauwe casco



Bijlage 9 Rapportage stikstofdepositie berekeningen



MEMO

Toelichtende memo behorende bij Aerius-berekening Biezenweie te Serooskerke (gemeente Veere)

Auteur: NOX Advies, Dhr. M.H. van der Wielen

Datum: 21 december 2023

Bijlagen: Aerius-berekeningen (3)

1 Inleiding

Aan de oostzijde van Serooskerke (gemeente Veere) bestaat het voornemen om 34 grondgebonden woningen en maximaal 64 zorgwoningen te realiseren en de daarbij benodigde infrastructuur en groen- en watervoorzieningen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. In afbeelding 1 is een uitsnede opgenomen van het plangebied, waarbij het gedeelte binnen de rode contour overeenkomt met het plangebied. Het gedeelte aan de zuidoostelijke zijde van het plangebied wordt met een latere ruimtelijke procedure ontwikkeld en maakt dus geen deel uit van dit stikstofonderzoek.

Voor de bestemmingsplanprocedure dient op basis van artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming onderzocht te worden of significante effecten op Natura 2000-gebieden kunnen optreden en in hoeverre een passende beoordeling noodzakelijk is. Het plangebied ligt op een afstand van circa 3 kilometer van Natura 2000-gebied 'Manteling van Walcheren'. Om te bepalen of er vanuit het aspect stikstofdepositie significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van het plan kunnen optreden, is een Aerius-berekening uitgevoerd (versie Aerius 2023.1) voor de bouw- en gebruiksfase. De Aerius-berekeningen zijn bijgevoegd. In deze memo worden de uitgangspunten en conclusie beschreven.



Afbeelding 1: Globale ligging plangebied Serooskerke Oost, rood omrand (bron: Wissing, augustus 2022)

2 Wettelijk kader

Stikstofoxiden (NO_x) komen vooral vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen, bijvoorbeeld door het verkeer of stookinstallaties. Ammoniak (NH₃) komt grotendeels vrij uit de landbouw en met name uit mest. Met de Wet natuurbescherming (Wnb) worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat

NO_x Advies

een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van NO_x en NH₃ een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en leefgebieden.



Afbeelding 2: Ligging plangebied en ligging Natura 2000-gebieden (bron: Aeries Calculator)

De Wet natuurbescherming is een wet die de bescherming van natuurgebieden, soorten en bos regelt. De wet is vanaf 1 januari 2017 van kracht. Met de invoering van deze wet zijn drie wetten vervallen, te weten de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. In de Wet natuurbescherming staat dat bij plannen en projecten bepaald moet worden of sprake is van significante gevolgen voor de Natura 2000-gebieden.

Indien een plan geen stikstofdepositie veroorzaakt op de Natura 2000-gebieden, of geen toename ten opzichte van de referentiesituatie, kan worden uitgesloten dat het plan een significant gevolg kan hebben. Een passende beoordeling is dan niet noodzakelijk. Hierbij wordt de stikstofdepositie inzichtelijk gemaakt met het rekenprogramma AERIUS Calculator en betreft de toetsingswaarde dus 0,00 mol N/ha/jaar (toename) op de hexagonen van de stikstofgevoelige habitat in de Natura 2000-gebieden.

3 Referentiesituatie

Een belangrijke factor in de Aerius-berekening is de referentiesituatie. Het is vaste (plan)jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat in een bestemmingsplanprocedure de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan, de referentiesituatie betreft. Op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Kom Serooskerke' heeft het plangebied hoofdzakelijk de bestemming 'Agrarisch', 'Sport' en 'Groen'.

In afbeelding 3 is een uitsnede van het rekenmodel van Aerius en de website 'ruimtelijke plannen' opgenomen. Hieruit is op te maken dat de ligging van de gronden die in de referentiesituatie zijn ingevoerd voor mestaanwending, overeenkomen met de gronden die de bestemming 'Agrarisch' hebben in het vigerende bestemmingsplan 'Kom Serooskerke'. Het gaat om gronden met een totale oppervlakte van 3,38 hectare.



Afbeelding 3: Invoer in Aerius en uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Serooskerke' (bron: Aerius en www.ruimtelijkeplannen.nl)

Uit stukken die de gemeente Veere heeft aangeleverd blijkt dat de grond is verpacht door de gemeente Veere en dat de gronden van 2009 tot 2020 het ene jaar maïs en het andere jaar tarwe is verbouwd. Van 1 april tot 30 september 2023 is het land verpacht en in gebruik voor het telen van

No Advies

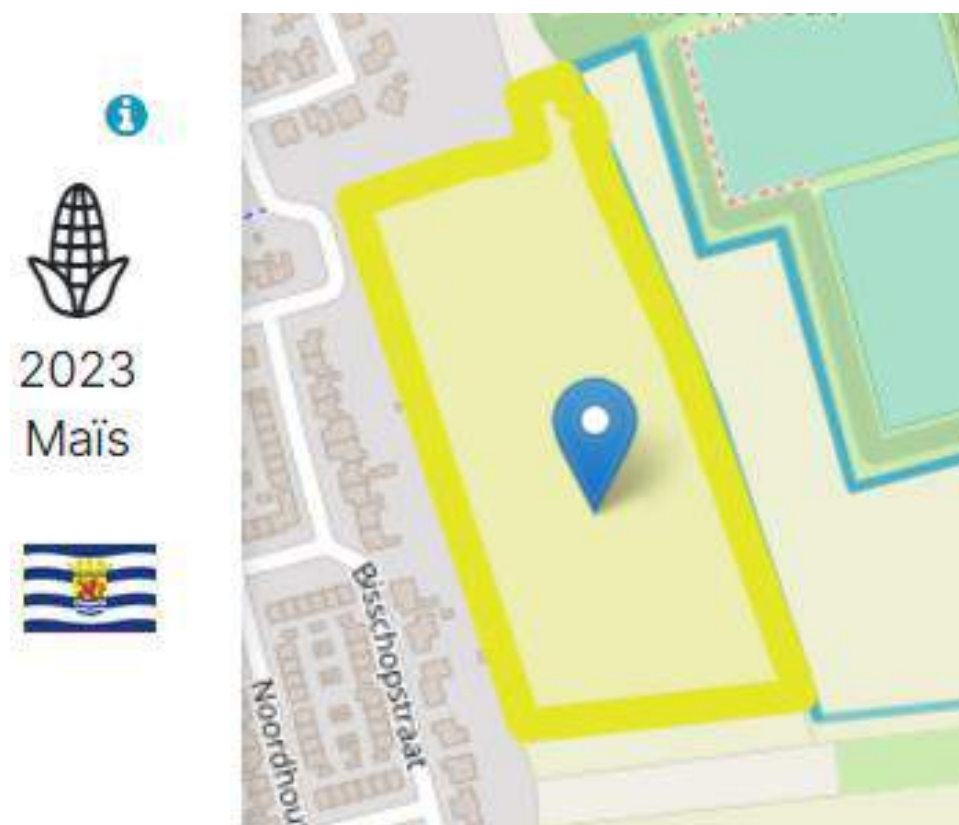
maïs. Op de website van Boer & Bunder¹ wordt dit gebruik bevestigd, zoals weergegeven in afbeelding 4. In de pachtovereenkomst² staan de volgende relevante artikelen:

§ 11. Gebruik landerijen

De pachter moet het gepachte vakkundig en naar behoren bewerken, bemesten en zuiver houden van onkruid.

§ 12. Gebruik bouwland

De pachter moet het bouwland vakkundig en naar behoren bewerken, bemesten en zuiver houden van onkruid. De pachter moet verder voor een behoorlijke afwatering zorg dragen.



Afbeelding 4: Het land is in 2023 in gebruik voor het telen van maïs. (bron: Boer&Bunder)

¹ www.boerenbunder.nl

² Pachtovereenkomst d.d. 14 april 2023



Hierdoor is het aannemelijk dat op het perceel mest wordt aangewend, aangezien voor het telen van maïs bemesting doorgaans plaatsvindt. Bovendien is dus sprake van een planologisch recht om dit te doen.

Voor de emissie van bemesten is aangesloten bij de Handreiking 'salderen met bemeste percelen' van BIJ12.³ Het kental voor de gemeente Veere bedraagt 18,3 kg NH₃/ha/jaar. Op basis van 3,38 hectare is de totale emissie dus 61,85 kg NH₃/jaar. Deze bron is ingevoerd in de referentiesituatie (*bron 1, referentiesituatie*)

In de referentiesituatie is worst-case ook geen emissie meegenomen van de tractoren die benodigd zijn voor de mestaanwending of het bewerken van het land. Het rekenjaar betreft 2024.

4 Bouwfase

In de (tijdelijke) bouwfase wordt NO_x- en NH₃-emissie gegenereerd door mobiele werktuigen en door het bouwverkeer. Concreet vinden de volgende activiteiten plaats:

- Bouw van grondgebonden woningen;
- Bouw van het zorgcluster;
- Aanleg van infrastructuur met groen- en watervoorzieningen.

De fasering in de tijd is een belangrijk aspect bij een stikstofberekening, omdat in een Aerius-berekening de emissie en depositie op jaarbasis het uitgangspunt vormt. De 12 aaneengesloten maanden met de hoogste emissie dienen het uitgangspunt te zijn. De huidige planning is dat in het laatste kwartaal (Q4) van 2023 wordt gestart met het bouwrijp maken, terwijl de afronding van het plan wordt voorzien op z'n vroegst in Q1 van 2025. De bouwperiode wordt dus geschat op circa 1,5 jaar. Voor het maatgevende jaar is worst-case rekening gehouden met het bouwrijp maken en het realiseren van 31 grondgebonden woningen en alle 64 zorgwoningen. Met het bouwrijp maken en bouwen van de vrijstaande woningen op de 3 vrije kavels aan de noordzijde van het plangebied met vrijstaande woningen wordt vermoedelijk pas in 2025 gestart. Deze 3 vrijstaande woningen maken dus logischerwijs geen deel uit van de maatgevende 12 aaneengesloten maanden. Deze vrije kavels zijn derhalve niet in het onderzoek betrokken.

Voor een inschatting van de ureninzet is dus samengevat rekening gehouden met de bouw van 31 grondgebonden woningen en 64 zorgwoningen incl. bouwrijp maken en aanleg van infrastructuur en openbare ruimte.

³ Handreiking salderen met bemeste percelen, BIJ12, november 2020



No Advies

Mobiele werktuigen

De ureninzet van mobiele werktuigen is ingeschat op basis van vergelijkbare projecten en plannen.

Voor het bouwrijp maken en de aanleg van (kabel- en leiding)infrastructuur wordt rekening gehouden met grondverzet. Hiervoor is een shovel en graafmachine ingevoerd voor in totaal 1.000 uur. Er is een gesloten grondbalans, waarbij uit de grondexploitatie blijkt dat een grondverzet van ruim 50.000 m³ nodig is. De ingevoerde uren zijn daarmee naar verwachting een overschatting van de werkelijk benodigde ureninzet. Vermoedelijk zijn heiwerkzaamheden noodzakelijk in dit plan, hiervoor is 320 uur gerekend. Voor de fundering en vloeren is rekening gehouden met de inzet van een betonstorter. Het gaat naar schatting om maximaal 320 uur in dit plan. Voor het hijsen van materiaal en de afbouw is de inzet van een mobiele kraan voorzien voor circa 920 uur. Voor het egaliseren van gronden en aanleggen van (klinker)verhardingen is rekening gehouden met een trilplaat en bestratingsmachine. Omdat de fietspaden worden geasfalteerd is rekening gehouden met een asfaltploeg. Aangezien het om een relatief klein oppervlak gaat, wordt verwacht dat de werkzaamheden binnen 20 uur verricht kunnen worden. De trilplaat betreft een 2-takt benzine werktuig, de bestratingsmachine is doorgaans een werktuig op diesel met een relatief klein vermogen.

Om de openbare ruimte in te richten, zou de inzet van een tractor van pas kunnen komen. Hier is rekening mee gehouden (120 uur). Volledigheidshalve is ook rekening gehouden met een hoogwerker op diesel (360 uur), hoewel deze werktuigen in de praktijk ook vaak elektrisch zijn uitgevoerd. Er is ten slotte rekening gehouden met 200 uur aan onvoorziene werktuigen.

De volgende emissiebronnen en urenaantallen worden samengevat van toepassing geacht op de bouwfase in dit plan (*bron 3, bouwfase*). De vermelde uren vormen het totaal van belaste en stationaire uren.

No Advies

	Vermogen in kW	Uren-inzet	Brandstofverbruik in l/uur	Totaal verbruik
Mobiele kraan (Stage IV)	75-560	920	12	11040
Graafmachine (Stage IV)	75-560	760	8	6080
Betonmixer (Stage IV)	75-560	320	12	3840
Hoogwerker (Stage IV)	< 56 kW	360	5	1800
Heistelling (Stage IV)	75-560	320	25	8000
Trilplaat (2-takt)	< 56 kW	320	2	640
Bestratingsmachine (Stage IV)	< 56 kW	160	2	320
Asfaltploeg (Stage IV)	75-560	20	35	700
Tractor (Stage IV)	75-560	120	12	1440
Shovel (Stage IV)	75-560	240	12	2880
Onvoorzien (Stage IV)	75-560	200	10	2000
			2-takt (benzine)	640
			Stage IV < 56 kW	2440
			Stage IV > 75 kW	35980
	Totaal:	3740		

Tabel 1: Geschatte ureninzet aan mobiele werktuigen voor de realisatie van het plan

Voor de inzet van de mobiele werktuigen wordt uitgegaan van stageklasse IV. Het wordt aannemelijk geacht dat de machines ten tijde van de bouw van het bouwjaar 2014 of later zijn. Tevens is rekening gehouden met 6% AdBlue verbruik. De aannemer dient te zijner tijd dus rekening te houden met het feit dat de werktuigen moeten beschikken over een SCR-technologie, waardoor de werktuigen geschikt zijn voor het verbruik van AdBlue.

In de bouwfase wordt uitgegaan van in totaal maximaal 2.000 vrachtwagenbewegingen (zwaar) en 500 middelzware vrachtwagenbewegingen per jaar voor aanvoer en afvoer van materiaal en materieel. Tevens is rekening gehouden met 6.000 lichte verkeersbewegingen per jaar voor bouw personeel en leveringen met bestelbusjes. (bron 1, bouwfase). Het bouwverkeer wordt ontsloten via de oostzijde van het plangebied, zodat het niet door de bestaande woonwijk geleid hoeft te worden.



Ten aanzien van de rijroute is het uitgangspunt dat het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld op de N57. Dit is een drukke ontsluitingsweg, waar het bouwverkeer niet meer herleidbaar zal zijn tussen het overige verkeer. Op het bouwterrein wordt uitgegaan van een filepercentage van 100% voor eventuele congestie en manoeuvreren op de bouwplaats. (*bron 4, bouwfase*).

Er zal tevens sprake zijn van stationaire emissies van (vracht)verkeer ten tijde van de bouw ten behoeve van laden en lossen. Uitgangspunt is dat de vrachtwagens tijdens het laden en lossen 5 minuten stationair draaien. Het gaat om maximaal 1.250 vrachtwagens, die gezamenlijk 104 uur op jaarbasis stationair draaien. Worst-case is daarbij geen onderscheid gemaakt in middelzware en zware vrachtwagens. Op basis van de Instructie gegevensinvoer Aerius (bijlage 1) is de emissiefactor van een zware vrachtwagen in 2024 0,91 g NH₃/uur en 71,0 g NO_x/uur. Per saldo is dus sprake van een geschatte emissie van 0,09 kg NH₃/jaar en 7,4 kg NO_x/jaar als gevolg van stationair draaien. (*bron 2, bouwfase*)

Het gehanteerde rekenjaar betreft 2024. Hoewel de activiteiten in dit jaar niet worden voorzien, betreft dit een worst-case benadering.

5 Gebruiksfase

De nieuwe woningen en zorgwoningen worden gasloos uitgevoerd. Om die reden genereren de nieuwe woningen alleen NO_x- en NH₃-emissie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking.

Aan de hand van de kencijfers uit de CROW publicatie 381 zal de ontwikkeling van onderhavig plangebied leiden tot een verkeersgeneratie van minimaal 368 tot maximaal 447 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Worst-case is uitgegaan van de maximale aantallen, waarbij drie rijlijnen zijn ingevoerd. Voor gemotoriseerd verkeer van en naar de zorgwoningen van Zorgstroom en 's Heeren Loo wordt er een nieuwe ontsluiting gerealiseerd die aansluit op de Kadetweg. De reguliere woningen ten noorden van de zorgwoningen worden ontsloten via de Poortstraat. De drie vrije kavels in het noorden krijgen een ontsluiting via de Bogerdweie.

Voor de rijlijnen is het uitgangspunt dat al het lichte verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld op de N57. Het is overigens niet waarschijnlijk dat het verkeer in de gebruiksfase voor 100% dezelfde route neemt, maar deze rijlijn wordt gezien als representatief voor andere (kortere) rijlijnen die gelden op het moment dat bijvoorbeeld dagelijkse boodschappen worden gedaan of een andere route wordt genomen. Het gehanteerde rekenjaar betreft 2025, omdat in dat jaar alle woningen op z'n vroegst zijn gerealiseerd.

NO

Advies

Berekening verkeersgeneratie					
Functie	Aantal	MVT per etmaal	Verkeersgeneratie		
			minimum	gemiddeld	maximum
Sociale rijwoningen (Huur, huis, sociale huur)	10	5,2 - 6,0 / woning	52	56	60
Betaalbare rijwoningen (Koop, huis, tussen/hoek)	7	7,0 - 7,8 / woning	49	51,8	54,6
Twee-onder-een-kapwoningen (Koop, huis, twee-onder-een-kap)	6	7,4 - 8,2 / woning	44,4	46,8	49,2
Vrijstaande woningen (Koop, huis, vrijstaand)	3	7,8 - 8,6 / woning	23,4	24,6	25,8
Patiowoningen (Koop, huis, tussen/hoek)	5	7,0 - 7,8 / woning	35	37	39
Vrije kavels (Koop, huis, vrijstaand)	3	7,8 - 8,6 / woning	23,4	24,6	25,8
Zorgwoningen Zorgstroom en 's Heeren Loo (Serviceflat)	64	2,2 - 3,0 / woning	140,8	166,4	192
Totaal			368	407,2	446,4

Tabel 2: Verkeersaanlokkende werking van het plan, uitgesplitst per woningtypologie (bron: toelichting bestemmingsplan De Biezenweide)

6 Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd

Het is in theorie mogelijk dat een gedeelte van de bouwfase samenvalt met de gebruiksfase van de zorgwoningen. Deze zorgwoningen zullen namelijk als eerste worden gerealiseerd. Het is geen reëel scenario, maar worst-case is de gehele bouwfase zoals weergegeven in hoofdstuk 4, opgeteld bij de gebruiksfase van de zorgwoningen. In bijlage 3 is de berekening toegevoegd.

NO_x Advies

7 Resultaten

De berekende emissie NO_x en NH₃ bedraagt in de bouwfase met de genoemde uitgangspunten respectievelijk circa 289 en 9 kg/jaar.

Situatie	Resultaat	Stof	Woorgave
Bouwfase - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
23,66	1.832,16	0,00	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
0,00	23,66	0,02	

Afbeelding 5: Resultaten berekening bouwfase (bron: Aerius)

In de toekomstige gebruiksfase bedraagt de emissie circa 60 kg NO_x/jaar. De hoeveelheid NH₃ is circa 2 kg/jaar in de gebruiksfase met bovenstaande uitgangspunten.

Situatie	Resultaat	Stof	Woorgave
Gebruiksfase - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
130,86	1.962,44	0,00	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
0,00	130,86	0,04	

Afbeelding 6: Resultaten berekening gebruiksfase (bron: Aerius)

Uit dit onderzoek blijkt dat de emissie die als gevolg van dit plan vrijkomt leidt tot een depositieresultaat van -0,02 en -0,04 mol N/ha/jaar in respectievelijk de bouw- en gebruiksfase ten opzichte van de referentiesituatie. In bijlagen 1 en 2 zijn de Aerius-berekeningen bijgevoegd. Zelfs wanneer de gebruiksfase van de zorgwoningen en de gehele bouwfase met elkaar worden gecombineerd, resulteert ten opzichte van de referentiesituatie geen significant negatieve stikstofeffect. Dit is op te maken uit afbeelding 7 en bijlage 3. Er resulteert dan een afname van -0,02 mol/ha/jaar.

NO Advies

Situatie	Resultaat	Stof	Woorgave
Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wvb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
8,29	1.832,16	0,00	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
0,00	8,29	0,02	

Afbeelding 7: Resultaten berekening gebruiksfase en bouwfase gecombineerd (bron: Aerius)

8 Conclusie

In dit onderzoek zijn de stikstofeffecten in beeld gebracht van de realisatie van het bestemmingsplan Biezenweide te Serooskerke (gemeente Veere). Er worden 34 grondgebonden woningen en maximaal 64 zorgwoningen gerealiseerd en de daarbij benodigde infrastructuur en groen- en watervoorzieningen. De bouwtijd bedraagt circa 1,5 jaar, waardoor worst-case uit gegaan is van de bouw van 31 grondgebonden woningen en 64 zorgwoningen in de maatgevende 12 aaneengesloten maanden.

Een gedeelte van de gronden worden momenteel als cultuurgronden gebruikt, waar maïs wordt verbouwd. Omdat op deze gronden de bestemming 'Agrarisch' vigeert, is sprake van een feitelijk aanwezige planologisch legale situatie, hetgeen als referentiesituatie kan worden ingevoerd.

Uit dit onderzoek blijkt dat de emissie die als gevolg van dit plan vrijkomt in zowel de bouwfase enerzijds als de gebruiksfase anderzijds leidt tot een depositieresultaat van -0,02 mol en -0,04 N/ha/jaar. Er is dus sprake van afnames ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook in het uiterste worst-case geval dat de bouwfase en gebruiksfase van de zorgwoningen wordt gecombineerd.

Om die reden zijn significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te sluiten en vormt het plan geen bedreiging voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Een passende beoordeling is derhalve niet aan de orde. Stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmeringen voor de haalbaarheid van het bestemmingsplan.



9 Bijlagen

Bijlage 1: Bouwfase

Bijlage 2: Gebruiksfase

Bijlage 3: Bouwfase en gebruiksfase zorgwoningen gecombineerd

Bijlage 1



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Veere
Traverse 1,
4357ET Domburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Serooskerke-oost
Bouwfase in relatie tot referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S6Dp8HYjyDVd
21 december 2023, 14:15
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	61,9 kg/j	-
2024	9,1 kg/j	288,8 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	2940425	Manteling van Walcheren
0,02 mol/ha/j	2940425	Manteling van Walcheren

Bouwfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

23,66 ha

Grootste toename

0,00 mol/ha/j

Grootste afname

0,02 mol/ha/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x


1 Landbouw | Landbouwgrond | Mestaanwending

61,9 kg/j

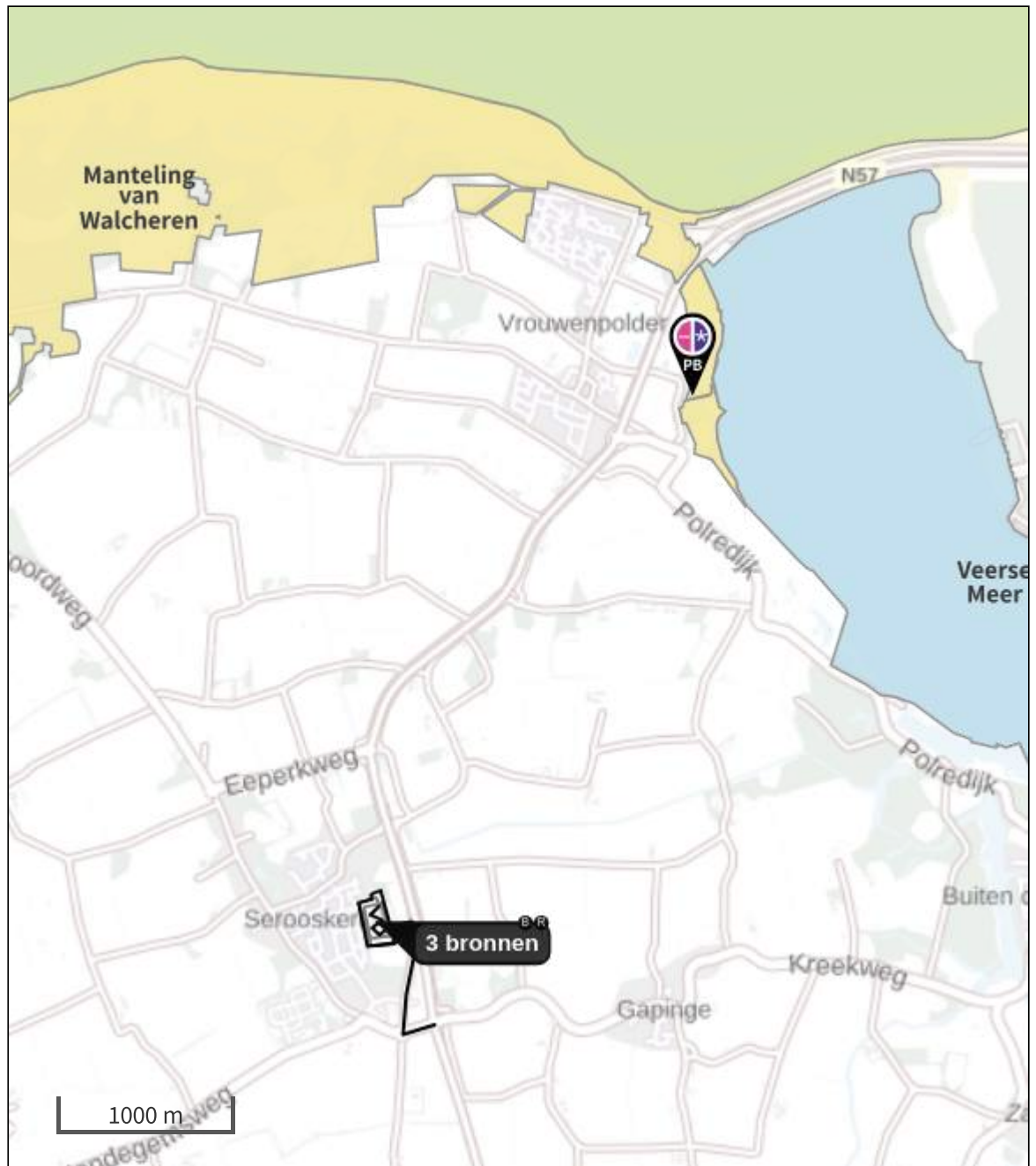
-








Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Stationaire emissies (laden en lossen)	90,0 g/j	7,4 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwplaats	8,7 kg/j	262,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	18,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	23,66	1.832,16	0,00	0,00	23,66	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Manteling van Walcheren (117)	23,66	1.832,16	0,00	0,00	23,66	0,02


Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Voordelta

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:31048,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:397044,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/j

Bouwfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	9,1 kg/j
Locatie	X:31234,86 Y:396611,22	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	852,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire emissies (laden en lossen)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	7,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	90,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:31061,48 Y:397052,16				
Oppervlakte	2,23 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwplaats	NO _x	262,7 kg/j
Locatie	X:31051,31 Y:397064,09	NH ₃	8,7 kg/j
Oppervlakte	4,29 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
2-takt benzine	alle werktuigen op benzine, 2takt	640 l/j			NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Stage IV < 56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2440 l/j	520 u/j		NO _x	51,4 kg/j
					NH ₃	18,3 g/j
Stage IV > 75 - 560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	35980 l/j	2900 u/j	2159 l/j	NO _x	208,7 kg/j
					NH ₃	8,6 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer (op terrein)	Links	Rechts	NO _x	9,6 kg/j
Locatie	X:31051,68 Y:396992,5	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,3 kg/j
Lengte	494,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.000,0 /jaar	100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Veere
Traverse 1,
4357ET Domburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Serooskerke-oost
Gebruiksfase in relatie tot referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rd3MpXTtRy1J
21 december 2023, 14:16
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	61,9 kg/j	-
2025	2,1 kg/j	59,6 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	2940425	Manteling van Walcheren

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

- 0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

130,86 ha

Grootste toename

0,00 mol/ha/j

Grootste afname

0,04 mol/ha/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

1 Landbouw | Landbouwgrond | Mestaanwending

61,9 kg/j

-



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

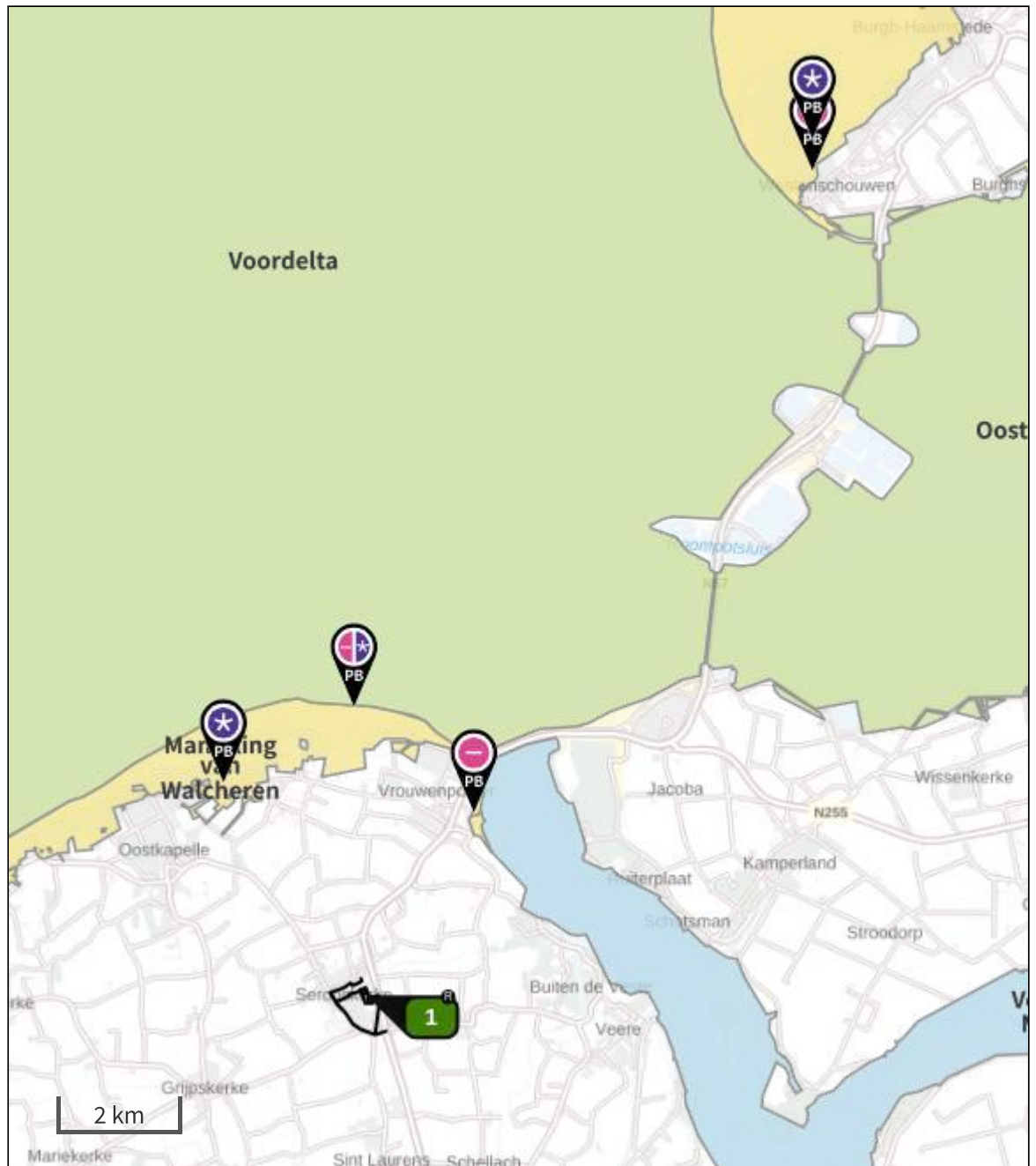
Emissie NO_x








 Verkeersnetwerk

2,1 kg/j

59,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie


	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	130,86	1.962,44	0,00	0,00	130,86	0,04

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Manteling van Walcheren (117)	116,38	1.854,26	0,00	0,00	116,38	0,04
Kop van Schouwen (116)	14,45	1.962,44	0,00	0,00	14,45	0,01
Voordelta (113)	0,03	994,10	0,00	0,00	0,03	0,01

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:31048,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:397044,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/j

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zorgwoningen	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	19,0 kg/j
Locatie	X:31261,81 Y:396743,04	Hoogte	-	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	1.121,32 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer grondgebonden woningen	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	36,5 kg/j
Locatie	X:30669,7 Y:396793,42	Hoogte	-	-	NO ₂	5,7 kg/j
Lengte	1.810,11 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	229,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer vrije kavels	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:30553,27 Y:396920,93	Hoogte	-	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	1.774,69 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Veere
Traverse 1,
4357ET Domburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Serooskerke-oost
Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd in relatie tot referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RNpkeLqwWyEp
21 december 2023, 14:15
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	61,9 kg/j	-
2024	11,5 kg/j	353,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	2940425	Manteling van Walcheren
0,02 mol/ha/j	2940425	Manteling van Walcheren

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
8,29 ha
0,00 mol/ha/j
0,02 mol/ha/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x


1 Landbouw | Landbouwgrond | Mestaanwending

61,9 kg/j

-

Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Stationaire emissies (laden en lossen)	90,0 g/j	7,4 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwplaats	8,7 kg/j	262,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,8 kg/j	83,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	8,29	1.832,16	0,00	0,00	8,29	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Manteling van Walcheren (117)	8,29	1.832,16	0,00	0,00	8,29	0,02

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Voordelta

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:31048,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:397044,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/j

Bouwfase en gebruiksfase gecombineerd, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	9,1 kg/j
Locatie	X:31234,86 Y:396611,22	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	852,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire emissies (laden en lossen)	Uitreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	7,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	90,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:31061,48 Y:397052,16				
Oppervlakte	2,23 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwplaats	NO _x	262,7 kg/j
Locatie	X:31051,31 Y:397064,09	NH ₃	8,7 kg/j
Oppervlakte	4,29 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
2-takt benzine	alle werktuigen op benzine, 2takt	640 l/j			NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Stage IV < 56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2440 l/j	520 u/j		NO _x	51,4 kg/j
					NH ₃	18,3 g/j
Stage IV > 75 - 560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	35980 l/j	2900 u/j	2159 l/j	NO _x	208,7 kg/j
					NH ₃	8,6 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer (op terrein)	Links	Rechts	NO _x	9,6 kg/j
Locatie	X:31051,68 Y:396992,5	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,3 kg/j
Lengte	494,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.000,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer grondgebonden woningen	Links	Rechts	NO _x	39,7 kg/j
Locatie	X:30669,69 Y:396793,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,2 kg/j
Lengte	1.810,08 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	229,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zorgwoningen	Links	Rechts	NO _x	20,6 kg/j
Locatie	X:31261,81 Y:396743,04	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,2 kg/j
Lengte	1.121,31 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer vrije kavels	Links	Rechts	NO _x	4,4 kg/j
Locatie	X:30553,28 Y:396920,93	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	1.774,69 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



NOX Advies B.V.

Valkenierslaan 6
5062 CN, Oisterwijk

www.noxadvies.nl

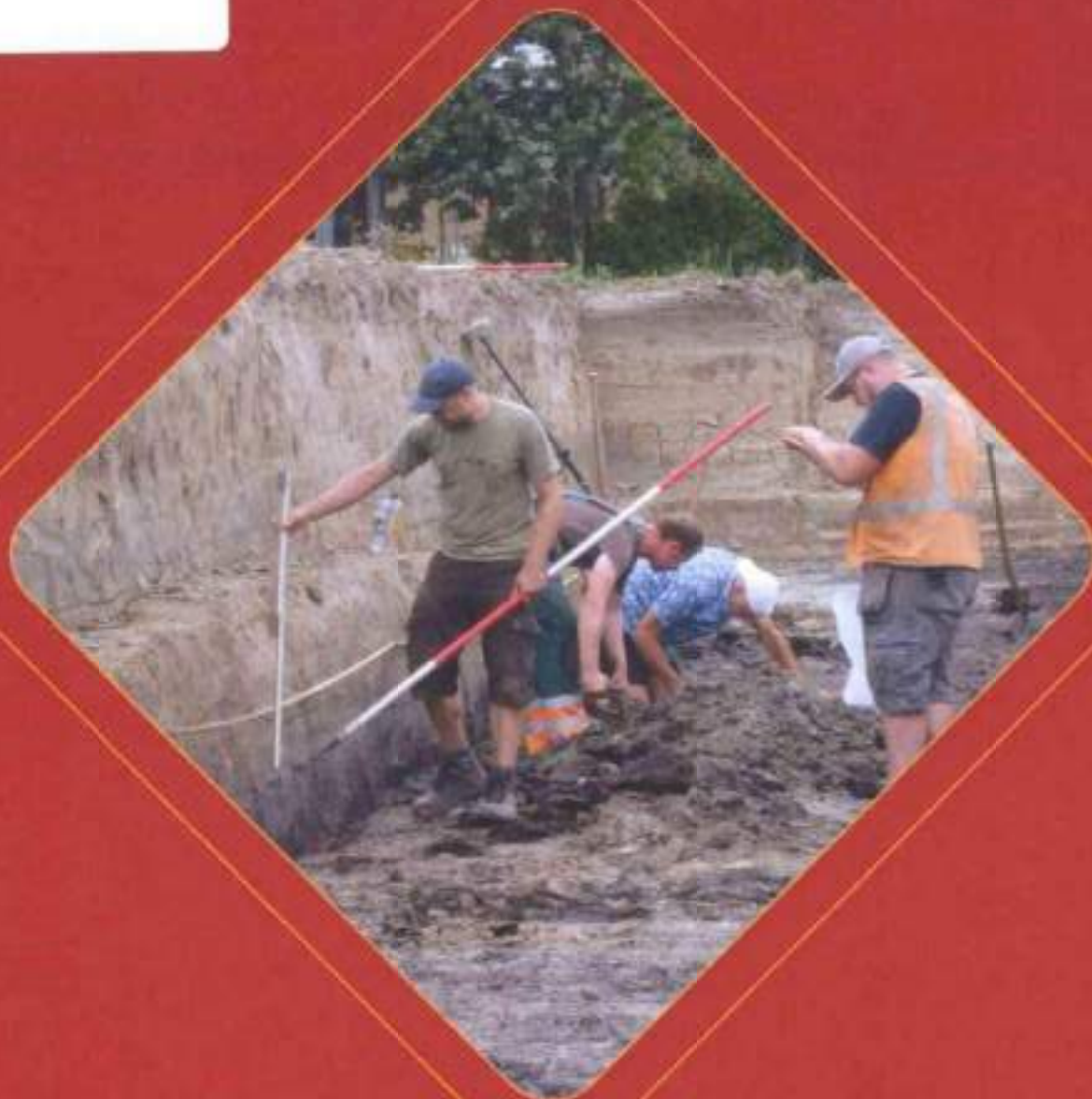
info@noxadvies.nl

KvK-nummer: 91479282

Bijlage 10 Archeologisch onderzoek (m.u.v. vrije kavels)



221.02436



Rapport 5819

OP ZOEK NAAR EEN IJZERTIJDNEDERZETTING

Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg

A. van Benthem

Op zoek naar een ijertijdnederzetting

Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg, gemeente Veere

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven gevolgd door een Opgraving

A. van Benthem

Met bijdragen van:

H. van Engeldorp Gastelaars
G. de Boer (De Boer Landschapsarcheologie) & B. Jansen
R.C.A. Geerts
M. Gouw-Bouman
N. Hammers



Colofon

ADC Rapport 5819

Op zoek naar een ijertijdederzetting: Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg, gemeente Veere.
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven gevolgd door een Opgraving

Auteur: A. van Benthem

Met bijdragen van H. van Engeldorp Gastelaars, G. de Boer (De Boer Landschapsarcheologie) & B. Jansen,
R.C.A. Geerts, M. Gouw-Boutan, N. Hammers

In opdracht van: Gemeente Veere

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie
G.L. Williams

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	7
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	12
3 Fysisch geografisch onderzoek (G.H. de Boer en B. Jansen)	14
3.1 Methode	14
3.2 Resultaten	15
3.3 Conclusie	20
4 Sporen en structuren	21
5 Vondstmateriaal	31
5.1 Natuursteen	31
5.2 Houtenleem	31
5.3 Baksteen	31
5.4 Keramisch object	32
5.5 Aardewerk	32
5.6 Glas	32
5.7 Bot en schelp (H. van Engeldorp Gastelaars)	33
5.8 Kleipijp	34
5.9 Tegel	34
5.10 Monster hout (MHT)	34
6 Het aardewerk (R.C.A. Geerts)	35
6.1 Inleiding	35
6.2 Methodologie	35
6.3 Conservering en fragmentatie	35
6.4 Het aardewerk	37
6.5 Keramische objecten	45
6.6 Vondstspreading	46
6.7 Contexten	47
6.8 Conclusie	48
7 Waardering botanie (N. Hammers)	49
7.1 Inleiding	49
7.2 Methoden	49
7.3 Resultaten	49
7.4 Conclusie	50
8 Synthese	51
8.1 Algemeen	51
8.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	55
9 Conclusie	61
Literatuur	62
Lijst van afbeeldingen	64
Lijst van tabellen	65
Bijlage I Sporenlijst	66
Bijlage II Vondstenlijst	69
Bijlage III AMS ¹⁴ C-datering (M. Gouw-Bouman)	72
Bijlage IV Waardering & selectieadvies (na proefsleuven)	73
Verklarende woordenlijst	75
Afkortingen in de database	76

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Veere
Adres en plaats:	Kadetweg, Serooskerke (Walcheren)
Toponiem:	Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg
Kaartblad:	65W
Coördinaten:	NW 30.965/397.158; NO 31.217/397.277 ZW 31.029/396.909; ZO 31.268/396.930
Kadaster gegevens:	Gemeente Veere, Sectie G, Perceel 2483 (ged.) en 3068 en Sectie H, Perceel 1391
Projectverantwoordelijke:	Mevr. Drs. A. van Benthem (a.van.benthem@archeologie.nl , 06 20616646)
Oplachgever:	Gemeente Veere (Mevr. D. Haaze, gemeente@veere.nl , 0118-555444)
Bevoegde overheid:	Gemeente Veere
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Walcherse Archeologische Dienst Dhr. drs. B. Meijlink Zeeuws Archief Postbus 70 4330 AB Middelburg 0118 - 67 88 03 e-mail: bhfm.meijlink@veere.nl
Goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	ja (29-04-2022)
ARCHIS-onderzoekmeldingsnummer:	4876114100 (IVO-P) en 5082015100 (Opgraving)
Aard van het onderzoek:	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven en Opgraving
ADC-projectcode:	4220454 (IVO-P) en 4230413 (Opgraving)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Ca. 42.660 m ²
Oppervlakte proefsleuven:	Ca. 3.804 m ² (vlak 1)
Oppervlakte opgraving:	Ca. 2.162 m ² (vlak 1)
Complex en ABR codering:	NX(Nederzetting onbekend), ELA(akkeruin)
Status terrein:	geen
Periode(n):	LJZ/NT
Geomorfologische context:	Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer
NAP hoogte maaiveld:	N: +0,26 m NAP, O: -0,06 m NAP Z: -0,43 m NAP, W: +0,33 m NAP
Maximale diepte onderzoek:	-2,14 m NAP
Uitvoering van het veldwerk:	27 juli – 14 augustus 2020 (IVO-P) en 16 – 24 juni 2021 (Opgraving)
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland Bezoekadres: Hef SchuitMol Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Postadres: Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg Depotbeheerder: dhr. J. van den Berg Tel.: 0118-670618 e-mail: depot@erfgoedzeeland.nl
Beheer en plaats digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Veere heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVD-P) en vervolgens een Opgraving uitgevoerd voor het Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat – Kadetweg. In het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd. De exacte bouwplannen zijn nog niet bekend, maar deze zullen de archeologische resten vernietigen of ernstig beschadigen.

Tijdens de archeologische onderzoeken in het Plangebied Serooskerke Oost zijn resten aangetroffen uit de Nieuwe tijd en de IJzertijd. De resten uit de Nieuwe tijd werden net onder de bouwvoor aangetroffen en bestaan uit verschillende bakstenen gootjes en een ovale vijver die bij de tuinen van Buitenplaats Noordhout hoorden. De gootjes zijn waarschijnlijk afwateringsgootjes die ondergronds liepen en afwaterden in een sloot of de vijver. In de vijver is een fraai fragment van een ornamentale tuinvaas aangetroffen uit de 17^e of de 18^e eeuw.

In enkele werkputten aan de zuidkant van het plangebied is de ondergrond vanaf de bouwvoor vergraven voor veenwinning om zout uit te winnen, het zogenaamde moermering of dankdelven. Voor de middeleeuwse zoutproductie werd veen gewonnen en verbrand. Of dit hier al in de Late Middeleeuwen plaatsvond of pas een aanvang nam in de Nieuwe tijd is niet bekend. Het winnen van het met zout verzadigde veen heeft eventuele oudere sporen in de top van het veen vernietigd. In de werkputten aan de noordkant van het plangebied werd op het veen een laag aangetroffen die uit grijs zand en schelpen bestaat en op het vlak grillige vormen heeft. De laag is als overstromingslaag geïnterpreteerd. Vooral in de schelpenlagen werd op verschillende plekken veel aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, maar ook klein bolmateriaal en een fragment van een La Tène armband van blauw glas uit de Late IJzertijd. Het aardewerk is hier waarschijnlijk terecht gekomen met de overstromingen die vanaf de Romeinse tijd veelvuldig voorkomen. Omdat het aardewerk niet veel afgesleten is of afgerond, suggereert dat het slechts over een korte afstand verspoeld is en dat er zich in de directe omgeving, maar buiten het huidige plangebied een huisplaats of nederzetting moet hebben bevonden. De locatie hiervan is helaas tot nu toe niet aangetroffen.

Het aantreffen van drie grote kuilen in werkput 7 geeft ook aan dat er zich in het plangebied in ieder geval activiteiten hebben afgespeeld. Het lijkt erop dat men de kuilen heeft gegraven om uit de laag onder het veen (Wormer)klei te winnen, mogelijk voor het vervaardigen van aardewerk. In geen van de kuilen werd vondstmateriaal aangetroffen, dus de datering van de kuilen is ongewis. Omdat ze door het veen zijn gegraven, is de datering in ieder geval vanaf het moment dat het gebied droog ligt en betreding (en dus ook bewoning) mogelijk is. Dit is vanaf het begin van de Midden-IJzertijd. In werkput 17 is, aan de noordrand van een geul, een zestal kleine kuiltjes aangetroffen die mogelijk als paalkuil geïnterpreteerd kunnen worden. Het is echter geenszins zeker dat dit ook paalkuilen betreft. Er is geen structuur in te herkennen en het gaat slechts om een oppervlakte van 1,25 x 0,95 m waarbinnen alle zes liggen. Het zou ook om kleine resten van de overstromingslaag kunnen gaan, zoals die in vrijwel alle werkputten is aangetroffen en waarbij het (droge) veen door het water iets is opgetild waardoor er grijs zand is ingespoeld.



Tabel 1.1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B	1250 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen A	1050 - 1250 na Chr.
Vroege Middeleeuwen D	900 - 1050 na Chr.
Vroege Middeleeuwen C	725 - 900 na Chr.
Vroege Middeleeuwen B	525 - 725 na Chr.
Vroege Middeleeuwen A	450 - 525 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000-800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basiss Register 1997



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied (in blauw).



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Veere heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) en vervolgens een Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg (afb. 1.1). In het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie mogelijk archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kunnen bevinden. (Zie voor periodisering tabel 1.1). De exacte bouwplannen zijn nog niet bekend, maar deze zullen de archeologische resten vernietigen of ernstig beschadigen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5,5 ha en is op het moment van het onderzoek in gebruik als (braakliggend) akkerland. Het gebied ligt ten oosten van de kern van Serooskerke en wordt begrensd door de Kadetweg en de N57 in het oosten, de Poortstraat en de Bisschopstraat in het westen, de voetbalvelden van voetbalvereniging Serooskerke in het noorden en een naamloze akker in het zuiden. In het gebied zijn in eerste instantie 10 proefsleuven aangelegd. Naar aanleiding van de resultaten in een aantal van de proefsleuven zijn er 4 extra proefsleuven aangelegd en is werkput 7 uitgebreid. In 2021 is in het noordelijk deel van het plangebied een opgraving uitgevoerd. De proefsleuven hadden een totale oppervlakte van 3.804 m² (op vlak 1), de opgraving had een oppervlakte¹ van 2.162 m².

Het veldwerk voor de proefsleuven is uitgevoerd tussen 27 juli en 14 augustus 2020. Het veldwerk voor de opgraving is uitgevoerd tussen 16 en 24 juni 2021. De proefsleuven zijn aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE) en de Nota van aanvulling op het PvE, die beiden door B.H.F.M. Meijlink, beleidsarcheoloog van de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) opgesteld zijn.² De werkputten van de opgraving zijn aangelegd conform het Programma van Eisen dat door M.C.J. Bot van ADC ArcheoProjecten is opgesteld.³ Beide ontwerpen zijn goedgekeurd door B.H.F.M. Meijlink namens de gemeente Veere.⁴ De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens beide onderzoeken zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) te Middelburg.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: A. van Benihem (senior KNA archeoloog en projectverantwoordelijke), L. van Sambeek (KNA archeoloog), A. Thomson en C. van de Herik (beiden junior archeologen) en H. Dank, S. Stuy en D. Heijboer (kraanmachinisten van de firma Tuytel). De bij dit project betrokken fysisch geografen waren G. de Boer (De Boer Landschapsarcheologie) en B. Jansen. Wetenschappelijk begeleider was G.L. Williams. De contactpersonen bij de gemeente Veere zijn Mevr. D. Haaze en de heer B. Meijlink. Het vondstmateriaal is bestudeerd door R.C.A. Geerts (ijzerijdaardewerk), H. van Engeldorp Gastelaars (botmateriaal) en N. Hammers (botanische monsters). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Serooskerke Oost is een archeologische inventarisatie in de vorm van een bureau- en booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd door Artefact⁵. Dit onderzoek wees het volgende uit.

Het plangebied ligt op de plek waar vanaf de 3^e eeuw tot in de Vroege Middeleeuwen een fossiel kreeksysteem actief was en zich lokaal tot dieptes van ca. 15-20 meter beneden NAP in het Hollandveen en de Wormerafzettingen heeft ingesneden. Tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen zijn deze stroomgeulen geleidelijk verland met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder sterk zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden (kreekrug). Door hun hogere en daardoor drogere ligging vormden deze gelij-inversieruggen een aantrekkelijke

¹ Zie voor de werkputte meters van de overige vlakken tabel 3.1.

² Meijlink 2020a en b.

³ Bot 2021.

⁴ Het PvE voor de proefsleuven is op 13-7-2020 goedgekeurd, de nota van aanvulling op 31-7-2020 en die voor de opgraving op 11-6-2021.

⁵ Wallenberghe 2020.



woonlocatie waarop de meeste Walcherse dorpen en steden in de loop van de Middeleeuwen zijn ontstaan. Het zijn dan ook deze ruggen waarop resten van bewoning en gebruik uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd te verwachten zijn.

Het plangebied wordt door een relatief smalle kreekkrug in west-oost richting doorsneden. (in grijs aangegeven op afb. 2.1)

Grote delen van het plangebied liggen in een zone die niet verstoord is door de erosieve werking van een kreek. Middeleeuwse bewoning is met name op de hoger gelegen kreekruggen in het landschap te vinden, waar deze poelgebieden in die tijd vaker drassig waren en daarom minder populaire vestigingsgebieden voor bewoning.

Wel is in deze gebieden de kans aanwezig dat het onderliggende Hollandveen nog intact is. De top van het Hollandveen vormde in de IJzertijd en de Romeinse tijd het looppniveau en werd met behulp van een netwerk van sloten ontwaterd. Bewoningssporen uit deze periodes kunnen daarom nog in de top van het veen bewaard zijn gebleven.

Tijdens de Middeleeuwen zijn grote delen van het met zeezout verzadigde veen ontgraven ten behoeve van zoutwinning (moermering). Hierbij is ook een deel van de (eventuele) oudere bewoningsresten vernietigd. In de zuidelijke strook van het plangebied is bij het booronderzoek een zone met moermering vastgesteld.

Met name aan de randen van kreeken, het nog afgedekt door de oeverafzettingen zijn in de regel nog grote zones intact veen te vinden en ook lokaal zijn er zogenaamde 'veenelanden' waar de oorspronkelijke bodem niet is aangetast. In de noordelijke helft van het plangebied lijkt volgens de boringen nog sprake van intact veen te zijn, naast ook een zone ten zuiden van de kreekkrug. (in bruin aangegeven op afb. 2.1).

Aan de hand van de resultaten van dit vooronderzoek, zijn er binnen het plangebied verschillende verwachtingsgebieden vastgesteld, waarbinnen een (of meer) proefsleuven gegraven diende(n) te worden:

- Het eerste verwachtingsgebied (bruin op afb. 2.1) betreffen zones waar in de ondergrond een intacte top van het Hollandveenpakket over een grotere oppervlakte aanwezig lijkt te zijn. Hier kunnen bewoningsresten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. In de directe omgeving zijn verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse periode gekarteerd en in het tracé van de N57⁵ en de ringweg noord van Serooskerke opgegraven.
- Een tweede verwachtingsgebied (lichtgroen op afb. 2.1) betreffen zones waar in de ondergrond kreekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren over een grotere oppervlakte aanwezig zijn. Het gaat hier om oeverafzettingen van een kreekgeul. Hier kunnen bewoningsresten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn. In de directe omgeving zijn verschillende vindplaatsen uit de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen gekarteerd en in het tracé van de N57 opgegraven.
- Het derde verwachtingsgebied (grijs op afb. 2.1) betreft de afzettingen van de eigenlijke kreekgeul die in de laat-Romeinse tijd het land heeft doorsneden. Een deel van de top van deze afzettingen zal geërodeerd zijn, maar ook hier kunnen resten van bewoning en gebruik van het land uit de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen verwacht worden.

De oppervlaktekartering heeft naast een grote hoeveelheid aardewerk uit de Nieuwe tijd (2.490 stuks) ook drie scherven uit de IJzertijd of de Romeinse tijd, 300 scherven uit de Middeleeuwen, en 476 stuks uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd opgeleverd. Er was echter geen sprake van duidelijke vondstconcentraties. Het Nieuwe tijd materiaal verklikt hoogstwaarschijnlijk geen vindplaats ter plaatse en betreft opgebracht materiaal. Het middeleeuwse materiaal zou mogelijk wel van een huisplaats of nederzetting afkomstig kunnen zijn.

In een deel van de proefsleuven (de werkputten 4, 5, 6, 7, 11 en 12) werd in de top van de veenlaag een grote hoeveelheid verspoeld aardewerk uit de (Late) IJzertijd aangetroffen, dat slechts gering is gefragmenteerd en dus waarschijnlijk slechts van zeer korte afstand afkomstig is. Op basis van de aanwezigheid van dit materiaal werd vermoed dat er in de nabije omgeving een nederzetting of minimaal een huisplaats aanwezig moet zijn, of dat hier sprake is van eventuele intentionele

⁵ Dijkstra en Zuijthoff 2011.



depositie. Verder zijn er in proefsleuf 7 drie kuilen gevonden die door het veen heen gegraven zijn, waarschijnlijk om de Wormerkei te winnen. In de kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Het bevoegd gezag heeft op basis van deze resultaten besloten dat er verder archeologisch onderzoek binnen dit deel van het plangebied plaats diende te vinden in de vorm van een Opgraving.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het IVO in de vorm van proefsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (graafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen.

De opgraving heeft tot doel het *ex situ* behouden van het archeologisch erfgoed, omdat *in situ* behoud niet mogelijk is.

Onderzoek naar de ontwikkelingsgeschiedenis van bewoning uit de Middeleeuwen naar de Nieuwe tijd, past binnen de onderzoeksagenda van het Walchers archeologiebeleid. Ook middeleeuwse vlaknederzettingen zijn nog maar weinig onderzocht. Onderzoek naar resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd in het dynamische getijdenlandschap van Walcheren vormt een onderzoeksthema in het Walcherse archeologiebeleid.⁷

Specifiek had het proefsleuvenonderzoek tot doel:

- De vaststelling van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van resten van bewoning uit de Middeleeuwen in de top van de kreekafzettingen.
- De vaststelling van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van resten van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd in de top van het veenpakket op die locaties waar het booronderzoek een intacte of licht geërodeerde veentop heeft aangetoond.
- De waardering van de archeologische resten van een eventueel aanwezige vindplaats uit de bewuste perioden. Van belang voor het onderzoek zijn de aard, de omvang, de mate van conservering en de datering van de eventueel aanwezige grondsporen.

In de PvE's voor het proefsleuvenonderzoek en de opgraving zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden achterin dit rapport (hoofdstuk 8) beantwoord op basis van hetgeen tijdens de onderzoeken is aangetroffen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE voor de proefsleuven gesteld:

1. Zijn in de ondergrond ter hoogte van de onderscheiden verwachtingszones archeologische sporen en vondsten aanwezig? Zo ja, welke sporen, structuren en vondsten zijn dit?
2. Hoe kunnen de sporen, structuren en vondsten worden geïnterpreteerd en gedateerd?
3. Is er daarnaast verder nog sprake van stratigrafisch te onderscheiden fenomenen?
4. Is een fasering tussen verschillende sporen, structuren en vondsten aan te brengen en hoe luidt deze?
5. Wat is de mate van conservering van de sporen, structuren en vondsten?

⁷ Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2016-2022.
(https://www.vlaknederen.nl/walcheren/waer_watbad/Archeologische_monumentenzorg_Walcheren_2016-2022.pdf)

**Ten behoeve van het selectieadvies:**

6. Wat is de waardering (volgens de waarderingstabel KNA versie 4.1 VS06) van de vindplaatsen?
7. Welke vervolgstappen worden geadviseerd?

In het PvE voor de opgraving zijn de volgende vragen gesteld⁶:

Algemeen

8. Zijn er verstoringen van de vindplaats waar te nemen en wat is de aard en omvang daarvan?

Perioden en vindplaatsen

9. Zijn er aanwijzingen voor intentionele deponering? En waaruit blijkt dit?
10. Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf?(NOaA 2.0-vraag 29)
11. Is er sprake van de aanwezigheid van een huisplaats of nederzetting? Zo nee, hoe kan die afwezigheid worden verklaard?
12. Wat is de begrenzing of de ruimtelijke spreiding van de vindplaats(en)? Bevindt/ bevinden deze zich ook buiten het huidige plangebied?
13. Wat is per archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complex type/functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie
14. In hoeverre zijn binnen de vindplaats(en) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitengebieden te onderscheiden en hoe moeten die geïdentificeerd worden? Zie tevens vraag 13 voor de deelaspecten die daarbij aan de orde moeten komen.
15. Kunnen verscheidene bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend? Hoe lang waren huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik?(NOaA 2.0-vraag 124)
16. Is een reconstructie mogelijk van de vegetatie en het landschap ten tijde van de bewoning in de IJzertijd?
17. Hoe, binnen welke context en met welk doel werden ruimtes afgebakend en grenzen gemarkeerd?(NOaA 2.0-vraag 106)
18. Zeggen de aangetroffen resten iets over de sociaaleconomische situatie van de gebruikers?
19. Werd er hier zout gewonnen? Waar en hoe werd het zout gewonnen, verwerkt en gedistribueerd?(NOaA 2.0-vraag 128)
20. Bij het aantreffen van bouwkeramiek en natuursteen: wat kan er gezegd worden over de herkomst van het materiaal, hoe is het bouwmateriaal toegepast en hoe laten de aangetroffen gebouwen zich reconstrueren?
21. Welke informatie levert het onderzoek op over de voedsel economie?
22. Is er sprake van een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

⁶ Om verwarring te voorkomen tijdens het beantwoorden van de onderzoeksvragen (hoofdstuk 8) uit beide PvE's zijn de vragen doorgenummerd.



Landschappelijk

23. Hoe ziet de bodemopbouw eruit?
24. Welke datering hebben de diverse overstromingslagen in het gebied?
25. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?
26. Als er sprake blijkt van intentionele depositie van aardewerk, is de locatie hiervan te verklaren aan de hand van het landschap?
27. Welke ontwikkeling heeft het landschap doorgemaakt en hoe heeft de mens zich hieraan aangepast of hierin een rol gespeeld?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van de onderzoeken gepresenteerd, waarna de conclusie volgt. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Bij dit synthetiserend onderzoek kan, indien nodig, altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot.⁸

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens wordt de fysische geografie van het gebied besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de aangetroffen sporen en structuren beschreven en in hoofdstuk 5 de aangetroffen vondsten. Hoofdstuk 6 betreft de beschrijving van het aardewerk uit de IJzertijd en in hoofdstuk 7 komt de waardering van het botanische onderzoek aan bod. Hoofdstuk 8 betreft de synthese van beide onderzoeken en daar worden ook de onderzoeksvragen beantwoord. Het laatste hoofdstuk, hoofdstuk 9, is de conclusie van de onderzoeken. De auteurs staan telkens bij de hoofdstukken vermeld.

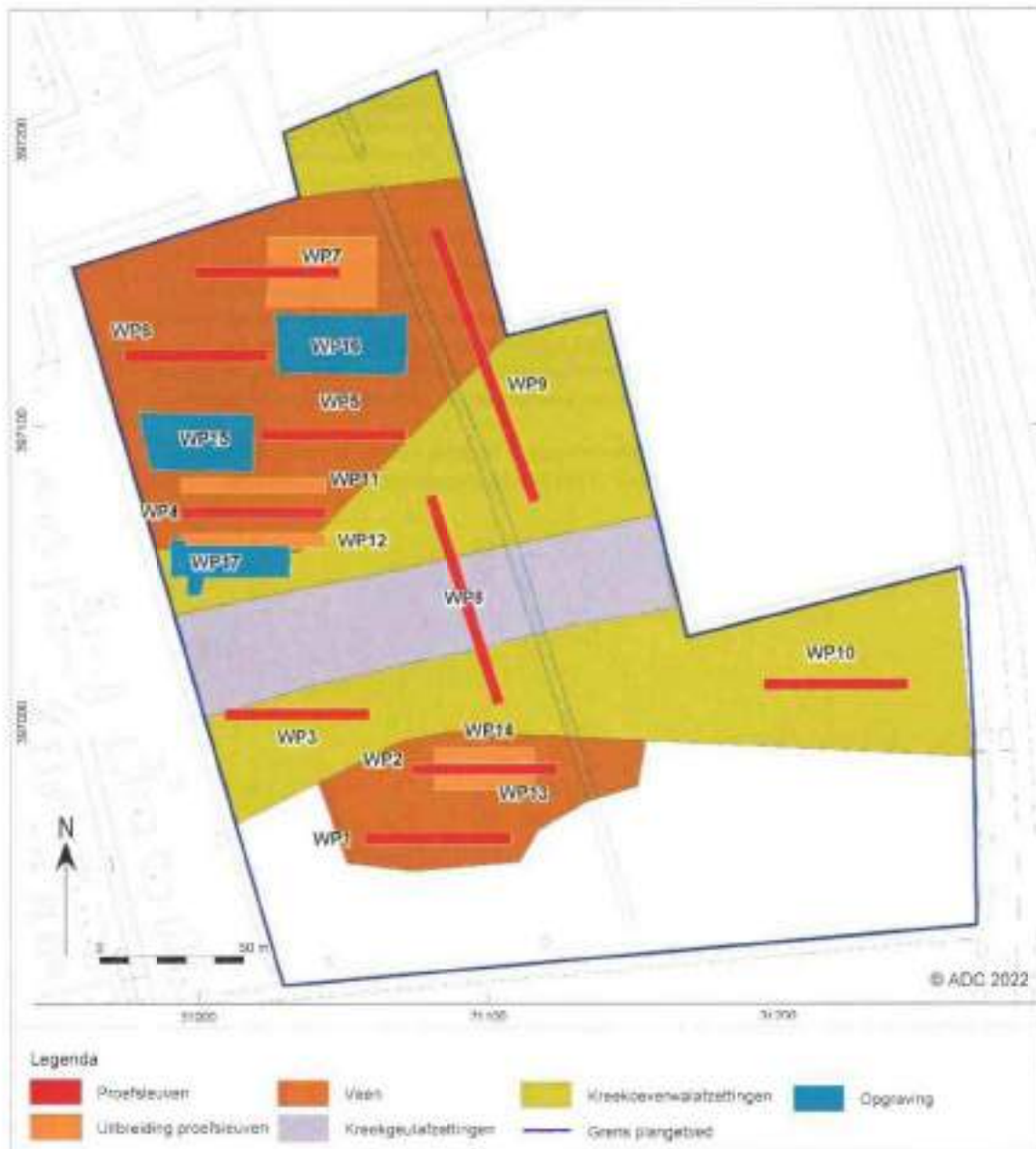
Achterin het rapport bevinden zich de verschillende bijlagen zoals de vondst- en sporenlijsten, de uitleg van de ¹⁴C datering en de waardering die na het proefsleuvenonderzoek is opgesteld.

⁸ <http://www.oudejens.konink.nl/whets>



2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 4.1 en de PVE's.¹⁰ Tijdens het IVO-P zijn 14 proefsleuven (of werkputten) op verschillende vlakken aangelegd (tabel 2.1). De ligging van deze proefsleuven was op die onderzoekslocaties die aan de hand van het vooronderzoek als geschikte locatie waren aangegeven (afb. 2.1). Tijdens de opgraving zijn ter hoogte van de locaties waar veel aardewerk is aangetroffen drie grote werkputten aangelegd.



Afb. 2.1. De locatie van de proefsleuven, de uitbreiding en de opgraving.



De vlakken zijn machinaal aangelegd, meestal zonder schaaftak, omdat in de meeste werkputten het vlak zonder het gebruik ervan goed te lezen was. In de werkputten 2 en 8 is er wel een schaaftak gebruikt. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten verzameld en veelal als puntvondst geregistreerd. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en digitaal getekend met een GPS, waarbij om de 4 m een waterpashoogte is bepaald. Alle aangetroffen grondsporen zijn gecoupeerd waarbij eventuele vondsten zijn verzameld. Alle coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schop of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

In een aantal werkputten was het nodig ook (ten dele) een tweede vlak aan te leggen, namelijk in de werkputten 3, 9, 10, 13 en 14. In de werkputten 5, 15 en 16 is een extra vlak net onder de bouwvoor aangelegd. Dit is vlak 0 genoemd.

In alle werkputten zijn verschillende profielkolommen gedocumenteerd, gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven in samenspraak met een fysisch geograaf.

Tabel 2.1. Aangelegde vierkante meters per werkput en vlak.

Werkput	Vlak 0	Vlak 1	Vlak 2	Totaal
1	-	200,3	-	200,3
2	-	200,8	-	200,8
3	-	200,7	207,5	408,2
4	-	200,4	-	200,4
5	68,13	200	-	268,13
6	-	203,2	-	203,2
7	-	1022,5	-	1.022,5
8	-	301,3	-	301,3
9	-	203,8	401	604,8
10	-	206,2	207,9	413,1
11	-	257,4	-	257,4
12	-	250,5	-	250,5
13	-	142,2	139,4	281,6
14	-	216	216,3	432,3
15	166	748	-	914
16	77	919	-	996
17	-	495	-	495
Totaal	311,13	5.966,3	1.172,1	7.449,53 m ²

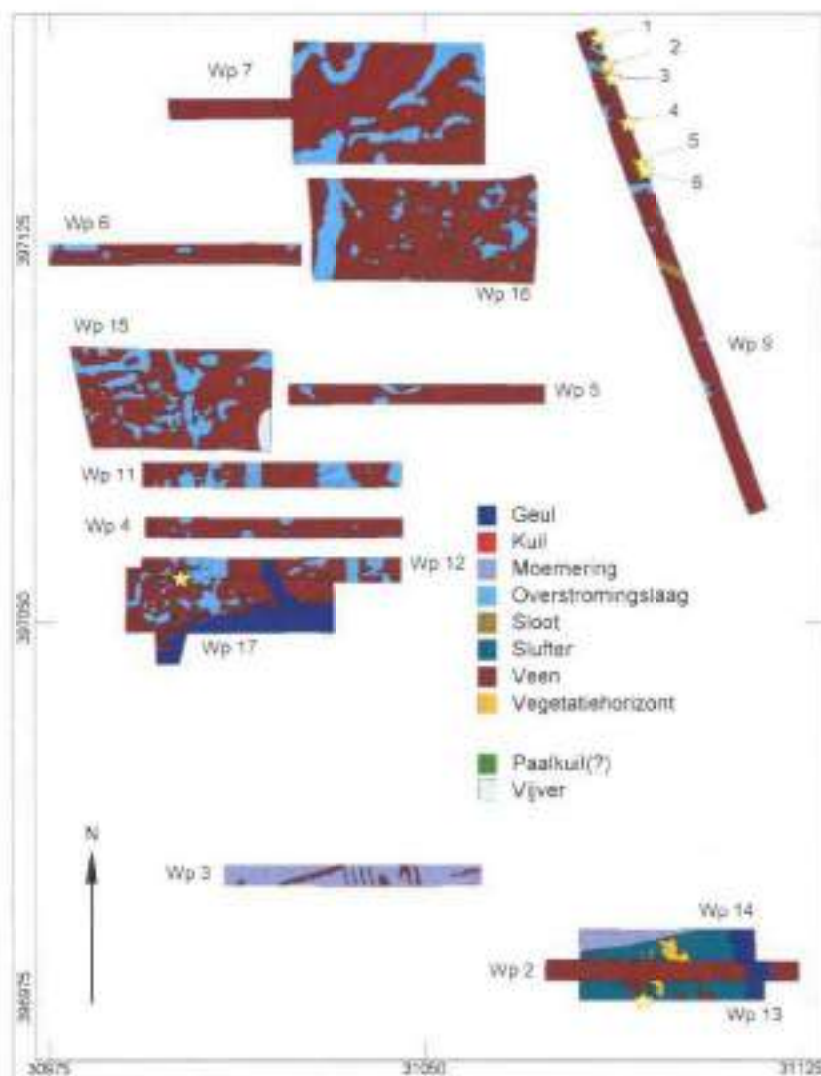


3 Fysisch geografisch onderzoek

(G.H. de Boer en B. Jansen)

3.1 Methode

Ten behoeve van het fysisch geografisch onderzoek zijn op 11 augustus 2020 verschillende profielkolommen besluideerd en beschreven (afb. 3.1). Doel hiervan was om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en genese van het plangebied.¹¹ Van de onderscheiden lagen zijn de lithologische kenmerken en bodemkundige verschijnselen (o.a. textuur, kleur, kalk- en organische stofgehalte, aard van de laagovergangen e.d.) beschreven. De beschrijvingen zijn uitgevoerd volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, de lithologische beschrijvingen zijn gedaan conform de NEN5104.¹² Ten behoeve van het fysisch geografisch onderzoek zijn twee OSL-monsters genomen. Deze monsters bleken echter minder geschikt voor datering dan aanvankelijk werd gedacht en zijn daarom niet verder onderzocht. Het bovenste deel van de profielen was dermate uitgedroogd dat deze slechts globaal konden worden beschreven (S1000/S1001).



Afb. 3.1. De locatie van de profielopnames (met gele sterren aangegeven).

¹¹ In het Programma van Eisen (Meijink 2020) zijn geen specifieke onderzoeksvragen benoemd ten aanzien van het aardwetenschappelijk onderzoek.

¹² Bosch 2005, Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

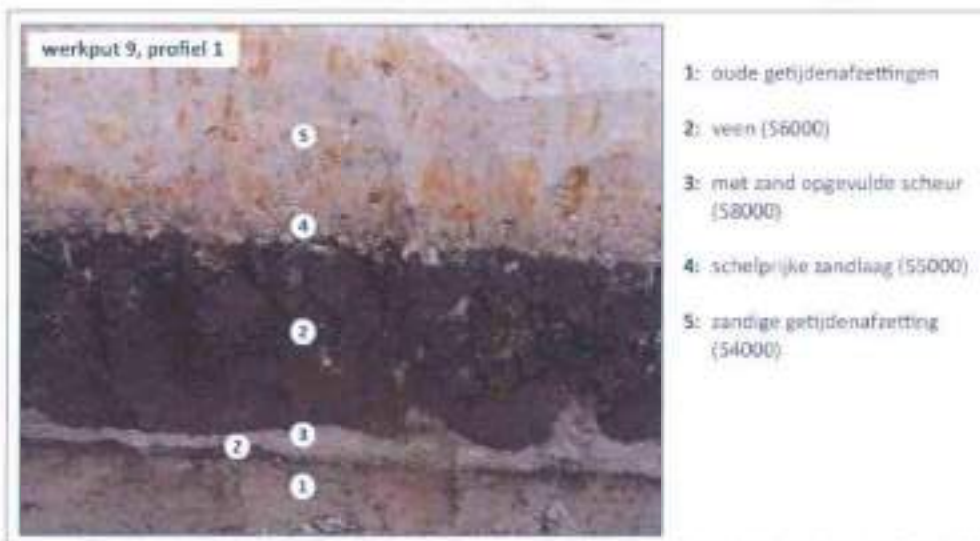


3.2 Resultaten

In werkput 9 zijn van noord naar zuid, zes kolommen/profielen beschreven in de oostward. In algemene zin bestaat de profielopbouw van beneden naar boven uit een veenpakket van één tot anderhalve meter dikte dat wordt afgedekt door een pakket jonge getijdenafzettingen. In de meeste gevallen is de onderzijde van de profielen aangelegd in het veen; de dieper gelegen oude getijdenafzettingen zijn niet beschreven.

Profiel 1

Ter hoogte van profiel 1, in het meest noordelijk deel van werkput 9, zijn aan de basis oude getijdenafzettingen gedocumenteerd (afb. 3.2). Deze bestaan uit bruingrijs, sterk siltig, zwak humeuze klei. De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door een pakket donkerbruin, mineraalarm, matig/sterk amorf veen (S6000). De basis van het pakket bestaat uit rietveen, dat naar boven toe overgaat in zeggeveen. Aan de basis van de veenlaag bevindt zich een ca. 10 cm dikke krimp-scheur die is opgevuld met (licht)grijs, zeer fijn, matig siltig zand (S8000). De zandlaag is afkomstig uit de onderzijde van een in het veen in gesneden geultje (zie hieronder). De top van het veen ligt rond -1,4 m NAP en gaat naar boven toe scherp over in een schelprijke zandlaag van lichtgrijs, zwak/matig siltig, zeer fijn zand (S5000). De laag bevat zeer veel schelpen die afkomstig zijn uit een waddenmilieu: gewone alikruik (*Littorina littorea*), gewone mossel (*Mytilus edulis*), gewone kokkel (*Cardium edule*) en platte slijkgapers (*Scrobicularia plana*). De aangetroffen schelpen zijn veelal tweekleppig en betreffen in hoofdzaak grotere (volwassen) exemplaren. De bovenzijde van de schelprijke zandlaag ligt rond -1,34 m NAP. Naar boven toe gaat deze over in een pakket lichtgrijze sterk/uiterst siltig, zeer fijn zand met enkele kleilagen, roestvlekken en fragmenten van wadschelpen ('zandige getijdenafzettingen'). Rond -0,9 m NAP gaan de zandige getijdenafzettingen geleidelijk over in uiterst siltige, kalkrijke, grijze klei met roestvlekken (S3001/3000; niet weergegeven in afb. 3.2). De laag heeft een dikte van ongeveer 30 cm en gaat rond -0,6 m NAP over in lichtbruingrijze, uiterst siltige, kalkrijke klei met enkele roestvlekken (S2000). Deze bovenzijde van deze laag gaat rond -0,4 m NAP abrupt over in een recent geroerde laag van (donker)bruingrijze, uiterst siltige klei met baksteenpuntjes en houtskoolspikkels (S1000/1001). Deze geroerde laag is 60 à 70 cm dik, de bovenste 40 cm hiervan bestaat uit de recente bouwvoor.

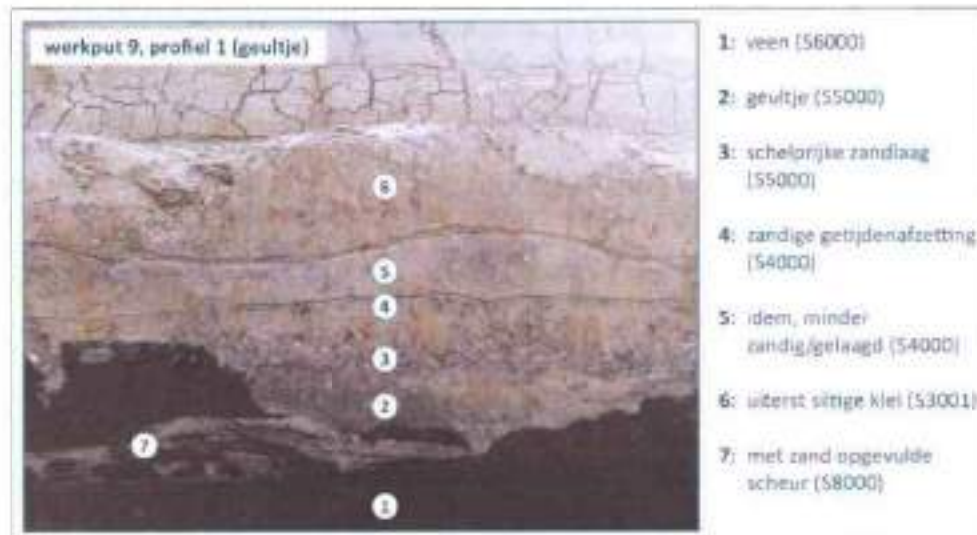


Afb. 3.2. Laagopbouw van profiel 1 in werkput 9.

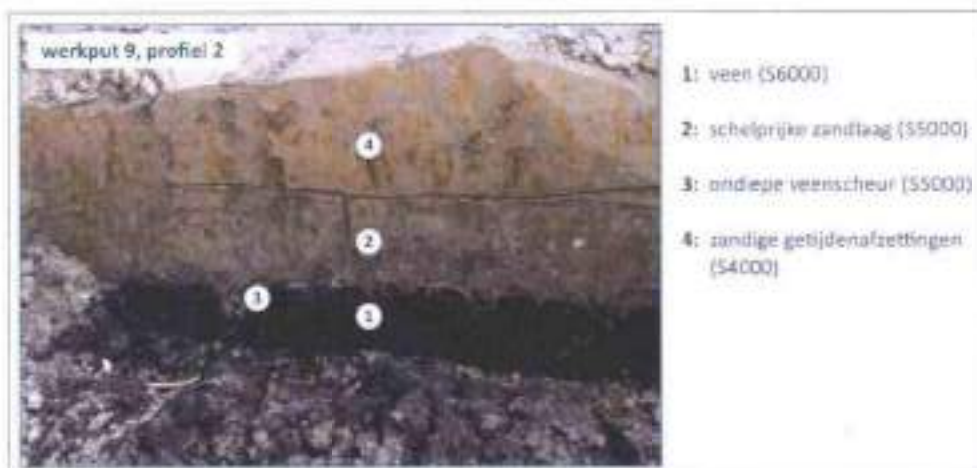
Enkele meters zuidelijk van profiel 1 heeft zich een klein geultje ingesneden in het veenpakket (afb. 3.3). Het geultje (ca. 1,5 m breed en tot 40 cm diep) heeft een tamelijk heterogene opvulling van zeer fijn, (licht)grijs, zwak humeus, kalkrijk zand met verslagen veenbrokken, detrituslaagjes en schelpen(gruis). Hoewel het mogelijk is dat het geultje een antropogene oorsprong heeft (een in het veen uitgegraven greppel die na overstroming is uitgeschuurd en met zand is opgevuld), zijn hiervoor geen concrete aanwijzingen gevonden.



Opvallend is een grote krimpseur die vanuit de bodem/zijkant van het geultje in vrijwel horizontale richting in het veen schiet en gevuld is met zand. In deze zandlaag is een aardewerkscherf uit de Late IJzertijd aangetroffen. De krimpseur loopt enkele meters door tot in profiel 1, waar deze aan de onderzijde van het veenpakket is aangetroffen (S8000). Het zandige geulvulling wordt afgedekt door de schelprijke zandlaag die ook in profiel 1 is beschreven (zie profiel 1 voor de schelpensoorten). Naar boven toe gaat de 'schelpenlaag' over in zandige getijdenafzettingen die naar boven toe overgaan in uiterst siltige klei.



Afb. 3.3. Laagopbouw ter hoogte van het geultje in werkput 9.



Afb. 3.4. Laagopbouw van de onderzijde van profiel 2 in werkput 9.

Profiel 2

Profiel 2 heeft een grotendeels vergelijkbare opbouw (afb. 3.4). De basis bestaat uit een pakket donkerbruin, mineraalarm, matig/sterk amorf veen (S6000). De bovenzijde van het veenpakket ligt rond -1,5 m NAP en gaat scherp over in de schelprijke zandlaag van ca. 15 cm dik. De laag bestaat uit zwak humeus matig siltig, zeer fijn zand (S5000). De zandlaag heeft een dikte van 15 cm. Hierboven neemt de hoeveelheid schelpen snel af en bevat de laag zandige getijdenafzettingen enkele dunne kleilagen. Rond -1,1 m NAP gaan de zandige getijdenafzettingen geleidelijk over in een gelaagd pakket, bruingrijze, uiterst siltige, zwak humeuze klei met veengruis (verslagen veenbrokjes/plantenresten) en roestvlekken (S4000). De laag is ongeveer 10 cm dik en wordt afgedekt door een pakket lichtgrijze, matig zandige en kalkrijke klei met roestvlekken (S3000). Naar boven toe (rond -0,8 m NAP) gaan de zandige(r) getijdenafzettingen geleidelijk over in uiterst

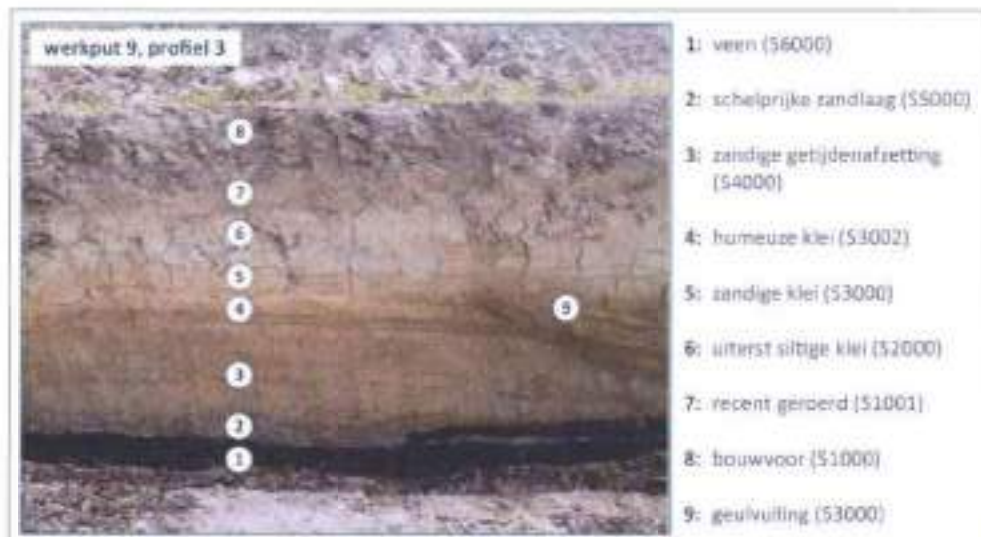


siltige, kalkrijke, lichtgrijze klei met enkele roestvlekken (S2000). Tussen -0,3 en -0,7 m NAP gaat de bovenzijde van deze laag abrupt over in een recent geroerde laag en de bouwvoor (S1000/1001).

Profiel 3

Ter hoogte van profiel 3 is de putwand over een lengte ca. 5 meter gedocumenteerd (afb. 3.5). De basis bestaat uit donkerbruin, mineraalarm, matig/sterk amorf veen (S6000). De bovenzijde hiervan ligt rond -1,4 à -1,5 m NAP en is geërodeerd door de afdekkende schelprijke zandlaag (S5000). In het zuidelijk deel van het profiel is in de top van het veen een horizontale, met zand opgevulde scheur die te zien. De schelprijke zandlaag gaat rond -1,3 m NAP geleidelijk over in het pakket zandige afzettingen (S4000). Het pakket bevat schelpfragmenten en enkele dunne kleilagen en heeft een dikte van ca. een halve meter. Rond -0,95 m NAP gaan de zandige afzettingen geleidelijk over in een gefaagd pakket, bruingrijze, uiterst siltige, zwak humeuze klei en roestvlekken (S3002). De humeuze kleilaag gaat naar boven toe abrupt over in een lichtbruingrijze zandige klei (S3000).

Lateraal (in zuidelijke richting) gaat deze zandige kleilaag over in een zandig opgevulde geul die zich heeft ingeaneden in de onderliggende zandige en kleilige getijdenafzettingen (S3002 en S4000). De basis van de geulvulling bestaat uit zeer fijn, sterk siltig, grijs zand met fragmenten van wadschelpen en veengruis. Naar boven toe gaat de geulvulling over in een gelaagd pakket uiterst siltige klei met dunne zandlagen en roestvlekken. De geul heeft een diepte van ongeveer 50 cm en is nergens tot in het veen ingesneden (de exacte breedte is niet vastgesteld). De geulvulling en de zandige kleilaag (S3000) worden afgedekt door een lichtgrijze laag uiterst siltige klei (S2000). Deze laag is ongeveer 20 cm dik en gaat naar boven toe abrupt over in een recent geroerde laag met de bouwvoor (resp. S1001 en S1000).



Afb. 3.5. Volledige laagopbouw ter hoogte van profiel 3 in werkput 9.

Profielen 4, 5 en 6

In het zuidelijk deel van werkput 9 zijn drie profielkolommen beschreven (profielen 4, 5 en 6). De opbouw van de profielen is sterk vergelijkbaar met die van profiel 3. Het veen wordt afgedekt door een schelprijke zandlaag (S5000) die naar boven toe geleidelijk overgaat in zandige getijdenafzettingen (S4000). De zandige afzettingen vertonen een fining upward en gaan over naar een pakket, bruingrijze, uiterst siltige, zwak humeuze klei met roestvlekken (S3002). De humeuze kleilaag gaat naar boven toe abrupt over in een lichtbruingrijze laag, matig zandige klei (S3000). Deze laag wordt afgedekt door de recent geroerde laag en bouwvoor.



Abf. 3.6. Krimpscheuren in de top van het veen in werkput 9.

Veenscheuren

In het vlak en de profielen van werkput 9 zijn in de top van het veen verschillende (verticale) scheuren zichtbaar (afb. 3.6). Hoewel de scheuren in het vlak over enkele meters te vervolgen zijn, hebben ze een beperkte omvang: tot ca. 10 cm breed en 15 cm diep. De scheuren zijn opgevuld met zand en schelpen (S5000). De scheuren zijn zeer waarschijnlijk het gevolg van het uitdrogen van voormalige het veenlandschap, waardoor in de top ervan krimpscheuren ontstaan. Met name de vorm van de scheuren wijzen erop dat deze hoogstwaarschijnlijk *niet* het gevolg zijn van uitschuring door het zeewater/zand, maar dat reeds bestaande scheuren zijn opgevuld met zand en schelpen.

Werkput 12

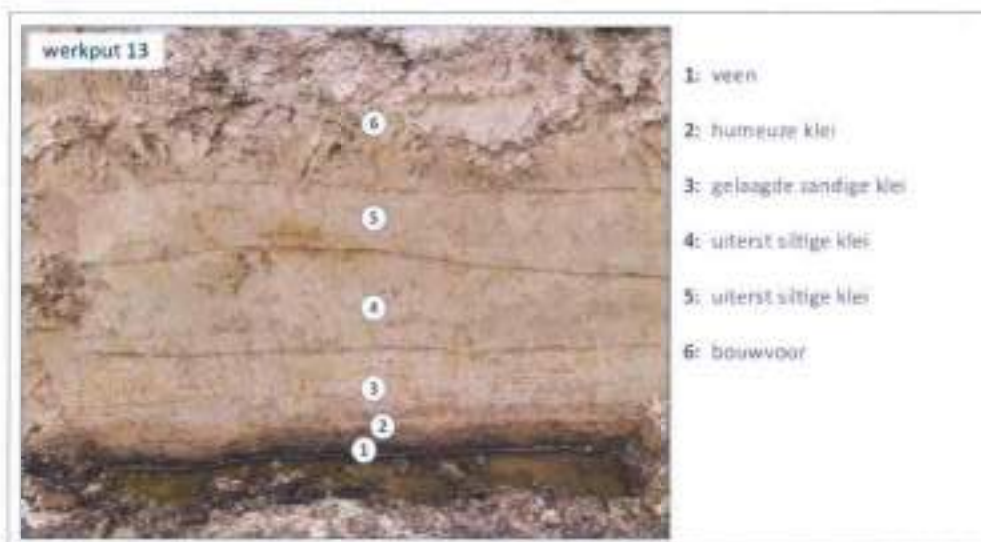
In werkput 12 is het zuidprofiel getekend en beschreven (afb. 3.7). Aan de basis van het profiel bevindt zich een veraarde veenlaag (S6000). De top van deze veenlaag kent aan de oostzijde van de werkput een grillig verloop en gaat erosief over naar een matig siltig gelamineerd zandpakket (S5001). In het schelphoudende pakket komen in het centrale deel van het profiel scheve gelaagdheid en veenbrokken voor. Mogelijk betreft het een geultje binnen deze laag. In de basis van dit donkergrijze schelphoudende zandpakket is in het centrale deel van werkput 12 relatief veel aardewerk aangetroffen. Het lijkt er op dat het om lokaal verspoeld, dat wil zeggen niet over lange afstand getransporteerd materiaal betreft. In het westelijke deel van de put is de top van het veen minder grillig en wordt ook daar afgedekt door de schelphoudende zandlaag. Het schelphoudende zandpakket wordt afgedekt door een meer regelmatig gelaagd pakket zandige getijdenafzettingen (S4000). Deze getijdenafzettingen kennen net als in de profielen 4,5 en 6 in werkput 9 een fining-upwards naar een lichtbruinrijze sterk tot uiterst siltige klei met veel roest vlekken (S3000). S3000 wordt afgedekt door een pakket uiterst siltige klei met zandlagen (S2000). Dit zanderige materiaal behoort tot een jongere fase van de getijdenafzettingen. S2000 heeft een dikte van maximaal 60 cm en gaat abrupt over naar de bouwvoor cq verstoorde bovengrond (S1000).



Afb. 3.7. Overzichtsfoto van het zuidprofiel van werkput 12.

Werkput 13

In werkput 13 is één profiel beschreven (afb. 3.8). De basis bestaat uit donkerbruin, mineraalarm veen. Het veen wordt afgedekt door een dunne laag bruingrijze, uiterst siltige, matig humeuze en kalkloze klei. Deze klei is bij eerdere onderzoeken in het kader van de rijksweg 57 aangeduid als 'slufterafzetting'. De slufterafzetting gaat naar boven toe over in een pakket kalkrijke, zwak zandige klei met roestvlekken. Het pakket vertoont een fijne afwisseling van de dunne zand- en kleilagen. Naar boven toe gaat de zandige klei geleidelijk over in een licht(bruin)grijze, uiterst siltige, kalkrijke klei met enkele dunne zandlagen en roestvlekken. De kleilaag gaat naar boven toe abrupt over in de bouwvoor.



Afb. 3.8. Laagopbouw van een profiel in werkput 13.



3.3 Conclusie

Op basis van de beschreven profielen kan voor (de omgeving van) werkput 9¹³ de volgende ontwikkeling worden geschetst. De afzetting van mariene zanden (S5000 en S5001) op het veenpakket (S6000) was geen geleidelijk proces van vernatting en verdrinking, maar had eerder het karakter van een lokaal 'event' (zoals een stormvloed of washover).¹⁴ Het achter de strandwallen gelegen veengebied dat overstromde, betrof een uitgedroogd veenlandschap. De sedimentatie van de schelprijke zanden op het veen zal ongetwijfeld tot enige aantasting van het de top van het veen hebben geleid (de top van het veen heeft veelal een 'rafelig' karakter), aanwijzingen voor omvangrijke erosie van de top van het veen zijn evenwel niet gevonden. Niettemin wijzen de aard van het sediment en de grote hoeveelheid schelpen dat sprake moet zijn geweest van een hoge dynamiek (/stroomsnelheid), hetgeen kenmerkend is voor washoversystemen.¹⁵ Mettertijd kan de washover zich ontwikkeld hebben tot sluffer. Gezien het aardewerk dat aan de basis van S5001 in werkput 12 is aangetroffen, kan ook niet worden uitgesloten dat deze washover-afzettingen dateren na de vorming van de slufferafzettingen. In dat geval is in de omgeving van deze werkputten de slufferlaag volledig geërodeerd. Gezien de situatie in werkput 13 waar de washover-afzettingen ontbreken, lijkt dit laatste het meest voor de hand te liggen.

In vergelijking met de profielopbouw in werkput 9 valt op dat het veen in werkput 13 (ongeveer 100 meter zuidelijker) niet wordt afgedekt door de schelprijke zandlaag, maar door de kleiige, 'klassieke' slufferlaag.¹⁶ Aan de hand van beschreven profielen is niet duidelijk geworden wat de (ruimtelijke) samenhang is tussen beide lagen.

De schelprijke, zandige afzettingen zijn afgezet in een waddenmilieu (intergetijdzone - een landschap dat droogviel bij laagwater en onderwater stond bij hoogwater). In de profielen is te zien dat de zandige wadafzettingen naar boven toe geleidelijk overgaan in siltrijke en kleiige kwelderafzettingen. Op enig moment is dit proces van kweldervorming gestopt.¹⁷ Binnen werkput 9 vormt de humeuze, uiterst siltige kleilaag (S30001/3002) het eindstadium van dit proces. Het zandige kleipakket (S3000) dat de top van de kwelder afdekt, weerspiegelt hoogstwaarschijnlijk het begin van een tweede opslibingsfase.

¹³ Hetzelfde geldt voor de werkputten 4, 5, 6, 7, 10 t/m 12 en 15 t/m 17.

¹⁴ Arens et al. 2009.

¹⁵ De Jong et al. 2010.

¹⁶ Zie Dijkstra & Zuidhoff 2011.

¹⁷ Dijkstra & Zuidhoff 2011 (latoren deze eindfase in de eerste helft van de 2^e eeuw of het begin van de 3^e eeuw n. Chr.).

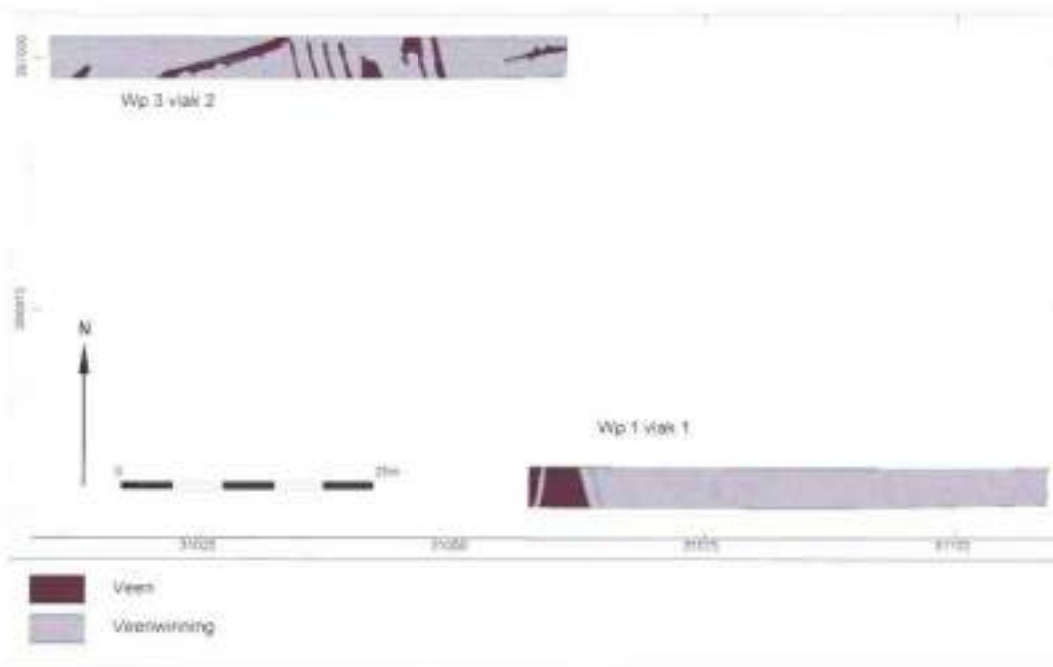


4 Sporen en structuren

Verspreid over het plangebied en op de door het vooronderzoek aangewezen meest veelbelovende locaties zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 14 werkputten aangelegd op verschillende dieptes. In een aantal werkputten zijn twee en in een enkel geval drie vlakken aangelegd. Tijdens de opgraving zijn drie werkputten aangelegd, waarbij het niveau van het vlak de top van het veen betrof. In de werkputten 5, 15 en 16 bleken er op een net onder de bouwvoor ook archeologische resten aanwezig, daar is er ook een vlak aangelegd (vlak 0).¹⁸

Werkput 1 vlak 1

In deze werkput is één vlak aangelegd op een diepte van -1,65 m NAP op het niveau van de top van het veen (afb. 4.1). Het veen is hier grotendeels weggegraven ten behoeve van zoutwinning vanaf de Late Middeleeuwen en later waardoor de ondergrond vanaf onder de bouwvoor vergraven is (zie ook afb. 4.5). Er ligt alleen nog een klein deel intact veen aan de westzijde van de werkput. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.1. Werkput 1 vlak 1 en werkput 3 vlak 2.

Werkput 2, 13 en 14, vlak 1 en 2

Werkput 2 (afb. 4.2) is als eerste van deze drie werkputten aangelegd op het niveau van de top van het veen (op een gemiddelde diepte van ca. -1,50 m NAP). Op het veen werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Het tweede vlak van de werkputten 13 en 14 is ook op de top van het veen aangelegd. Ook hier werden geen sporen of vondsten aangetroffen. De noordwestzijde van werkput 14 is vergraven voor veenwinning ten behoeve van zoutwinning. In het noordprofiel van werkput 2 bleek zich over een afstand van ca. 9 m een (zeer dunne) vegetatiehorizont te bevinden die op een, eveneens dunne, sluiflaag¹⁹ lag (afb. 4.4). Omdat de vegetatiehorizont slechts zeer dun was en niet overal nog aanwezig was, is deze bij het aanleggen van het vlak niet gezien. In de vegetatiehorizont in het profiel werden enkele (kleine) fragmenten ijzertijdaardewerk aangetroffen.

Bij de werkputten 13 en 14 is daarom het eerste vlak op het niveau van de vegetatiehorizont aangelegd op een hoogte van ca. -1,50 m NAP. De vegetatiehorizont is echter niet overal bewaard

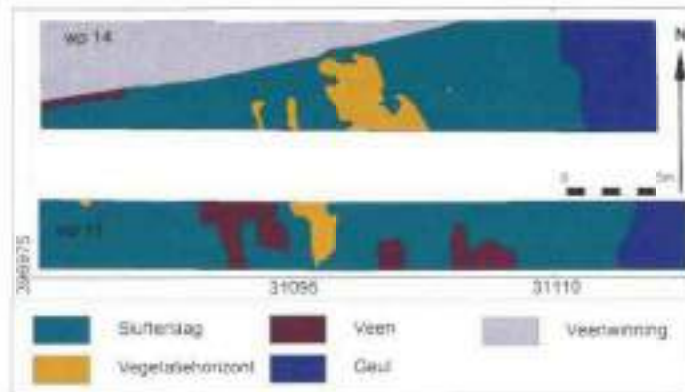
¹⁸ Voor het overzicht van de locaties van de werkputten zie afb. 2.1.

¹⁹ Zie hiervoor hkt. 3.

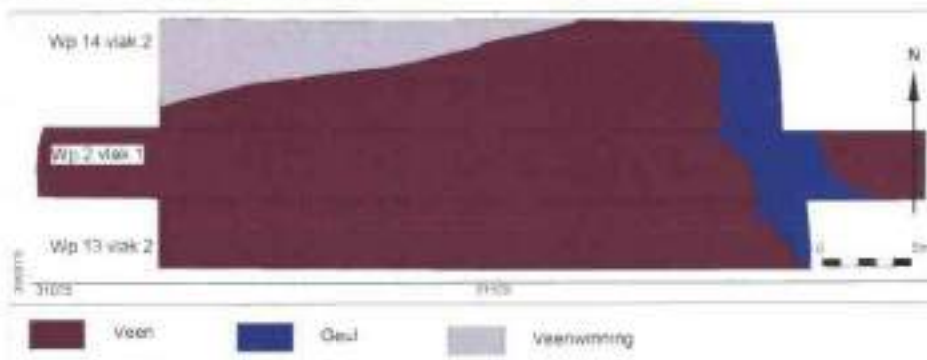


gebleven (afb. 4.2). Er werden in de vegetatiehorizont en de slufteerlaag geen sporen aangetroffen. Wel werden er ook hier in de vegetatiehorizont enkele fragmenten aardewerk gevonden. Dit aardewerk sluit goed aan bij al het andere materiaal dat gevonden is. Maar vanwege de grote overeenkomsten tussen scherfmateriaal uit de IJzertijd en Romeinse tijd is niet uit te sluiten dat enkele van de scherven jonger zijn.

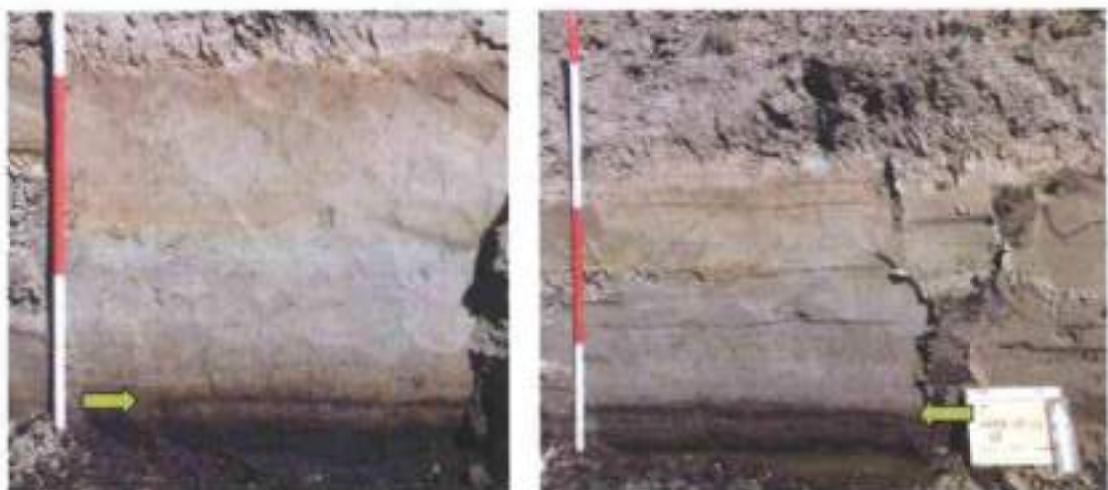
Een monster uit de vegetatiehorizont is opgestuurd naar een laboratorium in Poznan (Polen) voor een ^{14}C datering. Daaruit komt een datering van de vegetatiehorizont van 53 v. Chr. – 115 na Chr.



Afb. 4.2. Werkput 13 en 14 vlak 1.



Afb. 4.3. Werkput 2 vlak1 en werkput 13 en 14 vlak 2.



Afb. 4.4. De vegetatiehorizont in het noordprofiel van werkput 2 (groene pijl)



Werkput 3 vlak 1 en 2

In deze werkput zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak zou op de top van kreekoeverwalafzettingen liggen volgens het booronderzoek.²⁰ De reden dat er hier echter geen veen is aangetroffen, is niet vanwege de erosieve werking van de kreek, maar vanwege het feit dat het veen hier, net als in de werkputten 1 en (een gedeelte van) 14 is weggegraven voor zoutwinning. Het eerste vlak van deze werkput, dat net onder de bouwvoor is aangelegd, bestaat uit verrommelde lagen en recente sloten. Het tweede vlak, op een hoogte tussen -1,46 m NAP (westzijde) en -1,84 m NAP (oostzijde) is grotendeels vergraven en bestaat uit klonten klei die zijn teruggegooid nadat het veen is weggehaald. Er is wel een aantal smalle veendammetjes overgebleven (afb. 4.1 en 4.5).

Op beide vlakken is geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.5. Eén van de veendammetjes in werkput 3 vlak 2.

Werkput 5, 15 en 16, vlak 0

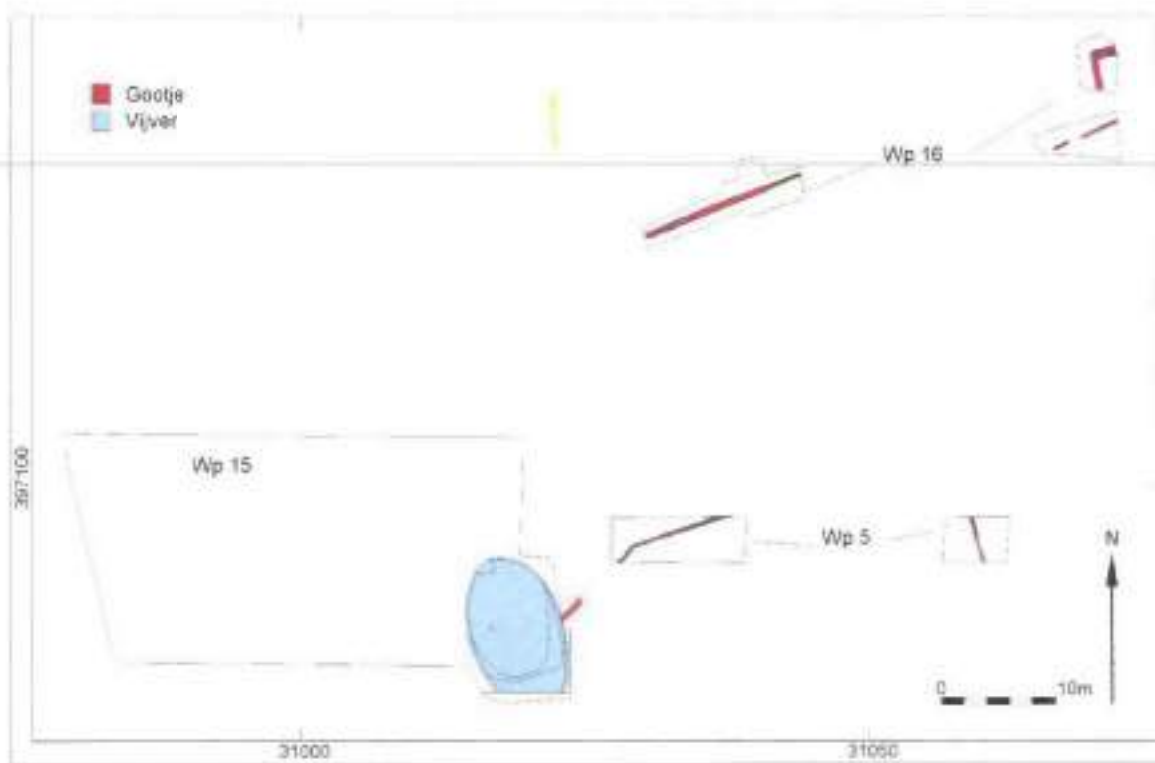
Net onder de bouwvoor in werkputten 5, 15 en 16 zijn resten van een gootjes van baksteen gevonden (afb. 4.6 en 4.8 rechts). Eén gootje komt uit in een grote ovale vijver in werkput 16 (afb. 4.7). De vijver heeft een afmeting van 13,50 x 8,40 m en een diepte van 1,6 m.²¹ In de vijver is een groot stuk van een roodbakende ornamentale tuinvaas of bloempot gevonden (afb. 5.1). De contour van de vijver was voor de opgraving nog te zien op een luchtfoto (afb. 4.8 links) en heeft ook nog lang een del in het landschap gevormd, getuige het aantreffen in de bovenste lagen resten van moderne dakbedekking (bitumen) dat waarschijnlijk als opvullingsmateriaal gebruikt is.

De bakstenen gootjes hebben alle een min of meer noordoost – zuidwest orientatie en zijn opgebouwd uit drie of vier steelagen hergebruikte donkerrode handgevormde bakstenen met een afmeting van 23,5/22 x 10 x 6 cm. De bodem van de gootjes bestaat uit hergebruikte natuurstenen plavuizen van harde kalksteen met een afmeting van 27 x 26 x 5 cm. Het geheel wordt afgedekt met bakstenen of rode ongeglazuurde plavuizen en in één geval met een stuk harde grijze zandsteen, waarschijnlijk oorspronkelijk afkomstig van een vensterbank of een raam.

De gootjes en de vijver hebben waarschijnlijk te maken met de tuinen van het landhuis Noordhout die zich hier hebben bevonden (afb. 8.1).

²⁰ Wattenbergo 2020.

²¹ Omdat de zuidelijke rand vijver zich net onder de bouwvoor bevindt, is deze niet waargenomen tijdens het proefsituatieonderzoek.



Afb. 4.5. De gootjes en de vijver van Buitenplaats Noordhout.



Afb. 4.7. De vijver in werkput 15 met aan de bovenzijde een deel van het gootje dat in de vijver uitkomt.



Afb. 4.8. Links: De schaduw van de vijver op de luchtfoto. Bron Googlemaps). Rechts: het gootje in werkput 5.

Werkput 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 16, en 17²²

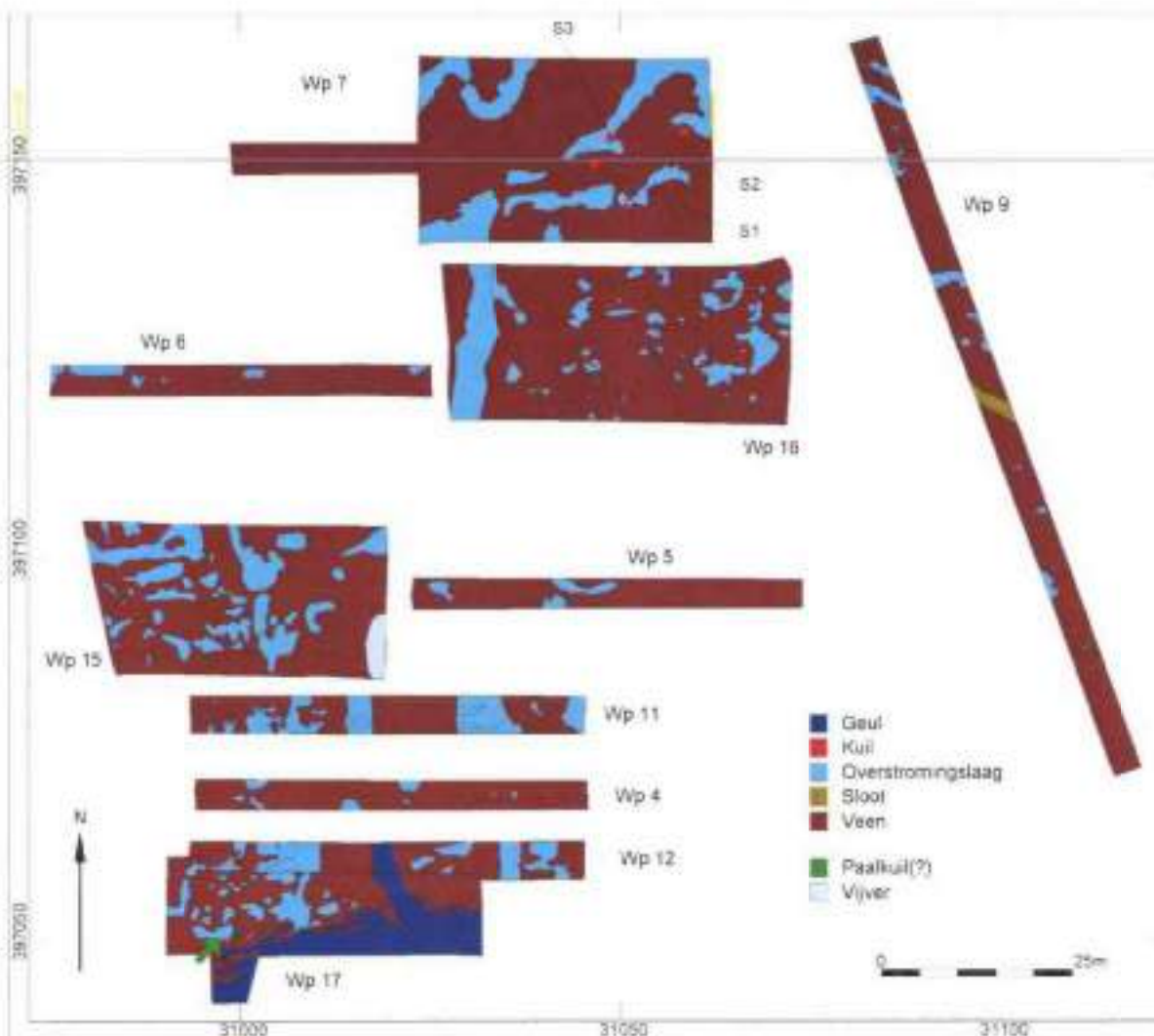
In deze werkputten is er een vlak op het niveau van de top van het veen aangelegd (label 4.1). In al deze werkputten is op (net boven) het veen een laag aanwezig die uit grijs zand en schelpen bestaat en op het vlak grillige vormen heeft (afb. 4.9 en 4.10). De laag is als overstromingslaag geïnterpreteerd. Vooral in de schelpenlagen werd op verschillende plekken veel aardewerk aangetroffen (zie ook hoofdstuk 6). Het gaat hier om verspoeid aardewerk. De fragmenten zijn niet veel afgesleten of afgerond, wat suggereert dat ze slechts over een korte afstand verspoeid zijn en dat er in de directe omgeving zich een nederzetting of tenminste een huisplaats zou moeten bevinden. De locatie hiervan is (vooral nog) onbekend. Het meeste aardewerk is in werkput 11 en 12 aangetroffen.

Tabel 4.1. Hoogtes veen in NAP in de werkputten 4 t/m 7, 9, 11, 12, en 15 t/m 17.

Werkput	noord	zuid	west	midden	oost
4			-1,50	-1,31	-1,56
5			-1,24	-1,56	-1,52
6			-1,52	-1,45	-1,40
7			-1,61	-1,46	-1,53
9	-1,46	-1,65		-1,56	
11			-1,37	-1,41	-1,46
12			-1,46	-1,67	-1,75
15			-1,50		-1,33
16			-1,45		-1,57
17		-1,70	-1,53		-1,44

Behalve veel aardewerk werd er een kleine hoeveelheid botmateriaal in de overstromingslaag aangetroffen en in werkput 4 werd, in de schelpenlaag op het veen, een deel van een blauwe La Tène armband gevonden (zie afb. 5.2). In werkput 7 kwam een pijler van aardewerk tevoorschijn die bij het winnen van zout uit zeewater gebruikt werd (afb. 4.11 en hoofdstuk 6).

²² Het gaat in alle werkputten om vlak 1, behalve in werkput 9, daar gaat het om vlak 2. Voor vlak 1 zie verder in dit hoofdstuk.



Afb. 4.9. De werkputten waar de overstromingslaag is aangetroffen. (De groene pijl geeft de (mogelijke) paalkuilen aan in werkput 17).

Aan de noordzijde van werkput 9 leek zich een sloot te bevinden, maar bij verder onderzoek bleek het toch om een klein natuurlijk geultje in het veen te gaan. Vanuit de onderkant van het geultje is het veen tijdens de overstromingen iets opgetild, waardoor er dunne laagjes zand en schelpen "ingewijd" zijn (afb. 4.12). Hierin werd ook een fragment aardewerk aangetroffen.

Aan de oostzijde van werkput 7 liggen drie kuilen (Spoor 1, 2 en 3, afb. 4.9 en 4.13). De kuilen werden in het veld herkend omdat in de enigszins vierkante nazak ervan schelpen waren ingespoeld (afb. 4.13a²⁹). In de schelpenlaag van S1 werden fragmenten aardewerk aangetroffen, maar die hebben niets met het spoor zelf te maken. De kuilen zijn alle min of meer vierkant en hebben een diepte tussen 94 en 100 cm en een afmeting van 1,45 x 1,34 m (S1), 1,24 x 1,26 m (S2) en 1,34 x 1,21 m (S3). In geen van de kuilen werd vondstmateriaal aangetroffen, dus de datering van de kuilen is ongewis. De functie van de kuilen is ook niet bekend. Spoor 1 (afb. 4.13) lijkt gegraven te zijn omdat men de (Wormer) klei onder de veenlaag wilde winnen. Het veen is in brokken in de kuil teruggegooid. In de andere twee kuilen is het veen niet teruggegooid, maar ze zijn wel tot in de kleilaag gegraven. De botanische monsters (zie ook hoofdstuk 7) die uit de kuilen

²⁹ Spoor 3 ligt in werkelijkheid onder de blauwe overstromingslaag, maar is voor de zichtbaarheid op afb. 4.9 boven de laag afgebeeld.



zijn genomen, laten ook de aard van de kuilen niet zien. Er werden alleen resten van wilde planten aangetroffen en geen (in de omgeving) verbouwde granen of akkeronkruiden.



Afb. 4.10. De overstromingslagen (grijs) in werkput 11 (boven), 25, 7 en 15 (onder van links naar rechts).



Afb. 4.11. De pijfer in de schelpenlaag in het vlak.



Afb. 4.12. De overstromingslaag met "inwiggings" in het veen in werkput 9. De rode cirkel geeft de scherf aan.

In werkput 17 is, aan de noordrand van de geul, een zestal kleine kuiltjes aangetroffen die mogelijk als paalkuil geïnterpreteerd kunnen worden (afb. 4.14 en 4.15). Het is echter geenszins zeker dat dit ook paalkuilen betreft. Er is geen structuur in te herkennen en het gaat slechts om een oppervlakte op het vlak van 1,25 m x 0,95 m waarbinnen alle zes liggen. Het zou ook om kleine resten van de overstromingslaag kunnen gaan, zoals die in vrijwel alle werkputten is aangetroffen en waarbij het (droge) veen door het water iets is opgebld waardoor er grijs zand is ingespoeld. De kuiltjes hebben een onregelmatige vorm op het vlak, met een (grootste) diameter tussen 15 en 28 cm. De diepte varieert tussen 4 en 10 cm.



Afb. 4.13. De kuilen in werkput 7: a: de scheipenlaag op S2, b: S3, c: S1, d: S2.



Afb. 4.14. De paalkuilen in werkput 17.



Afb. 4.15. Coupes door de paalkuilen.

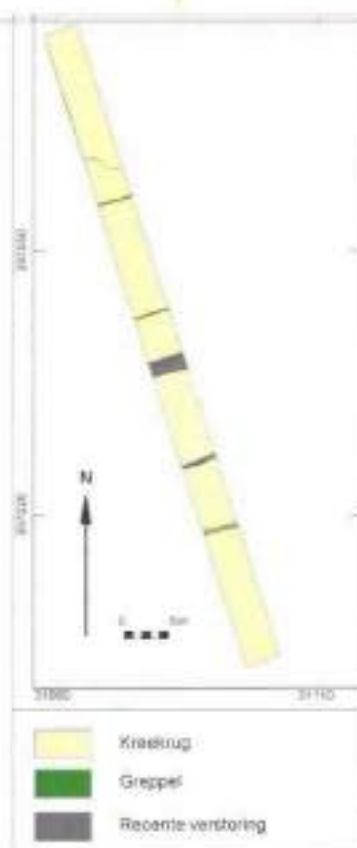
Werkput 8 vlak 1

Deze werkput is midden op de kreekrug aangelegd en het vlak bevindt zich net onder de bouwvoor op een hoogte van -0,16 m NAP. De meeste sporen betreffen resten van recente drainagebuizen (afb. 4.16). Wel werd er aan de zuidzijde een greppel aangetroffen. Gezien de oriëntatie, die overeenkomt met de drainagebuizen, lijkt de greppel niet heel oud te zijn. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen.

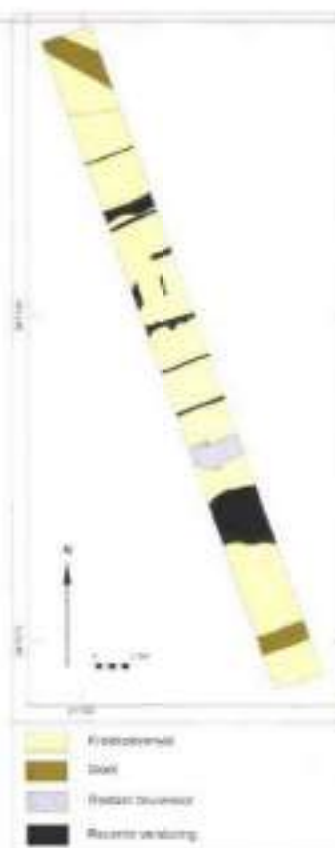


Werkput 9 vlak 1

Deze werkput is net onder de bouwvoor op de kreekoeverwalafzettingen aangelegd op een hoogte van -0,60 m NAP (afb. 4.17). Hier zijn alleen twee recente sloten en recente verstoringen aangetroffen. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen op dit vlak.



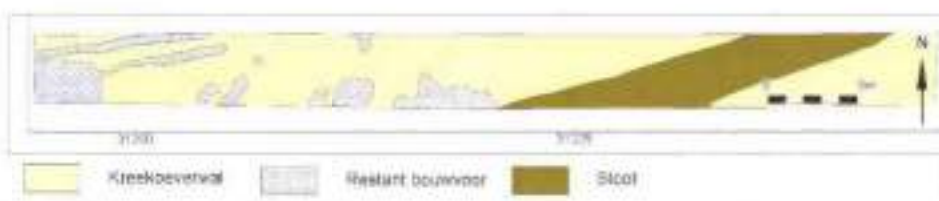
Afb. 4.16. Werkput 9 vlak 1



Afb. 4.17. Werkput 9 vlak 1

Werkput 10 vlak 1 en 2

Deze werkput ligt aan de oostzijde van het gebied en is in twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak ligt net onder de bouwvoor op een hoogte van -0,30 m NAP op de kreekoeverwalafzettingen. Hier werden alleen een recente sloot en resten van de bouwvoor aangetroffen (afb. 4.18). Op vlak 2, dat flink diep aangelegd moest worden om de top van het veen aan te snijden, werd alleen een geul door het (geïrodeerde) veen en een rest van de overstromingslaag met zand, schelpen en veenbrokken aangetroffen (afb. 4.19). Het vlak ligt hier op een hoogte van ca. -2,00 m NAP. Dit is 2,30 m -mv.



Afb. 4.18.
Werkput 10
vlak 1.



Afb. 4.19.
Werkput 10
vlak 2.



5 Vondstmateriaal

In totaal zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 55 vondstnummers en tijdens de opgraving 63 vondstnummers uitgedeeld aan (bij elkaar opgeteld) 2.486 vondsten met een gezamenlijk gewicht van ca. 55 kg. De vondsten zijn gewassen en gesprift naar de verschillende materiaalcategorieën (tabel 5.1 en bijlage II). Naast de vondsten zijn er bij het proefsleuvenonderzoek nog 14 vondstnummers aan botanische-, hout- en OSL monsters uitgedeeld. De resultaten van de waardering van de botanische monsters worden in hoofdstuk 7 besproken. Omdat de OSL monsters dicht bij de veenlagen zijn genomen, bleken deze minder geschikt voor datering dan aanvankelijk werd aangenomen. De dateringen zijn daarom niet uitgevoerd.²⁴

Tabel 5.1. Vondstaantallen.

Inhoud (ABR)	Aantal VO-P	Aantal DO	Gewicht (in gram)
Natuursteen (SXX)	3	5	14.375,7
Huttenleem (HUTTELM)	3	-	15,3
Keramisch object (KER)	3	2	2.354,6
Baksteen (BAKSTN)	3	-	7.600
Aardewerk (AW)	1.834	576	27.590,2
Glas (GLS)	1	-	3,5
Bot (OOB)	21	17	263,5
Tegel (TEGEL)	1	-	2.800
Schelpen (ODS)	15	-	16,4
Kleijsp (PIJP)	-	2	6,8
Totaal	1.864	602	55.025,60

5.1 Natuursteen

Deze categorie bestaat uit een plavuiz van fossielrijke harde kalksteen afkomstig van de bodem van het gootje in werkput 5.²⁵ Ook afkomstig van het gootje, maar dan als afdekking, is een stuk harde grijze zandsteen aangetroffen. Het is waarschijnlijk oorspronkelijk afkomstig van een vensterbank of een raam- of deurlijst.

In de overstromingslaag in werkput 12 is een klein plat fragment phtaniet (gjt) gevonden. Mogelijk is dit vanaf het strand meegespoeld met de overstromingen. Het werd vanaf de (vroeg) prehistorie gebruikt voor werktuigen en sieraden, maar dit fragment is niet bewerkt. Fragmenten gjt kunnen op het strand zijn gevonden en zijn mogelijk afkomstig uit Engeland of Spanje.

In elk van de werkputten 15 en 16 werd in de overstromingslaag een klein fragment vesiculaire lava gevonden. Hiervan worden doorgaans handmolens gemaakt om graan mee te malen.

Ook werd in elk van de werkputten 15 en 16 en twee stukken graniet gevonden. Het is een zeer korrelig materiaal dat mogelijk gebruikt is als magering in handgevormd ijertijdaardewerk.

5.2 Huttenleem

Drie kleine fragmenten huttenleem zijn aangetroffen in de overstromingslaag in werkput 12. Het gaat om drie fragmenten die aan elkaar passen en aan de buitenzijde gladgestreken zijn. Er zijn geen afdrücken van takken of vlechtwerk waargenomen.

5.3 Baksteen

De bakstenen zijn afkomstig van het gootje in werkput 5. Deze zijn reeds beschreven in hoofdstuk 4.

²⁴ OSL = Optically Stimulated Luminescence, waarbij gemeten wordt wanneer zandkorrels voor het laatst aan licht zijn blootgesteld.

²⁵ Het natuursteen is bekeken door M. Meelert.

5.4 Keramisch object

Twee fragmenten die onder deze categorie vallen, betreffen een deel van een kookrooster en een brisquetage pijler. Beide fragmenten worden bij het ijzertijdaardewerk besproken in hoofdstuk 6. Het derde fragment betreft een groot fragment (meer dan 2 kg) afkomstig uit de vijver in werkput 15 van een ornamentale tuinvaas (bloempot) van terracotta aardewerk (afb. 5.1).²⁶ De vaas is versierd met acanthusbladeren, bloemenranken en een strik met daarin een schild en wordt in de 17^e/18^e eeuw gedateerd.



Afb. 5.1. Links het aangetroffen fragment (VEEE-21-63) en rechts een voorbeeld hoe de tuinvaas er mogelijk heeft uitgezien.²⁷

5.5 Aardewerk

Het grootste gedeelte van het aardewerk is afkomstig uit de overstromingslagen en dateert in de IJzertijd en wordt in hoofdstuk 6 besproken.

Behalve aardewerk uit de IJzertijd is er ook een aantal scherven uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Het gaat om drie fragmenten roodbakend aardewerk die rond het bakstenen gootje in werkput 16 werden gevonden.²⁸ Het aardewerk bestaat uit twee wandscherven die te klein zijn om aan een type pot toe te schrijven, en een geknepen potje van een grape of pot. De datering ligt tussen 1700 en 1900.

Uit de profielen in werkput 7 en 9 zijn in de latere (middeleeuwse) overstromingslagen twee scherven roodbakend, spaarzaam geglaazuurd aardewerk verzameld. De scherven zijn flink afgesleten, waardoor er geen potvorm aan te verbinden is. De datering is ook lastig daardoor, maar is waarschijnlijk 14^e/15^e eeuw.

5.6 Glas

Dit glazen object is afkomstig uit de overstromingslaag in werkput 4 en betreft een deel van een blauwe La Tène armband (afb. 5.2). Hiervan waren er ten tijde van het onderzoek nog niet veel gevonden in Zeeland en werd daarom als een bijzondere vondst gezien. Inmiddels is er bij archeologisch onderzoek bij Poortvliet op Tholen een grote hoeveelheid La Tène glas gevonden.²⁹ De vondst uit Serooskerke betreft een deel van een eenribbige armband van blauw glas, type 3a van Haevernick.³⁰ De armband dateert tussen 125 en 15 v. Chr. en is mogelijk in het Nederrijnse gebied geproduceerd.³¹

²⁶ Het stuk is gedetermineerd door J.T. Verdun.

²⁷ Bron: <https://dordrecht.nl/collectie/terracotta-veersend-met-een-leeuw/>

²⁸ Het Nieuwe Tijd aardewerk is door J.T. Verdun bekeken.

²⁹ Archeologisch onderzoek in november 2021 van Artefact Rapport in voorbereiding.

³⁰ Haevernick 1960.

³¹ Raymans en Vermiers 2008.



Afb. 5.2. De glazen armband.

5.7 Bot en schelp

(H. van Engeldorp Gastelaars)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twintig fragmenten bot gevonden (samen 61 gr) en tien schelpen verzameld; tijdens het definitieve onderzoek zijn nog eens zeventien dierlijke botten verzameld (202 gr). De botten zijn uit de overstromingslaag S5000 afkomstig, waardoor niet bekend is of ze ter plaatse in de grond zijn terecht gekomen of tijdens een overstroming verspoeld zijn geraakt. Dit laatste lijkt aannemelijk, want veel van de botten hebben een gerold uiterlijk, wat erop duidt dat ze langere tijd in de branding hebben gelegen en daarbij glad zijn geschuurd. Er zijn in ieder geval resten van rund en varken aanwezig, mogelijk schaap (tabel 5.2). Vraatsporen van een hond geven aan dat men ook honden had. De botten zijn overwegend klein van stuk, en van gebits-elementen resteert vaak alleen het email, wat erop duidt dat de conserveringsomstandigheden niet goed zijn voor de preservatie van bot. Sommige resten vertonen sporen van verbranding. De schelpen laten zien dat het om zoutwater schelpen gaat die met de overstromingen zijn meegekomen en in de bodem zijn beland. Het gaat om strandschelp, kokkel, alikruik en mosselfragmenten.

Verdere uitwerking werd niet zinvol geacht aangezien de fragmenten niet verder te determineren zijn dan tijdens de scan reeds vastgesteld is.

Tabel 5.2. Beschrijving botmateriaal

Vnr	Beschrijving
Proefsleuven	
9	2x gewone strandschelp; 5x kokkel; 2x fr mossel; 1x alikruik
19	1 klein fr wervelspinus, verbrand
24	2 fr. Pijpbeen indet wit/zwart verbrand
38	2 fr = 1 n schedel mog. Varken; 5 fr = 4n diatysen diverse pijpbeenderen MM; opp iets verweerd
49	1 runder tand; 1 fr. Lamel kies herbivoor; 1 fr bot verweerd indet
50	1 fr kies varken; 2 fr ws van één kies van een herbivoor indet
51	1 sprongbeen rund iets verweerd
54	1 fr pijpbeen indet, opp sterk verweerd
58	1 fr pijpbeen indet, opp wat verweerd
64	1 fr pijpbeen indet, opp verweerd
Opgraving	
1	fr kies rund; bijna uitsluitend email aanwezig
8	fr pijpbeen groot zoogdier, opp verweerd
9	losse runderkies; drie fragmenten van één pijpbeen middelgroot zoogdier
12	1 losse runderkies; 1 fr pijpbeen groot zoogdier; verweerd opp
23	rund sprongbeen met vraat hond; 1 klein fr middervoetsbeen rund; 1 klein fr schouderblad rund
34	fr kies rund (melk) of schaapgeit; lamel, alleen email aanwezig
38	1 klein dijbeenfr middelgroot zoogdier; losse runderkies
40	1 fr pijpbeen zoogdier; zeer sterk afgerond
47	1 klein fr pijpbeen middelgroot zoogdier; iets gerold uiterlijk
55	1 fr pijpbeen middelgroot zoogdier; verbrand



5.8 Kleipijp

Rond het bakstenen gootje in werkput 16 zijn twee delen van een kleipijp gevonden.³² Het gaat om een (deel van een) ketel met een hielmerk van een gekroond schild met een gearoeerd middendeel (het wapen van Delft). De maker van de pijp is Jan van Kroes (of Kraes) uit Gouda die de pijp tussen 1705 en 1732 maakte. Het ander stuk is een deel van een ongedateerde steel van een kleipijp.

5.9 Tegel

De tegel is afkomstig van het gootje in werkput 5 en is een rode ongeglazuurde plavuis met een afmeting van 22 x 22 x 3 cm. De tegel is niet verder onderzocht.

5.10 Monster hout (MHT)

Dit is een klein onbewerkt stukje hout gevonden in een kuil (S1) in werkput 7 en afkomstig (van en) uit het veen. Het gaat om een takje van elzenhout (Zwarte/grauwe els, *Alnus glutinosa/incana*).

³² De klepippen zijn door J.T. Verduin bekeken.



6 Het aardewerk

(R.C.A. Geerts)

6.1 Inleiding

Bij onderzoek te Serooskerke zijn ruim 2500 scherven uit de IJzertijd aangetroffen. Dit hoofdstuk behandelt zowel het aardewerk uit het proefsleuvenonderzoek als dat van de daaropvolgende opgraving (zie ook hoofdstuk 4). Het aardewerk uit de Nieuwe tijd wordt elders besproken (zie hoofdstuk 5). De rest van de rapportage zal het ijzertijdaardewerk in al zijn facetten bespreken. In totaal zijn 2.571 scherven uit de IJzertijd verzameld met een totaalgewicht van bijna 28 kg.

In het Programma van Eisen (PvE) zijn de volgende vragen geformuleerd met betrekking tot het aardewerkonderzoek (zie §1.3):

2. Hoe kunnen de sporen, structuren en vondsten worden geïnterpreteerd en gedateerd?
4. Is een fasering tussen verschillende sporen, structuren en vondsten aan te brengen en hoe luidt deze?
5. Wat is de mate van conservering van de sporen, structuren en vondsten?
9. Zijn er aanwijzingen voor intentionele deponering? En waaruit blijkt dit?
14. In hoeverre zijn binnen de vindplaats(en) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitsgebieden te onderscheiden en hoe moeten die geduid worden? Zie tevens vraag 4 voor de deelaspecten die daarbij aan de orde moeten komen.
18. Zeggen de aangetroffen resten iets over de sociaaleconomische situatie van de gebruikers?
19. Werd er hier zout gewonnen? Waar en hoe werd het zout gewonnen, verwerkt en gedistribueerd?(NOaA 2.0-vraag 128).
22. Is er sprake van een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
25. Als er sprake blijkt van intentionele depositie van aardewerk, is de locatie hiervan te verklaren aan de hand van het landschap?

Alvorens ingegaan zal worden op het aangetroffen scherfmateriaal komt eerst de methodologie van het aardewerkonderzoek aan bod. In de daaropvolgende paragrafen zal de conservering en fragmentatie aan bod komen en zal het handgevormde scherfmateriaal op basis van de diverse uiterlijke kenmerken besproken worden. Alvorens de onderzoeksvragen beantwoord worden zal nog even kort stilgestaan worden bij de spreiding van het scherfmateriaal over de diverse contexten.

6.2 Methodologie

Tijdens de analyse zijn de karakteristieken van het aardewerk in een database ingevoerd. Daar zijn variabelen als aantal, gewicht (in gr), minimum aantal exemplaren (MAE) en fragmentensoort ingevuld. Het MAE is bepaald aan de hand van het aantal passende scherven van dezelfde pot. Bij randfragmenten zijn de randdiameter en het randpercentage ingevuld. Als het van toepassing is, zijn ook de velden met betrekking tot de versiering, aankoeksets en graffiti van het fragment ingevuld. Waar deze velden niet toereikend waren, bestond de mogelijkheid om verdere kenmerken in een tekstveld in te vullen.

Van de handgevormde fragmenten zijn de magering, de grootte daarvan, de wanddikte, kleur en wandafwerking ingevuld, indien een fragment aan een pottype toe te wijzen is, zijn zowel het type als de potvorm en datering genoteerd.

6.3 Conservering en fragmentatie

In totaal zijn er 2.571 scherven verzameld tijdens het archeologische onderzoek, waaruit een Minimum Aantal Exemplaren (MAE) van 2487 kan worden afgeleid. De fragmenten dateren voornamelijk uit de IJzertijd. De 2.571 scherven hebben een totaalgewicht van 27.773 gr, wat neerkomt op een gemiddeld gewicht van 10,8 gr per scherf. Het gemiddeld gewicht per scherf is een manier om de fragmentatiegraad uit te drukken, welke op zijn beurt vaak wordt aangevoerd als indicator voor de conserveringsstoestand van het aardewerk. Kort gezegd, hoe kleiner de scherf, hoe slechter bewaard. Op zichzelf zegt dit gemiddelde van 10,8 gr nog weinig over de conserveringsstoestand van het aardewerk. De verschillende ABR-perioden laten namelijk altijd



sterk wisselende gemiddelden van het gewicht per scherf zien. Dit is een gevolg van de verschillende soorten aardewerk die in de opeenvolgende perioden in omloop waren. Om dit verschil inzichtelijk en verifieerbaar te maken is ADC ArcheoProjecten recentelijk gestart met het gestandaardiseerd bijhouden van deze waarden per periode.³³ Op basis van deze gegevens kunnen in de toekomst beter onderbouwde uitspraken gedaan worden met betrekking tot de goede, matige dan wel slechte conserveringsstoestand van de bodemvondsten. Op dit moment bestaat er nog geen vergelijkend onderzoek over dit de fragmentatie van aardewerk.

In Borsele, Ellewoutdijk en aan de N57 te Veere zijn diverse vindplaatsen opgegraven waarvan eveneens het gemiddelde gewicht van het aardewerk berekend kan worden (Tabel 6.1).³⁴ Uit de tabel blijkt dat het aardewerk op vindplaatsen in de omgeving in de regel een gemiddeld gewicht van 15-20 gr gebruikelijk is. De voornaamste uitschieters, met een hoger gewicht, zijn vindplaatsen waarop relatief weinig aardewerk verzameld is waardoor het gemiddelde gewicht een sterke afwijking kan geven. Een dergelijk gemiddeld gewicht voor aardewerk uit deze periode is voor andere regionen binnen Nederland zelfs aan de lage kant.³⁵

Tabel 6.1. Overzicht van het aardewerk en gemiddeld gewicht van diverse vindplaatsen in de omgeving.³⁶ Van Borsele – Steendammeweg zijn niet alle gegevens voorhanden.

Vindplaats	Aantal	Gewicht	MAE	EVE	Gemiddeld gewicht
Serooskerke - Oost	2571	27.773	2467	7.61	10,8
Gemeente Borsele - Steendammeweg	2648	-	-	-	-
Ellewoutdijk (gemeente Borsele)	5533	87.960	251	32,51	15,9
Veere 1	29	534	2	0,16	18,4
Veere 4	1809	31.816	49	14,78	17,6
Veere 6	36	670	1	0,27	24,2
Veere 7	71	225	5	0,94	31,3
Veere 8	1296	20.060	66	6,26	15,5
Veere 9	266	2665	10	1,37	10,0
Veere 10	779	10.821	32	4,27	13,9
Veere 12-Z	1258	21.074	53	8,92	16,8
Veere 12-N	1	4	1	0,03	4,0
Veere 14	10	321	1	0,07	32,1
Veere 14	50	1015	8	0,69	20,3

Het lage gemiddeld gewicht van het aardewerk van het huidige onderzoek is te verklaren door het feit dat de vindplaats bestaat uit een concentratie scherven in lagen en niet in sporen. Dergelijke vindplaatsen hebben in de regel een lager gemiddeld gewicht dan andere vindplaatsen in diezelfde regio.³⁷ Net zoals bij de vindplaats in Maassluis is dit materiaal mogelijk op deze locatie terecht gekomen door verspoeling. Echter, is het evident op basis van het materiaal dat deze verspoeling slechts kortstondig geduurd heeft of over korte afstand plaatsgevonden heeft. Het verschil met scherven die gedurende langere tijd aan water en het getij bloot hebben gestaan is duidelijk, deze zijn namelijk veel sterker afgerond. Een vergelijking met enkele Romeinse scherven uit de Rode Zee nabij Berenike en nieuwere scherven uit de zee bij Mozambique laten dit verschil duidelijk zien (Afb. 6.1).³⁸ Deze scherven zijn door de langdurige werking van het water sterk afgerond terwijl het materiaal uit Serooskerke dat niet is. Een verder argument is de afwerking van het oppervlak. Bij de buitenlandse scherven is dit zwaar aangetast, zelfs de glazuurlagen zijn afgesletten, terwijl het oppervlak en de oppervlaktebewerking bij de scherven uit Serooskerke nog intact is en zelfs aankokssels erop nog bewaard zijn gebleven.

³³ Dit wordt sinds voorjaar 2011 in de ADC-rapportages vastgelegd.

³⁴ Reijersen-van Lith de Jeude 2003, 2011; Wieking 2001.

³⁵ Deurs 2021, 25.

³⁶ Reijersen-van Lith de Jeude 2003, 60; 2011: 154; Wieking 2001, 55.

³⁷ Vergelijk Maassluis met een gemiddeld gewicht van 12,8-14,0 gr (Geerts & Jaspers 2014) met het overzicht van andere Zuid-Hollandse vindplaatsen waar dit rond de 20-35 gr ligt (Geerts 2021, 25).

³⁸ Met dank aan het Berenike Temple Project en één van de deelnemers aan het onderzoek uitgevoerd in Mozambique (Simbine 2020). Dergelijk materiaal is ook aan de Zeeuwse kust te vinden.



Afb. 6.1. Aardewerk uit Serooskerke dat niet afgerond is (rechts, vnr. 54,001) en aardewerk uit de Romeinse tijd uit Egypte en Nieuwe tijd uit Mozambique dat duidelijk sterk afgerond is (links).

Concluderend kan gesteld worden dat het aardewerk van Serooskerke sterker gefragmenteerd is dan het materiaal van andere vindplaatsen in de nabije omgeving. De conservering is echter goed, omdat oppervlakken intact zijn en ook aanvoelers op de scherven niet verveerd zijn. Dat laatste is ook direct een argument dat een eventueel transport van het scherfmateriaal door water of een modderstroom kortstondig van aard heeft moeten zijn anders was het aardewerk veel sterker afgerond.

6.4 Het aardewerk

Van het handgevormde aardewerk zijn enkele karakteristieken in de database opgenomen (zie §6.2). De belangrijkste van deze karakteristieken worden hieronder besproken. Achtereenvolgens zijn dit de magering/vershraling, wandafwerking, kleur, potvorm en geleiding en versiering.

Magering/vershraling

Het aardewerk werd gemagerd teneinde de pot tijdens het productieproces meer stevigheid te geven zodat deze niet ineenzakt.²⁹ Door de toevoeging van een niet, van nature, in de klei voorkomende stof werd deze gewenste stevigheid bereikt. In het algemeen is een magering met potgruis of organische resten veel voorkomend. Het scherfmateriaal uit Serooskerke laat ook deze vormen van magering zien (Tabel 6.2).

Tabel 6.2. Verhoudingen van de verschillende soorten magering

Magering	n	% n
Organische resten	15	0,58%
Organische resten en potgruis	5	0,19%
Potgruis en zand/mica	2543	98,91%
Potgruis en organische resten	3	0,12%
Steengruis (kwarts)	1	0,04%
Zand	4	0,16%
Totaal	2571	100,00%

²⁹ van As 2003, 13



Alle verschillende materialen die als magering gebruikt worden hebben hun eigen voor- en nadelen ten opzichte van elkaar.⁴⁰

- Zo zorgt organische magering voor een verhoogde porositeit wat de kans op het scheuren van de pot vermindert, maar bij een overvloedig gebruik komt dit, juist door deze porositeit, de stevigheid van de pot niet ten goede komt.
- Potgruis is door zijn hardheid lastig op maat te krijgen maar geeft een pot extra stevigheid en heeft dezelfde eigenschappen met betrekking tot het uitzetten tijdens de verhitting van de pot als de klei waarvan de pot gemaakt is, wat de kans op barsten verkleint.
- Steengruis en zand zijn in principe hetzelfde type magering, met een onderscheid in de grootte, met steengruis worden fragmenten bedoeld die groter dan 2 mm zijn. Teveel zand heeft als nadeel dat het de stevigheid van de pot niet ten goede komt. Het onderscheid tussen van nature in de klei voorkomend zand of toegevoegd materiaal is lastig te maken. De afronding van het materiaal kan een indicatie zijn. Een onderscheid tussen grote hoekige fragmenten in een overvloed aan een kleine afgeronde fractie, kan een indicatie zijn van toegevoegd materiaal.

Zoals uit het overzicht blijkt is een magering van potgruis, met bijmenging van zand en mica, in nagenoeg alle scherven aanwezig. Voor de IJzertijd en Romeinse tijd in deze regio geen ongebruikelijke tendens. Andere typen magering komen nauwelijks voor. Ook bij andere onderzoeken is dit vergelijkbaar en is het aardewerk met name met potgruis gemagerd en komen de andere typen magering in kleine aantallen voor.⁴¹ De keramische objecten zijn met organische resten gemagerd (zie §6.5), een duidelijke keuze voor een functioneel ander object.⁴²

Wandafwerking

De binnen- en buitenwand van handgevormde potten worden als onderdeel van het productieproces afgewerkt. Deze afwerking kan een aantal doelen dienen, van praktische tot meer esthetische doelen. Bij die praktische redenen kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het weghalen van overtollige klei om de wanddikte te beperken of het oppervlak op te ruwen voor betere grip.⁴³ Achtereenvolgens zal een aantal verschillende afwerkingmethoden de revue passeren. Dit betreft de wandafwerking alvorens versiering aangebracht werd.

- Besmeten: aardewerk dat besmeten is wordt over het algemeen tot aan de grootste breedte van de pot besmeten. Besmijling bestaat uit een kleipapje dat op het oppervlak van de pot aangebracht wordt en zo een klodderig uiterlijk tot gevolg heeft. Deze klodders worden soms nog in een patroon gestreken waardoor parallelle banen in de besmijting ontstaan. Naast een eventueel esthetisch aspect maakt besmijling juist de pot ruwer waardoor deze beter in de hand ligt en daardoor beter te hanteren is.
- Geglad: het oppervlak van de pot kan geglad worden. Hierbij wordt door middel van zacht meegevend object, zoals een doek, stuk leer, een hand vol gras of gewoon met de hand, het oppervlak van de pot bewerkt totdat deze glad aanvoelt.⁴⁴
- Gepolijst: het polijsten van aardewerk is vergelijkbaar met het gladden ervan. Het voornaamste verschil is dat bij polijsten een hard object, zoals een steen, een stuk bot, een hoorn of zaden, gebruikt wordt.⁴⁵ Bij polijsten heeft het proces tot gevolg dat de pot net wat sterker impermeabel wordt en dat het oppervlak gaat glanzen. Veelal is waar te nemen dat juist de reducerend gebakken potten gepolijst worden, wat zwart glanzende potten oplevert.
- Ruw: door het oppervlak van de pot ruw te laten of op te ruwen ligt de pot beter in de hand.
- Indet: door verwerking, verbranding of andere post-depositionele processen kon de afwerking niet waargenomen worden.

Van alle scherven is genoteerd welke van de hierboven beschreven manier van afwerking bij buitenzijde van de scherven toegepast is. In de tabel (Tabel 6.3) is uiteengezet welke verschillende combinaties op het aardewerk aangetroffen zijn. Het is evident dat de overgrote meerderheid van het aardewerk geglad is. Daarnaast is een deel ruw gelaten en de andere typen afwerking komen nauwelijks voor. Op vindplaatsen in de omgeving komt ruw aardewerk veel voor, daarnaast geglad

⁴⁰ Rice 2005, tabel 14.1.

⁴¹ Reigersman-van Luth de Jende 2003, 86; 2011: 166; Wiepking 2001, 38.

⁴² Een fenomeen dat ook elders waargenomen kan worden, zie bijvoorbeeld Geerts 2020, 35.

⁴³ Albinck 1999, 205.

⁴⁴ Rice 2005, 136.

⁴⁵ Rice 2005, 138.



en de andere afwerkingstypen komen veel minder voor.⁴⁶ Besmijling is typerend voor de Vroege IJzertijd en komt daarna in veel mindere mate voor.⁴⁷

Tabel 6.3. Wandafwerking van de binnenzijde van het aardewerk.

Buitenzijde	n	% n
Besmeten	23	0,89%
Geglad	2354	91,56%
Gepolijst	3	0,12%
Gepolijst/besmeten	1	0,04%
Ruw	183	7,12%
Indat	7	0,27%
Totaal	2571	100,00%

Kleur

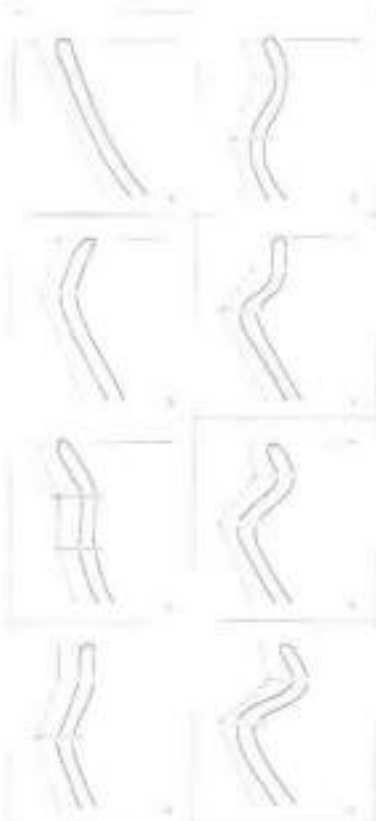
Gedurende het bakproces krijgt het aardewerk zijn uiteindelijke kleur. De kleur is afhankelijk van meerdere factoren. Het al dan niet toelaten van lucht tijdens het bakken bepaalt of de pot licht kleurt (oxideert) of donker kleurt (reducert). Door met de luchttoevoer te variëren en de lengte van die toevoer wordt ook de kern van de scherf mee geleurd.

De exacte kleur van de scherven is juist weer afhankelijk van de samenstelling van de klei en ten dele de magering. Klei met (van nature) een hoog gehalte (zeroxide zal in een zuurstofrijk bakmilieu rood kleuren waar zuurstofarm gebakken klei een meer geelbeige kleur krijgt.⁴⁸

De meeste scherven hebben een beige kleur. Naast de kleur kan ook naar de mate van oxidatie en reductie van de scherf gekeken worden. Dit zegt iets over het veranderende bakmilieu tijdens het bakken van de potten. Hierbij wordt de scherf beschreven in drie delen: de buitenkant, de kern en de binnenkant van de scherf. Een derde (32,21%) van de scherven is licht – donker – licht

gebakken. Dit laat zien dat het aardewerk in eerste instantie in een reducerend milieu gebakken is.

Vervolgens is lucht toegelaten waardoor het oppervlak van de scherven oxiderend gebakken is, iets minder dan één-zesde (14,35%) is licht – donker – donker gebakken. Een enkele scherf is geheel donker of licht gebakken (1,98%). Bij ongeveer de helft (51,46%) kon dit niet bepaald worden omdat één of meerdere van de oppervlakken ontbraken.



Potvorm en geleding

Op basis van de potvorm en de daarbij behorende verhoudingen worden potten van een naam voorzien, zoals kom, schaal, bord, beker, pot et celera.

Om deze classificatie te maken dient het profiel van de pot vanaf de rand tot aan de bodem, of een groot deel daarvan, gereconstrueerd te worden. Alleen bij die fragmenten kan de geleding van de pot bepaald worden.

Een pot kan één-, twee- of drieledig zijn. Hoeveel geledingen een pot heeft wordt bepaald aan de hand van het aantal (scherpe) overgangen dat een pot heeft. Deze overgangen bevinden zich op de volgende locaties: bodem – buik, buik – schouder en schouder – hals. Voor West-Nederland is een achttal potvormen onderscheiden (Afb. 6.2).

Afb. 6.2. Potgeledingen: éénledig (A), tweeledig (B) en drieledig (C-H) (naar van Heeringen 1992, 9).

⁴⁶ Reigersman-van Lith de Jende 2011, 162-163.

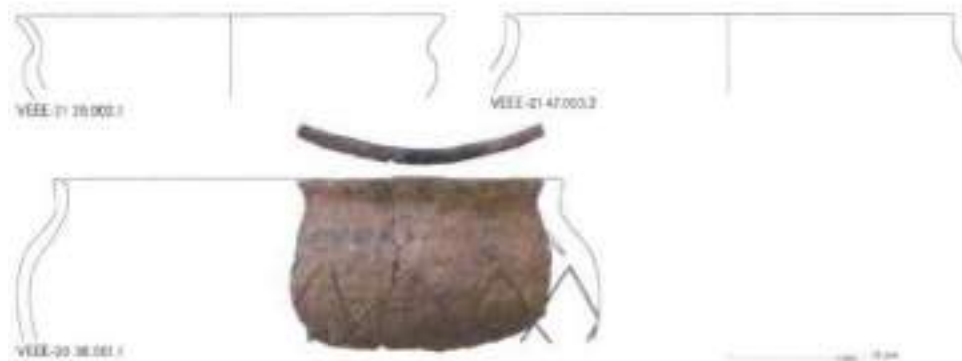
⁴⁷ Van Heeringen 1992, 283-285.

⁴⁸ Jacobs 1987, 49.



Waar éénledige potten veelal open vormen zijn, zijn twee- en drieledige potten eerder gesloten van vorm. Het voornaamste verschil tussen de twee- en drieledige potten is de aanwezigheid van een hals bij de drieledige potten.

In totaal is één éénledige pot aangetroffen. Eveneens is één tweeledige vorm aangetroffen. Het grootste deel van de potten is drieledig, 143 stuks. Alle potten zijn, waar te bepalen, aan geleiding C, D of E toe te schrijven (Afb. 6.3). Met andere woorden hebben de meeste aangetroffen potten geen scherpe knik op de overgang van wand naar schouder en van schouder naar hals.



Afb. 6.3: Voorbeelden van één-, twee- en drieledige potten.

Versiering

Zodra de aardewerken pot gemaakt is, maar alvorens deze te bakken, kan de pot nog versierd worden. Het versieren van de pot heeft naast een overduidelijk esthetische waarde soms ook een meer praktisch doel. In een aantal gevallen wordt het oppervlak van de pot door de versiering minder glad en ligt deze daardoor beter in de hand.

In de IJzertijd veel voorkomende vormen van versiering zijn vingertopindrukken, groeflijnen en kamstreken. Alleen de te Serooskerke aangetroffen vormen van versiering zullen kort de revue passeren (Tabel 6.4).

- Kraslijnen. In totaal zijn vijftien scherven versierd met kraslijnen op de wand. De groeven zijn per fragment verschillend aangebracht. Bij veel scherven kruisen de kraslijnen of komen de uiteinden van de diagonale lijnen bij elkaar. In een enkel geval zijn de lijnen in andere patronen aangebracht (zie Afb. 6.4).
- Indrukken. Deze twaalf scherven zijn met kleine indrukken versierd. Daarvoor is een smal, soms driehoekig, voorwerp voor gebruikt. De indrukken zijn veelal dicht op elkaar gezet waardoor het gehele oppervlak van de wand erdoor bedekt is.
- Kamstreek. Met een werktuig dat op een kam lijkt worden patronen getrokken op de pot. Deze patronen variëren van rechte lijnen tot golflijnen of druk versierde potten. Kamstreekversiering komt met name op de buik van potten voor, soms is de gehele wand aaneensluitend hiermee versierd. In de meeste gevallen zijn de kamstreken parallel aan elkaar aangebracht en kruisen ze elkaar niet.
- Vingertopindrukken. Met de vingertoppen kunnen potten uitbundig versierd worden. Deze indrukken kunnen overal op de buitenkant pot geplaatst worden. Een tweedeling is te maken tussen versiering op de wand/bodem en versiering op de rand (zie). Van de 149 met vingertop versierde fragmenten zijn 126 fragmenten alleen op de wand versierd, de andere 23 zijn op de rand en soms ook op de wand versierd.

De patronen in de versiering op de wandfragmenten lopen uiteen. Op de meeste fragmenten zijn de vingertopindrukken in verticale banen op de wand geordend. Bij sommige fragmenten was geen patroon in de indrukken te ontwaren. Bij de fragmenten van twee potten zijn de vingertopindrukken zo geordend dat een soort van Wartsen versiering ontstaat. Ook bij de versiering op de rand zijn verschillen waarneembaar. De scherven zijn voor het grootste deel op de buitenkant van de rand versierd (achtien stuks). Bij een drietal potten zijn de vingertopindrukken zo diep gezet dat grote inkepingen op de rand zijn ontstaan of zijn deze zo doorgezets dat een golvende rand ontstaat.



Tabel 6.4. De aangetroffen typen versiering op de scherven.

Versiering	n	Locatie versiering
Kraslijnen	192	Wand
Kraslijnen en vingertopindrukken	12	Wand
Indrukken	12	Wand
Kamstreek	10	Wand
Vingertopindrukken	126	Rand, bovenop
	1	Rand, buitenkant
	1	Schouder
	230	Wand



Afb. 6.4. Overzicht van enkele versierde scherven.

Bijna een kwart van het scherfmateriaal is versierd, waarvan het merendeel met vingertopindrukken versierd is. Een vergelijking met de andere onderzoeken in de omgeving leert dat dit bij alle onderzoeken het geval is.⁴⁹ De diverse versieringsmethoden zijn ook chronologisch relevant.⁵⁰ Van de Midden- naar de Late IJzertijd verschuift de randversiering van locatie, van op de rand naar de buitenkant van de rand. De combinatie van kraslijnen en vingertopindrukken komt niet meer voor en vingertopindrukken nemen af terwijl kraslijnen toenemen. In de Vroeg-Romeinse tijd neemt het aandeel versierde scherven af om in het midden van de 1^e eeuw in het geheel te verdwijnen. De versiering doet een datering in de Midden- en Late IJzertijd veronderstellen voor het assemblage.

Op één van de fragmenten staan drie indrukken dicht bij elkaar. Dergelijke indrukken, soms meer in aantal, worden regelmatig in rituele deposities aangetroffen en daarom met rituele geassocieerd.⁵¹ In dit geval is het fragment in een laag aangetroffen en kan dit fragment niet direct aan rituelen verbonden worden.

Typologie en datering

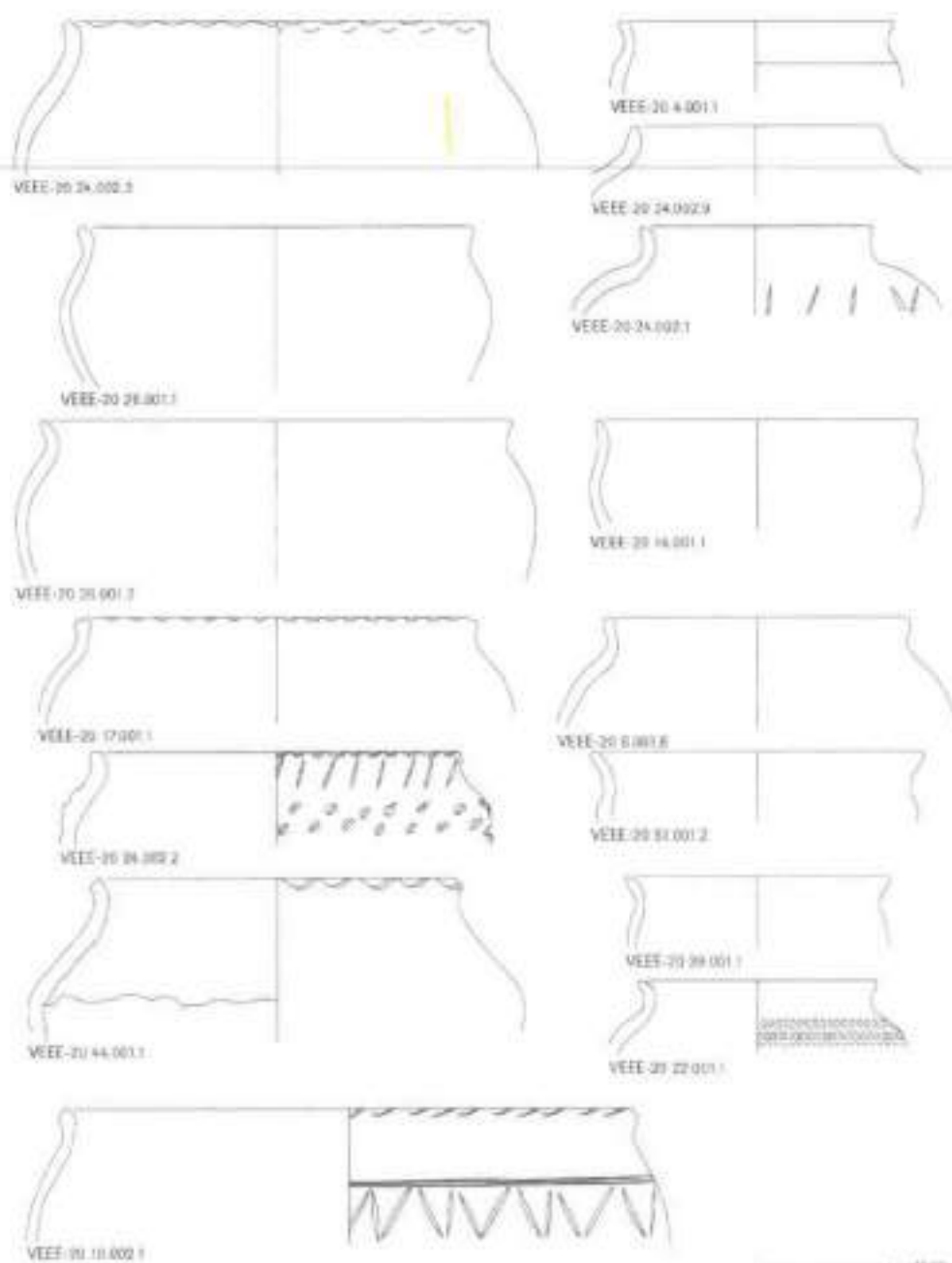
De Domburg I en II stijlgroep is geografisch verbonden aan Zeeuwse kustgebied en zijn respectievelijk te dateren in de Late IJzertijd en overgang IJzertijd-Romeinse tijd.⁵² Het aardewerk in de Domburg I stijlgroep wordt gekenmerkt door een relatief dikke wand en polgruismagering. Meer dan een kwart van het aardewerk is geglad en minder dan 10% versierd. De randversiering bevindt zich uitsluitend op de bovenkant van de rand. Enkele veranderingen doorheen de tijd is het afname van gegladde scherven en toename van versierde wanden zichtbaar. Gelijktijdig verplaatst de randversiering zich meer naar de buitenkant van de rand. Deze wijzigingen leiden tot de Domburg II stijlgroep waarbij 75% van het aardewerk versierd is en gegladde scherven nagenoeg verdwijnen. Daarnaast wordt deze groep gekenmerkt door een scherpe schouderknik die zich vrij hoog bevindt. Het aardewerk van deze stijlgroep vertoont grotere overeenkomsten met dat van de Broekpolder II stijlgroep, in het Zuid-Hollandse kustgebied, dan de eerder stijlgroepen overeenkomsten met elkaar vertonen.

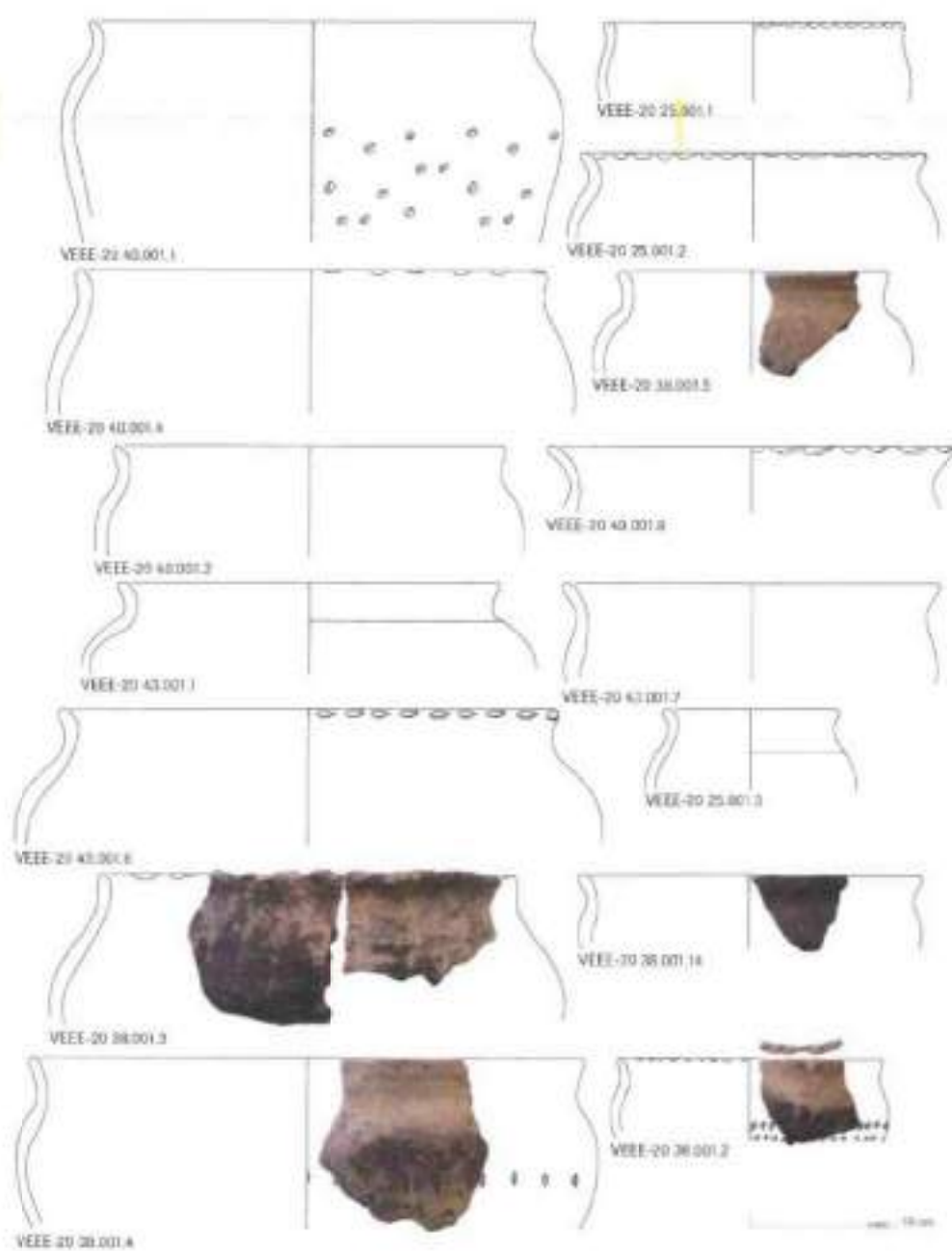
⁴⁹ Reijgersman-van Lidth de Jeude 2003, 96 (8% versierd); 2011, 158 & 164-165 (20-50% versierd); Wiepking 2007, 39-40 (10% versierd).

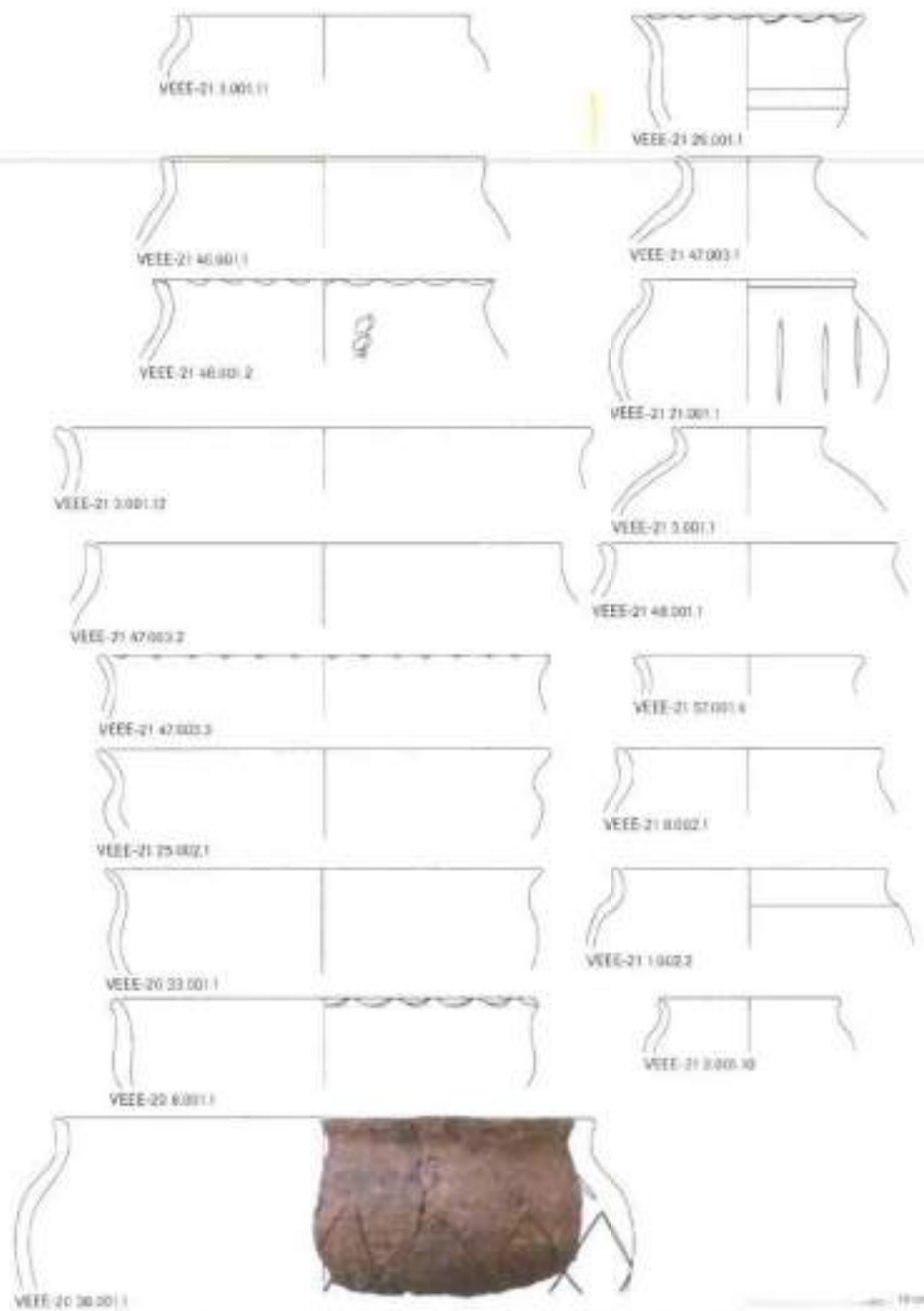
⁵⁰ Zie het overzicht in van Heeringen 1992, 283-285; Reijgersman-van Lidth de Jeude 2011, 157.

⁵¹ Oerth et al. 2007, 119.

⁵² van Heeringen 1992, 282-285.







Afb. 6.5. Enkele potten en randvormen die typerend zijn voor de Domburg I stijlgroep.



Zoals uit bovenstaande blijkt is een differentiatie van het aardewerk uit deze regio niet altijd even eenduidig. Het aardewerk verandert qua vorm weinig en verschillen in datering uiten zich vooral in de versiering en wandafwerking.⁵³

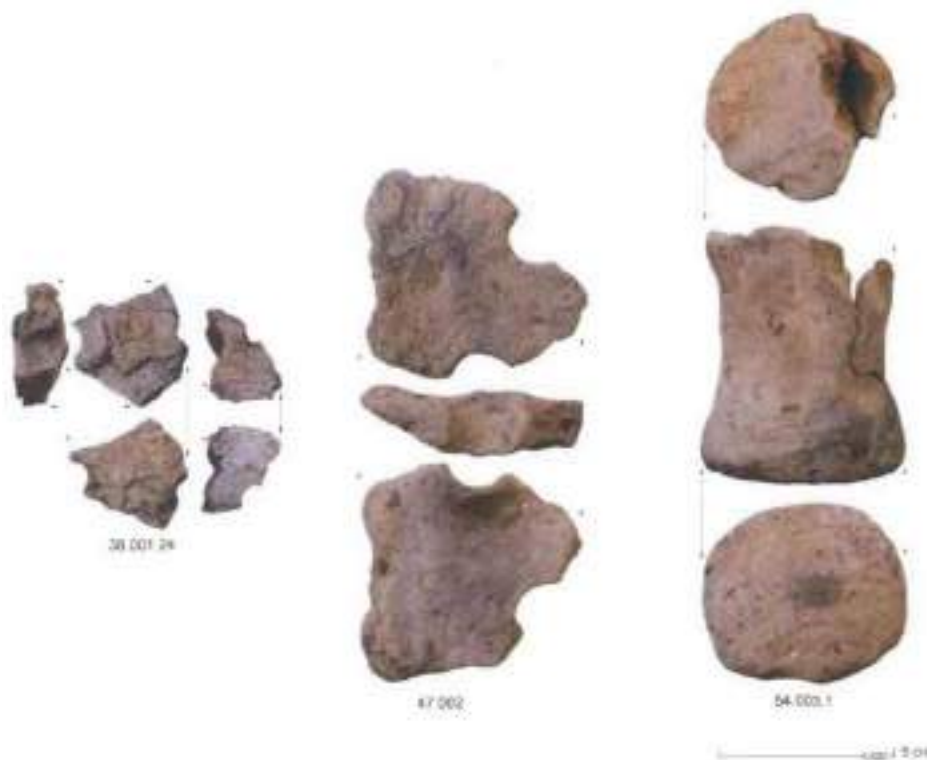
De overgang van de Late IJzertijd naar de Romeinse tijd kenmerkt zich door een algehele afname van versierd aardewerk.⁵⁴ Vingertopindrukken op de rand en wand blijven wel voorkomen net zoals, hetzij in mindere mate, kamstreek en kraslijnversiering. In de Romeinse tijd komen ook nieuwe vormen op zoals borden en kommen, soms direct van nieuw geïntroduceerd aardewerk geïmiteerd. Nieuwe versieringstypen bestaan uit bredere gegladde lijnen, versiering in geometrische patronen en gepolijste dunwandigere potten.

Op basis van de hierboven beschreven kenmerken valt het aardewerk van deze locatie in de Domburg I stijlgroep te plaatsen, in de Late IJzertijd. De versiering, potvorm, afwerking en verhoudingen daarbinnen wijzen naar deze stijlgroep. Een deel van het aardewerk lijkt al wel in de transitieperiode van de Domburg I naar de Domburg II stijlgroep te plaatsen te zijn.

6.5 Keramische objecten

In totaal zijn fragmenten van vier keramische objecten aangetroffen. Deze objecten bestaan uit een pijler voor de zoutproductie en delen van kookroosters (Afb. 6.6). De pijlers worden gebruikt tijdens de verhitting van zout water om het zout eruit te extraheren. Deze pijlers werden gebruikt om ervoor te zorgen dat de container zelf niet direct in aanraking kwam met het vuur maar wel in de buurt van de hittebron was. Pijlers zijn er in diverse vormen en maten.⁵⁵ De hier aangetroffen pijler heeft een ronde doorsnede van 70 mm en is met organische resten gemagerd.

De fragmenten van kookroosters zijn herkenbaar aan de doorboringen. Het fragment met een complete dikte is 11 mm dik. De kookroosters zijn met organische resten en soms potgruis gemagerd.



Afb. 6.6. De pijler voor zoutproductie en fragmenten van kookroosters.

⁵³ Zie ook Reigersman-van Lidh de Jéude 2011, 84 die deze problematiek uitgebreid uiteenzet.

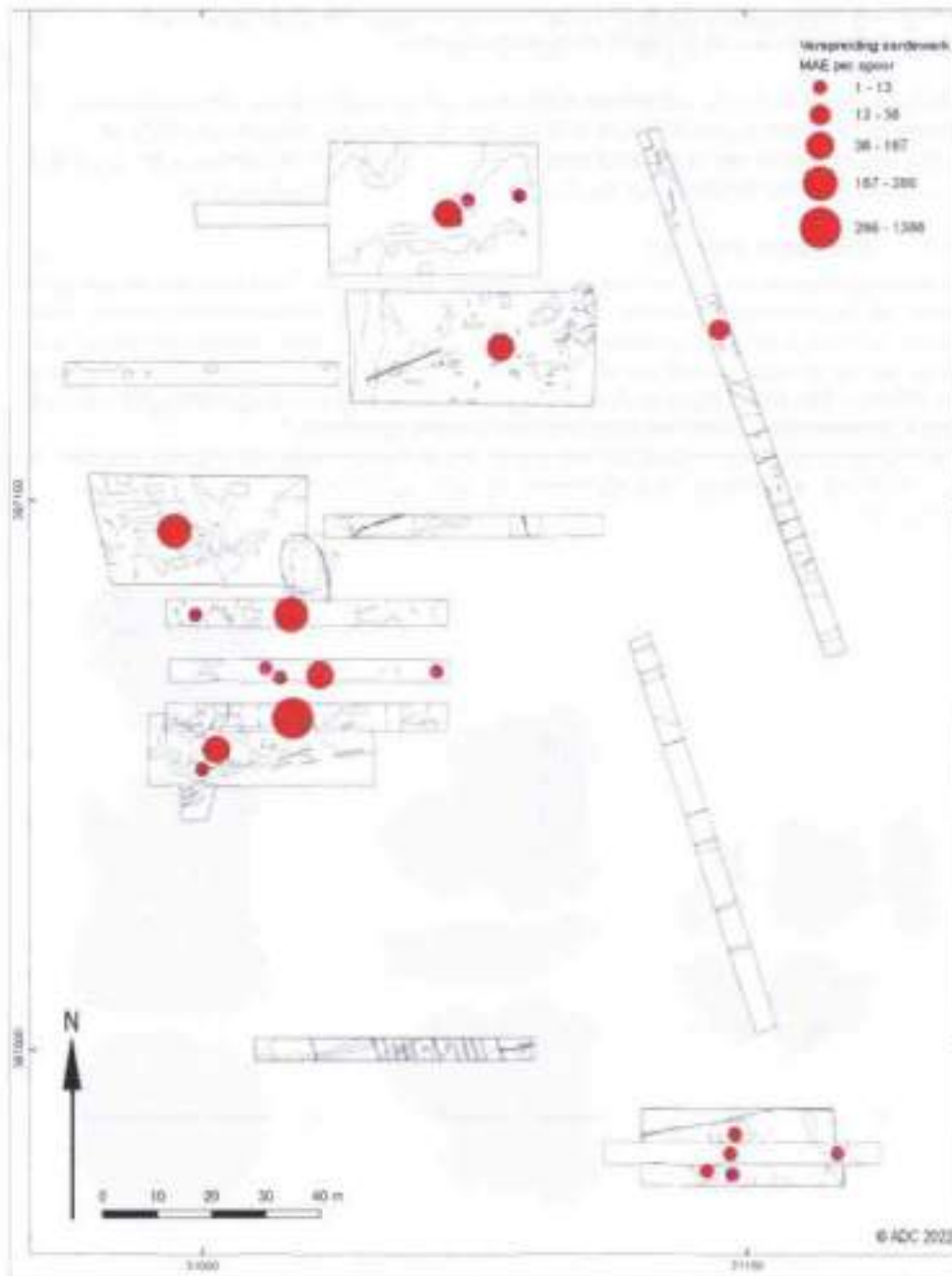
⁵⁴ Reigersman-van Lidh de Jéude 2011, 84-85.

⁵⁵ Zie bijvoorbeeld Geerts 2010, 74, Dekoninck 2017, 61-62.

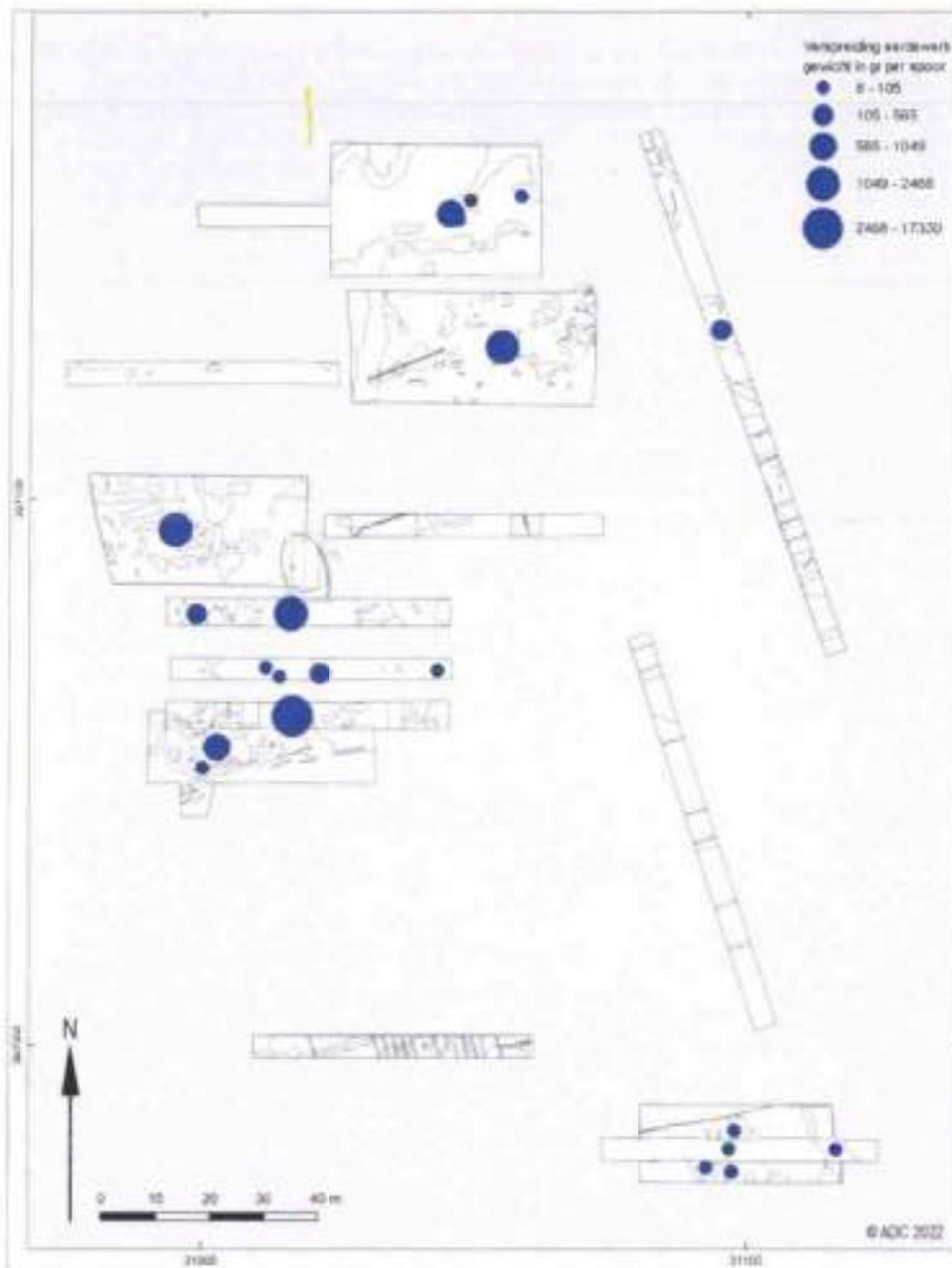


6.6 Vondst spreiding

Het scherfmateriaal is aangetroffen verspreid over diverse werkputten. Een verspreiding op basis van het MAE en het gewicht laat ongeveer hetzelfde beeld zien (Afb. 6.7 en Afb. 6.8). De grootste concentraties van scherven zijn in het centraal westelijke deel van de opgraving te vinden. Het scherfmateriaal in de oostelijke werkputten bestaat slechts uit enkele slukken met een laag gemiddeld gewicht.



Afb. 6.7. Verspreiding van het aardewerk op basis van MAE



Afb. 6.8 Verspreiding van het aardewerk op basis van gewicht in gr.

6.7 Contexten

Uit de vegetatiehorizont in de werkputten 2, 13 en 14 zijn in totaal negentien scherven afkomstig, met een totaal gewicht van 173 gr. Alle scherven zijn met potgruis gemagerd, geglad of ruw afgewerkt, één randfragment is afkomstig van een drieledige pot en één scherf is versierd met een kraslijn. Dit aardewerk sluit goed aan bij al het andere materiaal dat in de Domburg I stijlgroep te plaatsen is. Maar vanwege de grote overeenkomsten tussen scherfmateriaal uit de Lizertijd en Romeinse tijd is niet uit te sluiten dat enkele van de scherven jonger zijn. Deze vegetatiehorizont is middels een ¹⁴C-datering gedateerd tussen 53 v.Chr. en 115 n. Chr. (zie ook hoofdstuk 4). De vegetatiehorizont dekt de slufferlaag af, en in die laag zijn vier scherven met een gewicht van 54 gr aangetroffen. Ook deze scherven zijn uitsluitend met potgruis gemagerd, geglad afgewerkt en één fragment is besmeten. Dit aardewerk wijkt daarin ook niet af van het andere materiaal dat tijdens het onderzoek aangetroffen is.



6.8 Conclusie

Het aardewerk dat bij het onderzoek te Serooskerke aangetroffen is, is in de Domburg I stijlgroep te plaatsen en daarmee in de Late IJzertijd te dateren. De scherven zijn goed geconserveerd, oppervlakken zijn intact en ook aankeksels zijn op de scherven aanwezig. Het aardewerk is wel sterker gefragmenteerd dan dat van vindplaatsen in de omgeving. Het feit dat het aardewerk in lagen aangetroffen is en niet in antropogene sporen is opmerkelijk. Doordat delen van dezelfde potten aangetroffen zijn en de scherven niet afgerond zijn, kan geconcludeerd worden dat het scherfmateriaal door water getransporteerd kan zijn. Dit transport is wel kortstondig van aard geweest, anders was het aardewerk veel sterker afgerond en zouden aankeksels en oppervlakken meer verweerd zijn. Een verder argument hiervoor is dat het geen complete potten betreft die hier gedumpt of deponéerd zijn, soms passen scherven maar in geen van de gevallen zijn deze tot complete potten te reconstrueren. De zoutpijler is een indicator voor zoutproductie in de omgeving (of op de vindplaats waar dit materiaal van afkomstig was).

Het scherfmateriaal is met name met potgruis gemagerd, soms ook met zand, steengruis of organische resten. Het aardewerk is met name geglad afgewerkt en een klein aandeel is versierd. De versiering bestaat uit kraslijnen, vingertopindrukken, een combinatie van beide en kamstreken. Het assemblage is daarmee goed in de Domburg I stijlgroep te plaatsen, wat een datering in de Late IJzertijd veronderstelt.



7 Waardering botanie

(N. Hammers)

7.1 Inleiding

Bij het archeologische onderzoek in het plangebied Serooskerke Oost Poortstraat – Kadetweg zijn kuilen en een vegetatiehorizont bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (tabel 7.1). Er is tevens gekeken naar de geschiktheid voor een AMS ¹⁴C-datering. Het botanisch onderzoek kan mogelijk een beeld geven van de lokale vegetatie in het gebied en de voedsel economie van de toenmalige bewoners. Dit hoofdstuk betreft de waardering van de botanische monsters.

7.2 Methoden

De monsters zijn gezeefd over twee zeven met massawijden van 0,25 mm en 0,5 mm. De monsters zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringsstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre het monster geschikt is voor verdere analyse.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".⁹⁶ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd.

Tabel 7.1. De onderzochte botanische monsters (MZ = monster zaden) en de bijbehorende contexten.

Vnr	Put	Spoor	Vlak	Vulling	Monster	Context
5	7	1	1	4	MZ	Kuil
37	13	1	1	2	MZ	Vegetatiehorizont
61	7	2	1	2	MZ	Kuil
62	7	2	1	3	MZ	Kuil
63	7	2	1	4	MZ	Kuil
65	7	3	1	2	MZ	Kuil
66	7	3	1	3	MZ	Kuil

7.3 Resultaten

In elk van de monsters zijn kleine hoeveelheden aan onverkoelde zaden en vruchten van wilde planten uit verschillende milieus aangetroffen (tabel 7.2). De kuilen bevatten zaden van onder andere walgerantiaan (*Nymphoides peltata*), schorranzoutgras (*Triglochin maritima*), waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), zilverschoon (*Potentilla anserina*), ruis (*Juncus* sp.), boterbloem (*Ranunculus* sp.), distel (*Carduus/Cirsium*), duizendknoopfamilie (Polygonaceae) en waterweegbreeffamilie (Alismaceae). De vegetatiehorizont (vnr. 37, S1) bevat tevens houtskool en een verkoold zaadje van een ganzenvoetachtige (Amaranthaceae). Daarnaast bevatten de monsters grote hoeveelheden aan gefragmenteerd plantaardig materiaal, wat door de fragmentatie niet nader te identificeren is. Wel zijn er in enkele gevallen mos en plantenstengels te herkennen.

⁹⁶ Beijerinck 1947; Cappers et al. 2006.



Tabel 7.2. Resultaten van de waardering van de botanische macroresten.

Vnr	Spoor	Aard spoor	Granselcuilrijgewassen	Akkers/im bestuinen	Grasland	Bomen/struiken	Oeverplanten	Schorren en kwelders	Waterplanten	Houtskool	Advies voor analyse	Advies voor ¹⁴ C-datering	Opmerkingen
5	1	Kuil	-	-	-	-	-	-	+	-	Niet	Niet	Enkele zaden van <i>Nymphoides peltata</i> en <i>Polygonaceae</i> . Gefragmenteerd plantaardig materiaal
37	1	Vegetatie horizont	-	+- (v)	+	-	-	-	-	+	Niet	HK	Enkele kleine HK fragmenten, verkoold zaadje <i>Amaranthaceae</i> , enkele onverkoelde zaden
61	2	Kuil	-	-	-	+	-	+	-	-	Niet	Niet	Enkele onverkoelde zaden van o.a. <i>Triglochin maritima</i> (schorrenzoutgras) <i>Aismataceae</i> . Mos
62	2	Kuil	-	-	-	-	+	-	-	-	Niet	Niet	Enkele onverkoelde zaden en hauwtjes
63	2	Kuil	-	-	-	-	+	-	+	-	Niet	Niet	Vooral zeer gefragmenteerd onverkoeld organisch materiaal. Enkele onverkoelde zaden en vruchten (<i>Mercurialis perennis</i> , <i>Ranunculus</i> sp., <i>Juncus</i> sp.)
65	3	Kuil	-	-	-	-	-	+	-	-	Niet	Niet	Onverkoelde zaden van wilde planten (o.a. <i>Triglochin maritima</i> en <i>Carduus/Cirsium</i>)
66	3	Kuil	-	-	+	-	-	+	+	-	Niet	Niet	Onverkoelde zaden van wilde planten (o.a. <i>Juncus</i> sp., <i>Potentilla anserina</i> , <i>Triglochin maritima</i>)

- = niet aangetroffen, +- = aanwezig, (v) = verkoold. Alle resten zijn onverkoeld bewaard tenzij anders aangegeven.

7.4 Conclusie

De zaden en vruchten uit de kuilen in werkput 7 duiden op de aanwezigheid (ten tijde van het graven van de kuilen) van zoetwater en vochtige standplaatsen aan oevers of in grasland. Schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*) komt met name voor in kwelders, maar kan ook groeien in brak, niet-zilt grasland. Distel en zilverschoon kunnen daarnaast voorkomen op ruderaal en betreden plaatsen. Op basis van het lage aantal botanische macroresten is een gedetailleerde reconstructie van het landschap echter niet mogelijk.

Vanwege de geringe hoeveelheid aan zaden en vruchten in de monsters is een verdere archeobotanische analyse hiervan niet zinvol en daarom niet uitgevoerd. Vnr. 37 (wp 13, S1) is echter wel gebruikt voor een AMS ¹⁴C-datering op basis van de aanwezigheid van houtskool. Voor de resultaten hiervan zie bijlage III.



8 Synthese

8.1 Algemeen

In het plangebied Serooskerke Oost heeft in de eerste instantie een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden, waarvan het doel was:

- De vaststelling van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van resten van bewoning uit de Middeleeuwen in de top van de kreekafzettingen.
- De vaststelling van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van resten van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd in de top van het veenpakket op die locaties waar het booronderzoek een intacte of licht geërodeerde veentop heeft aangetoond.
- De waardering van de archeologische resten van een eventueel aanwezige vindplaats uit de bewuste perioden. Van belang voor het onderzoek zijn de aard, de omvang, de mate van conservering en de datering van de eventueel aanwezige grondsporen.

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn geen resten van bewoning uit de Middeleeuwen in de top van de kreekafzettingen aangetroffen. Wel zijn aan de noordkant van het plangebied goed geconserveerde en weinig gefragmenteerde fragmenten ijzertijdaardewerk gevonden, wat er op wijst dat er ergens in de nabijheid van de proefsleuven een huisplaats dan wel een nederzetting uit de IJzertijd aanwezig moest zijn. Hierdoor kreeg de vindplaats een hoge waardering (voor de waardering zie bijlage IV). Naar aanleiding van deze hoge waardering is vervolgens een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving uitgevoerd. Het doel hiervan was:

- De vaststelling van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van resten van bewoning uit de IJzertijd in de top van het veenpakket.

De resultaten van zowel het proefsleuvenonderzoek en de opgraving worden hieronder samen besproken. We beginnen in de Nieuwe tijd en gaan daarna terug in de tijd, naar de IJzertijd.

Nieuwe tijd

Buitenplaats Noordhout

Tijdens de archeologische onderzoeken in het plangebied Serooskerke Oost zijn resten aangetroffen uit de Nieuwe tijd en de IJzertijd. De resten uit de Nieuwe tijd werden net onder de bouwvoor aangetroffen en bestaan uit verschillende bakstenen gootjes en een ovale vijver die bij de tuinen van Buitenplaats Noordhout hoorden. De gootjes zijn waarschijnlijk afwateringsgootjes die ondergronds liepen en afwaterden in een sloot (niet aangetroffen) of de vijver. De bakstenen waaruit de gootjes zijn opgebouwd, zijn hergebruikt, waardoor een datering van de gootjes lastig is. In de omgeving van de gootjes zijn wel enkele scherven roodbakkerd aardewerk gevonden met een datering tussen 1700 en 1900. In de vijver is een fraai fragment van een ornamentale tuinvaas aangetroffen uit de 17^e of de 18^e eeuw.

Het buitenverblijf, dat waarschijnlijk in de 17^e eeuw ontstaan is op of uit de ruïnes van het huis van de proost van het nonnenklooster Soetendale of Mariëndaal, is in 1630 in handen van jonkheer Andriaen Manmaecker.⁵⁷ Het is dan nog een klein huis met een moestuin en een boomgaard. In 1684 koopt Abraham Biscoop⁵⁸ de heerlijkheid Serooskerke en krijgt daarbij Noordhout. Hij plant bossen en bomen aan en breidt de tuinen uit. Op de kaart van Hattinga uit 1750 (Afb. 8.1) is te zien dat er dan ook een klein huis aanwezig (de groene pijl op afb. 8.1) is en de tuinen zijn flink uitgebreid. Het grootste gedeelte van het Buiten ligt ten westen van het huidige plangebied, maar de oostelijke tuin ligt in de noordelijke helft van het plangebied. De kaart is niet gedetailleerd genoeg om na te gaan of de bakstenen gootjes (die waarschijnlijk ondergronds liepen) en de vijver op dat moment aanwezig zijn.

Op een foto uit 1865 – 1870 is te zien dat er weliswaar geen groot landhuis aanwezig was, maar dat er toch wel een substantieel huis in het buiten stond (Afb. 8.2).

⁵⁷ <https://www.buitenplaatsennederland.nl/serooskerke-noordhout.html> en Van den Broecke 2016.

⁵⁸ De Biscoopvaart ten westen van het plangebied is naar hem vernoemd.



De laatste eigenaar was Pieter Nicolaas Schorer (hij staat op de foto voor het huis) die in 1869 overleed. Zijn erfgenamen verkochten het hele landgoed aan Jan Verhoef (de dorpsstimmerman van Serooskerke) die de meeste opstallen sloopte en de bossen rooide.⁶⁵ Het huis bleef bewaard en bestaat nog steeds (Smidswegje 8) en is een rijksmonument.⁶⁶



Afb. 8.1. De kaart van Haltinga uit 1750 met daarop het plangebied (Bron: Wattenberghe 2020). Het gebouw bij de groene pijl is het nu nog bestaande huis.



Afb. 8.2. Gezicht in het park op het huis van de buitenplaats Noordhout, met op de voorgrond de eigenaar mr. P.N. Schorer. (bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata, deel II, nr 955d)

⁶⁵ Het is aannemelijk dat hij vervolgens het hout gebruikte voor zijn bedrijf, maar dat is verder niet bekend.

⁶⁶ Rijksmonument 37030.



Darinkdelven

In enkele werkputten aan de zuidkant van het plangebied is de ondergrond vanaf de bouwvoor vergraven voor veenwinning om zout uit te winnen, het zogenaamde moermering of darinkdelven. Voor de middeleeuwse zoutproductie werd veen gewonnen en verbrand. De as van de verzitte turf werd vervolgens met zeewater vermengd. Het zout werd verkregen door een procedé van mengen en inkoken. Dat gebeurde in zogeheten zoutketen, simpele houten gebouwtjes. Het zout werd bereid in grote, platte ijzeren pannen, die op open vuren stonden. Het hele proces noemen we zoutzieden of selnering (Afb. 8.3).⁶¹ Of dit hier al in de Late Middeleeuwen plaatsvond of pas een aanvang nam in de Nieuwe tijd is niet bekend. Het winnen van het met zout verzadigde veen heeft eventuele oudere sporen in de top van het veen vernietigd.



Afb. 8.3. Detail van een schilderij (uit ca. 1540) waarop de verschillende stadia van het darinkdelven in beeld zijn gebracht (Stadhuismuseum Zierikzee).

IJzertijd

In de werkputten aan de noordkant van het plangebied werd op het veen een laag aangetroffen die uit grijs zand en schelpen (mariens zanden) bestaat en op het vlak grillige vormen heeft. De laag is als overstromingslaag geïnterpreteerd. Vooral in de schelpenlagen werd op verschillende plekken veel aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, maar ook klein botmateriaal en een fragment van een La Tène armband van blauw glas uit de Late IJzertijd. Het aardewerk is hier waarschijnlijk terecht gekomen met de overstromingen die vanaf de Romeinse tijd veelvuldig voorkomen.

Het feit dat het aardewerk niet veel afgesleten is of afgerond, suggereert dat het slechts over een korte afstand verspoeld is. Het meeste aardewerk is in de werkputten 11 en 12 aangetroffen. Een discussiepunt is of het aardewerk dat aan de westzijde van werkput 12 werd aangetroffen daar mogelijk opzettelijk (door mensenhanden) is neergelegd. Het aardewerk, dat vooral bestond uit grote fragmenten, werd gevonden in een kleine depressie in het veen. Het is echter wel opvallend dat juist daar zich ook de dikste overstromingslagen bevinden. De kracht van water is enorm en zou dus ook de grote fragmenten aardewerk die daar werd gevonden, gemakkelijk van elders meegenomen kunnen hebben. Als het aardewerk opzettelijk is neergelegd, voordat het gebied overstroomde, dan is de kans groot dat het niet hier aangetroffen zou zijn. Het is dan immers door de overstromingen weggevoerd.

⁶¹ Overgenomen uit: <http://www.zee.wsp.nl/verhaal/zoutzieden/>



Het aantreffen van drie grote kuilen in werkput 7 geeft ook aan dat er zich in het plangebied in ieder geval activiteiten hebben afgespeeld. Het lijkt erop dat men de kuilen heeft gegraven om uit de laag onder het veen (Wormer)klei te winnen, mogelijk voor het vervaardigen van aardewerk. In geen van de kuilen werd vondstmateriaal aangetroffen, dus de datering van de kuilen is ongewis. Omdat ze door het veen zijn gegraven, is de datering in ieder geval vanaf het moment dat het gebied droog ligt en betreding (en dus ook bewoning) mogelijk is. Dit is vanaf het begin van de Midden-IJzertijd. De botanische monsters die uit de kuilen zijn genomen, laten ook de aard van de kuilen niet zien. De zaden en vruchten die in de botanische monster aanwezig zijn, duiden, ten tijde van het graven van de kuilen, op de aanwezigheid van zoetwater en vochtige standplaatsen aan oevers of in grasland. Schorrenzoutgras komt met name voor in kwelders, maar kan ook groeien in brak, niefzilt grasland. Distel en zilverschoon kunnen daarnaast voorkomen op ruderaal en betreden plaatsen. Op basis van het lage aantal botanische macroresten is een gedetailleerde reconstructie van het landschap echter niet mogelijk.

In werkput 17 is, aan de noordrand van een geul, een zestal kleine kuiltjes aangetroffen die mogelijk als paalkuil geïnterpreteerd kunnen worden. Het is echter geenszins zeker dat dit ook paalkuilen betreft. Er is geen structuur in te herkennen en het gaat slechts om een oppervlakte van 1,25 x 0,95 cm waarbinnen alle zes liggen. Het zou ook om kleine resten van de overstromingslaag kunnen gaan, zoals die in vrijwel alle werkputten is aangetroffen en waarbij het (droge) veen door het water iets is opgebild waardoor er grijs zand is ingespoeld. Dat er al snel plekken in het droge veen kunnen verschijnen waarin bij een overstroming sediment achter zou kunnen blijven, liet de opgraving zien. Twee dagen na het aanleggen van het vlak verschenen er al "schollen" en kripscheuren in het veen (Afb. 8.4).



Afb. 8.4. Het veen in werkput 17, na twee dagen zon.

Dat de fragmenten aardewerk niet veel zijn afgesleten, suggereert dat ze slechts over een korte afstand verspoeld zijn en dat dus in de directe omgeving zich een nederzetting of tenminste een huisplaats zou moeten bevinden. De vraag is echter: waar?

Mogelijk bevindt de nederzetting zich onder de nieuwbouwwijk uit het midden van de jaren '70 van de vorige eeuw die ten westen van het onderzochte gebied ligt. Ook aan de noordzijde van het plangebied staan vrij recente woningen. Omdat de top van het veen waarop de archeologische resten zich zouden moeten bevinden relatief diep ten opzichte van het maaiveld ligt, is deze laag



waarschijnlijk niet aangesneden bij de bouw van de woningen. Daarnaast is het mogelijk dat, als de top van het veen wel aangesneden is, de resten toen niet herkend zijn.

Aan de zuidkant van het plangebied is de ondergrond voor een groot deel vergraven door veenwinning vanaf de Middeleeuwen. Als daar zich de huisplaats of nederzetting bevond, is daar niets meer van over. Er is nog een mogelijkheid dat onder de voetbalvelden aan de noordoostkant van het nu onderzochte gebied zich nog archeologische resten verbergen.

Op basis van de bodemopbouw kan voor het gebied de volgende ontwikkeling worden geschetst. De afzetting van de mariene zanden op het veenpakket was geen geleidelijk proces van vernatting en verdrinking, maar had eerder het karakter van een (zeer) lokaal 'evenif' (zoals een stormvloed of washover), waarbij kleine delen van het landschap overstromden. Het hier aangetroffen fenomeen geldt zeker niet voor heel Walcheren. Het achter de strandwallen gelegen veengebied dat overstroomde, betrof een uitgedroogd veenlandschap. De sedimentatie van de schelprijke zanden op het veen zal ongetwijfeld tot enige aantasting van het de top van het veen hebben geleid (de top van het veen heeft veelal een 'rafelig' karakter), aanwijzingen voor omvangrijke erosie van de top van het veen zijn evenwel niet gevonden. Niettemin wijzen de aard van het sediment en de grote hoeveelheid schelpen dat sprake moet zijn geweest van een hoge dynamiek (/stroomsnelheid), hetgeen kenmerkend is voor washoversystemen.⁴² Mettertijd kan de washover zich ontwikkeld hebben tot sluffer. Gezien dat het aardewerk dat aan de basis van de schelplagen in de werkputten is aangetroffen, kan ook niet worden uitgesloten en lijkt zelfs plausibel, dat deze washoverafzettingen dateren na de vorming van de slufferafzettingen. In dat geval is in de omgeving van de werkputten de slufferlaag volledig geërodeerd. Gezien de situatie in de werkputten 13 en 14 waar de washoverafzettingen ontbreken, lijkt dit laatste het meest voor de hand te liggen. De schelprijke, zandige afzettingen, waarin de vondsten zijn aangetroffen, zijn afgezet in een waddenmilieu (een landschap dat droogviel bij laagwater en onderwater stond bij hoogwater). In de profielen is te zien dat de zandige wadafzettingen naar boven toe geleidelijk overgaan in siltrijke en kleige kwelderafzettingen. Op enig moment is dit proces van kwelderforming gestopt.

In de werkputten 13 en 14 werd een zeer dunne vegetatiehorizont waargenomen, die op de, eveneens (alleen in die werkputten aangetroffen) dunne, slufferlaag lag. In de vegetatiehorizont in het profiel werden enkele (kleine) fragmenten ijertijdaardewerk aangetroffen. Na een eerste, geleidelijke, overstroming waarbij de slufferlaag gevormd is, laat de vegetatiehorizont een (tijdelijke) stilstandfase zien.

De slufferlaag in werkput 13 is door middel van een ¹⁴C-datering nader gedateerd. Daaruit komt een datering van de vegetatiehorizont van 53 v. Chr. – 116 na Chr. Deze datering is wat strakker als die van vindplaats 8 (ca. 800 m ten noorden van de huidige opgraving) die tijdens het onderzoek in het kader van de verlegging van de N57 werd verkregen.⁴³ Daar is de top van de slufferafzettingen bemonsterd en gedateerd, waaruit een datering tussen 596 v. Chr. en 224 n. Chr. kwam. Op basis van het aardewerk uit dezelfde laag kon daar geconcludeerd worden dat de laatste slufferafzettingen daar in ieder geval dateren van na 75 n. Chr.

8.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in de Programma's van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van de onderzoeken.

Proefsleuven

1. Zijn in de ondergrond ter hoogte van de onderscheiden verwachtingszones archeologische sporen en vondsten aanwezig? Zo ja, welke sporen, structuren en vondsten zijn dit?

De aangetroffen sporen op vlak D (net onder de bouwvoor) bestaan uit verschillende bakstenen gooïes en een grote ovale vijver. Het vlak op het niveau van de top van het veen heeft drie kuilen en zes mogelijke paalkuiljes opgeleverd. Er is veel aardewerk uit de IJzertijd in overstromingslagen aangetroffen.

Er zijn geen resten van bewoning uit de Middeleeuwen in de top van de kreekafzettingen aangetroffen.

⁴² De Jong et al. 2010.

⁴³ Dijkstra en Zuidhof 2011, blz. 400.



2. Hoe kunnen de sporen, structuren en vondsten worden geïnterpreteerd en gedateerd?
De aangetroffen sporen op vlak 0 bestaan uit verschillende bakstenen gootjes en een vijver die bij de tuinen van Buitenplaats Noordhout hoorden. In de omgeving hiervan zijn enkele scherven roodbakkerd aardewerk gevonden met een datering tussen 1700 en 1900.
Het vlak op het niveau van de top van het veen heeft drie kuilen en zes mogelijke paalkuitjes opgeleverd, wat de nabijheid van een huisplaats of zelfs nederzetting suggereert. Naast verspoeld aardewerk zijn ook botmateriaal, natuursteen en een fragment La Tène glas met de overstromingen meegekomen naar de locatie.
3. Is er daarnaast verder nog sprake van stratigrafisch te onderscheiden fenomenen?
Behalve de resten van bakstenen gootjes en een vijver van de Buitenplaats Noordhout net onder de bouwvoor en de resten op het niveau van de top van het veen dat op een diepte tussen -1,24 en -1,75 m NAP ligt, is er geen sprake van andere stratigrafisch te onderscheiden fenomenen.
4. Is een fasering tussen verschillende sporen, structuren en vondsten aan te brengen en hoe luidt deze?
De sporen en vondsten die net onder de bouwvoor zijn gevonden, behoren aan het Buiten Noordhout en dateren in 17^{de}/19^{de} eeuw. De kuilen en (mogelijke) paalkuitjes zijn in de Late IJzertijd te dateren, evenals het vondstmateriaal.
5. Wat is de mate van conservering van de sporen, structuren en vondsten?
In de werkputten 1, 3 en de noordkant van werkput 14 is alles vanaf de bouwvoor vergraven voor veenwinning om zout uit te winnen, de zogenaamde moermering of daninkdelven. Of dit hier al in de Late Middeleeuwen plaatsvond of pas een aanvang nam in de Nieuwe tijd is niet bekend.
Het aardewerk van Serooskerke is sterker gefragmenteerd is dan het materiaal van andere vindplaatsen in de nabije omgeving. De conservering is echter goed, omdat oppervlakken intact zijn en ook aankoeksel op de scherven niet verveerd zijn.
Het botmateriaal is overwegend klein van stuk, en van gebitsfragmenten resteert vaak alleen het email, wat erop duidt dat de conserveringsomstandigheden niet goed zijn voor de preservatie van bot.
6. Wat is de waardering (volgens de waarderingstabel KNA versie 4.1 VS05) van de vindplaatsen?
De waardering die uit de waarderingstabel komt laat zien dat het gebied waar veel aardewerk uit de IJzertijd is aangetroffen een behoudenswaardige vindplaats betreft. Zie hiervoor verder bijlage IV.
7. Welke vervolgstappen worden (na het proefsleuvenonderzoek) geadviseerd?
Het advies na het proefsleuvenonderzoek, was om een aantal grote opgravingsputten aan te leggen om zo (definitief) vast te stellen dat er zich geen huisplaats of nederzetting uit de IJzertijd in het plangebied bevindt. Zie hiervoor bijlage IV (waardering).
De opgraving heeft laten zien dat die zich er inderdaad niet bevindt, maar dat de huisplaats of nederzetting buiten het huidige plangebied gezocht moet worden. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat er buiten de archeologisch onderzochte werkputten toch nog archeologische resten aanwezig zijn. De uitvoerder van het civieltechnisch is verplicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid (de gemeente Veere), zoals aangegeven in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.

Opgraving⁴⁴

8. Zijn er verstoringen van de vindplaats waar te nemen en wat is de aard en omvang daarvan?
Zie het antwoord op vraag 5.
9. Zijn er aanwijzingen voor intentionele deponering? En waaruit blijkt dit?
Er zijn geen aanwijzingen voor intentionele deponering tijdens de onderzoeken aangetroffen.

⁴⁴ Om verwarring te voorkomen tijdens het beantwoorden van de onderzoeksvragen uit beide PvE's, zijn ze doorgenummerd.



10. Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29).
Omdat er geen aanwijzingen voor intentionele deponeering aangetroffen zijn, kan deze vraag aan de hand van de huidige onderzoeken niet beantwoord worden.
11. Is er sprake van de aanwezigheid van een huisplaats of nederzetting? Zo nee, hoe kan die afwezigheid worden verklaard?
Er is geen huisplaats of nederzetting tijdens het onderzoek aangetroffen. Het aantreffen van grote hoeveelheden aardewerk dat niet veel is afgeslepen, suggereert dat ze slechts over een korte afstand vervoerd zijn en dat er in de directe omgeving zich een nederzetting of tenminste een huisplaats zou moeten bevinden. De locatie hiervan is (vooralsnog) onbekend. De afwezigheid van een huisplaats of nederzetting kan niet anders verklaard worden dan dat deze zich buiten het onderzochte gebied bevond.
12. Wat is de begrenzing of de ruimtelijke spreiding van de vindplaats(en)? Bevindt/ bevinden deze zich ook buiten het huidige plangebied?
De tuinen van Buitenplaats Noordhout bevonden zich voor het grootste gedeelte ten westen van het huidige plangebied. Nadat de laatste eigenaar van het buiten overleed, zijn in 1869 de opstallen gesloopt en de bossen gerooid. Ook de aanleg van een woonwijk in de jaren '70 van de vorige eeuw zal resten van de tuinen, zo die nog aanwezig waren, opgeruimd hebben. Omdat tijdens de archeologische onderzoeken geen huisplaats of nederzetting uit de IJzertijd in het plangebied is gevonden en vanwege de geringe erosie van het vondstmateriaal dat nabijheid van bewoning suggereert, ligt het voor de hand bewoning het buiten het plangebied te situeren.
13. Wat is per archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied:
- de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
Zie hiervoor het antwoord op vragen 1, 2 en 3.
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
Zie hiervoor het antwoord op vraag 23.
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
Zie hiervoor het antwoord op de vragen 3 en 12.
 - aard (complextype/functie)
De drie bij elkaar liggende kuilen in werkput 7, zijn mogelijk gegraven voor het winnen van Wormerklei, waarvan aangenomen kan worden dat de klei voor het vervaardigen van aardewerk gebruikt is.
 - de samenstelling van de archeologische resten (grandsporen en mobilia)
De grandsporen bestaan uit verschillende bakstenen gootjes en een vijver uit de Nieuwe tijd en drie kuilen die waarschijnlijk gebruikt zijn voor het winnen van klei en zes mogelijke paalkuiltjes uit de IJzertijd. Het vondstmateriaal bestaat uit de volgende categorieën: Natuursteen, huffenleem, drie keramische objecten (een tuinvaas, een zoutpijler en een kookrooster), bakstenen, aardewerk (Nieuwe tijd en IJzertijd), glas, bot, tegel, schelpen en kleipijp.
 - de vondst- en spoordichtheid
Als de opgegraven oppervlakte van alle vlakken gedeeld wordt door het aantal vondsten komt daar uit dat er 0,33 vondsten per vierkante meter zijn gevonden. Dit is een lage vondstdichtheid. Voor de sporen geldt dat er een zeer lage spoordichtheid aanwezig is: 0,001 spoor met vierkante meter.
 - de stratigrafie
Zie hiervoor het antwoord op vraag 3.



14. In hoeverre zijn binnen de vindplaats(en) op grond van de verspreiding van vondsten en/of grondsporen voormalige activiteitengebieden te onderscheiden en hoe moeten die geduid worden? Zie tevens vraag 4 voor de deelaspecten die daarbij aan de orde moeten komen. *Behalve de drie bij elkaar liggende kuilen in werkput 7, die mogelijk zijn gegraven voor het winnen van Wormerlei, waarvan aangenomen kan worden dat de klei voor het vervaardigen van aardewerk gebruikt is, zijn er geen voormalige activiteitengebieden onderscheiden.*
15. Kunnen verscheidene bewoningfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend? Hoe lang waren huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik?(NOaA 2.0-vraag 124)
Er zijn tijdens de onderzoeken geen huizen, bijgebouwen of waterputten aangetroffen. Deze vraag kan daarom aan de hand van het huidige onderzoeken niet beantwoord worden.
16. Is een reconstructie mogelijk van de vegetatie en het landschap ten tijde van de bewoning in de IJzertijd?
De zaden en vruchten uit de kuilen in werkput 7 duiden op de aanwezigheid van zoetwater en vochtige standplaatsen aan oevers of in grasland. Schorrenzoolgras komt met name voor in kwelders, maar kan ook groeien in brak, niet-zilt grasland. Distel en zilverschoon kunnen daarnaast voorkomen op ruderaal en betreden plaatsen. Op basis van het lage aantal botanische macroresten is een gedetailleerde reconstructie van het landschap echter niet mogelijk.
17. Hoe, binnen welke context en met welk doel werden ruimtes afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)
Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor het afbakenen van ruimtes en grenzen. Deze vraag kan daarom aan de hand van de huidige onderzoeken niet beantwoord worden.
18. Zeggen de aangetroffen resten iets over de sociaaleconomische situatie van de gebruikers?
Het aardewerk komt overeen qua samenstelling met dat van andere vindplaatsen. De gebruikssporen, roef en aankoeksels laten zien dat de grotere potten gebruikt zijn om voedsel in te koken. Het aardewerk geeft geen verdere aanwijzingen dan gebruik in de voedselbereiding over de sociaaleconomische status van de bewoners. Vanwege de overeenkomsten van het aardewerk met dat van andere vindplaatsen, lijkt er geen afwijkende status aan deze locatie toe te delen zijn.
De ornamentale bloempot die in de tuinen van de Buitenplaats heeft gestaan is niet voor de gewone man geproduceerd en kan allen veroorzaakt worden door de rijke bewoners van het buiten.
19. Werd er hier zout gewonnen? Waar en hoe werd het zout gewonnen, verwerkt en gedistribueerd? (NOaA 2.0-vraag 128)
Het aantreffen van een briquefage pijler geeft aan dat er in de ijzertijd nederzetting waarvan deze pijler afkomstig is, waarschijnlijk zout uit zeewater gewonnen werd. Buiten de pijler zijn er geen aanwijzingen voor het winnen van zout uit zeewater gevonden. Er kan dus geen licht worden geworpen op de verwerking en distributie van het zout.
In de Late Middeleeuwen (of later) werd in het gebied veen afgegraven voor het winnen van zout uit het door zeewater doordrenkte veen. Op de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor de verwerking en distributie van het zout.
20. Bij het aantreffen van bouwkeraamiek en natuursteen: wat kan er gezegd worden over de herkomst van het materiaal, hoe is het bouwmateriaal toegepast en hoe laten de aangetroffen gebouwen zich reconstrueren?
Het bouwkeraamiek bestaat uit (hergebruikte) bakstenen en natuursteen die aangewend zijn om gootjes te maken voor de tuinen van Buitenplaats Noordhout.
Er zijn tijdens de onderzoeken geen gebouwen uit de IJzertijd aangetroffen.



21. Welke informatie levert het onderzoek op over de voedsleconomie?

De botanische monsters die afkomstig zijn uit de kuilen in werkput 7, hebben geen informatie over de voedsleconomie opgeleverd. Wel is wat dierlijk botmateriaal aangetroffen van rind, varken en mogelijk, schaap. Deze dieren werden op de erven gehouden en

22. Is er sprake van een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

In de directe omgeving zijn verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse periode gekarteerd en in het tracé van de N57 en de ringweg noord van Serooskerke ook opgegraven. Door deze resultaten te vergelijken met de nederzetting van het huidige onderzoek wordt de kennis van bewoning in deze periode op Walcheren vergroot.

23. Hoe ziet de bodemopbouw eruit?

*Aan de basis van het profiel bevinden zich oude getijdenafzettingen. Deze bestaan uit bruingrjs, sterk siltig, zwak humeuze klei. De oude getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer) worden afgedekt door een pakket donkerbruin, mineraalarm, matig/sterk amorf veen. De basis van het pakket bestaat uit rietveen, dat naar boven toe overgaat in zeggeveen. Het veen gaat naar boven toe scherp over in een (veelal schelprijke) zandlaag van lichtgrjs, zwak/matig siltig, zeer fijn zand. De laag bevat vaak schelpen die afkomstig zijn uit een waddenmilieu: gewone aikruik (*Littorina littorea*), gewone mossel (*Mytilus edulis*), gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) en platte slijgapers (*Scrobicularia plana*). Naar boven toe gaat deze over in een pakket lichtgrjze sterk/uiterst siltig, zeer fijn zand met enkele kleilagen, roestvlekken en fragmenten van wadschelpen ('zandige getijdenafzettingen'). De zandige getijdenafzettingen gaan geleidelijk over in uiterst siltige, kalkrijke, grjze klei met roestvlekken. De laag heeft een dikte van ongeveer 30 cm en gaat over in lichtbruingrjze, uiterst siltige, kalkrijke klei met enkele roestvlekken. Deze bovenzijde van deze laag gaat abrupt over in een recent geroerde laag van (donker)bruingrjze, uiterst siltige klei met baksteenpuntjes en houtskoolspikkels. Deze geroerde laag is 60 à 70 cm dik, de bovenste 40 cm hiervan bestaat uit de recente bouwvoor.*

De hierboven beschreven bodemopbouw geldt voor alle werkputten behalve die werkputten waar verstoringen in de vorm van veenwinning aanwezig zijn en de werkputten 2, 13 en 14. De bodemopbouw van deze laatste drie werkputten is als volgt.

De basis bestaat uit donkerbruin, mineraalarm veen. Het veen wordt afgedekt door een dunne laag bruingrjze, uiterst siltige, matig humeuze en kalkloze klei. Deze klei is bij eerdere onderzoeken in het kader van de rijksweg 57 aangeduid als 'slufferafzetting'. De slufferafzetting gaat naar boven toe over in een pakket kalkrijke, zwak zandige klei met roestvlekken en er bevindt soms zich een (zeer dunne) vegetatiehorizont op. Het pakket kalkrijke, zwak zandige klei met roestvlekken vertoont een fijne afwisseling van de dunne zand- en kleilagen. Naar boven toe gaat de zandige klei geleidelijk over in een licht(bruin)grjze, uiterst siltige, kalkrijke klei met enkele dunne zandlagen en roestvlekken. De kleilaag gaat naar boven toe abrupt over in de bouwvoor.

24. Welke datering hebben de diverse overstromingslagen in het gebied?

Op basis van de landschappelijke conclusies ligt het voor de hand om voor de slufferafzettingen een datering Midden-/Late IJzertijd aan te houden. De erosie van de slufferlaag en de afzettingen van S5000 kunnen dan vanaf de Romeinse tijd geplaatst worden. Deze zandige afzettingen vormen waarschijnlijk de basis van de Romeinse / vroegmiddeleeuwse overstromingsfase waarbij typische kreekruggen op Walcheren zijn gevormd. S2000 kan samenhangen met een overstromingsfase van na de bedijking, maar de vraag is of daar in dit deel van Walcheren sprake van is geweest. Fasering binnen de DII afzettingen worden ook niet uitgesloten.

De ¹⁴C datering van de vegetatiehorizont die op de (zeer dunne) slufferlaag ligt, laat een datering zien tussen 63 v. Chr – 115 n. Chr. Na een eerste, geleidelijke, overstroming waarbij de slufferlaag gevormd is, laat de vegetatiehorizont een (tijdelijke) stilstandfase zien.

Omdat de OSL monsters dicht bij de veenlagen zijn genomen, bleken deze minder geschikt voor datering dan aanvankelijk werd aangenomen. De dateringen zijn daarom niet uitgevoerd.



25. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?

De vindplaats bestaat voornamelijk uit een verspreiding van verspoeid aardewerk. De werkelijke huisplaats of nederzetting bevindt zich buiten het plangebied. De drie kuilen zijn door het veen gegraven op het moment dat het veen droog genoeg is om de locatie te betreden.

26. Als er sprake blijkt van intentionele depositie van aardewerk, is de locatie hiervan te verklaren aan de hand van het landschap?

Er zijn geen intentionele deposities van aardewerk aangetroffen. Deze vraag kan daarom aan de hand van de huidige onderzoeken niet beantwoord worden.

27. Welke ontwikkeling heeft het landschap doorgemaakt en hoe heeft de mens zich hieraan aangepast of hierin een rol gespeeld?

Tijdens de huidige onderzoeken zijn er geen aanwijzingen gevonden voor menselijke aanpassingen of rollen wat betreft de ontwikkeling van het landschap.



9 Conclusie

De resultaten van het archeologisch onderzoek hebben laten zien dat er al in de IJzertijd mensen in de omgeving hebben gewoond en het gebied hebben gebruikt om klei te winnen. Later in de tijd is het gebied gebruikt, zoals op zo veel plaatsen op Walcheren, om het met zoutdoordrenkte veen te winnen voor de grootschalige zoutproductie. In de 17^e eeuw ligt een groot deel van het plangebied in de tuinen van de Buitenplaats Noordhout.

De aanleiding van het archeologische onderzoek is de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk en een school. Het is een mooie plek om te wonen en les te krijgen, met veel historie!

Elk archeologisch onderzoek levert een nieuw puzzelstukje op van het verhaal van de geschiedenis van een gebied. De afgelopen jaren is er een groeiende belangstelling voor specifieke lokale kwaliteiten en lokale geschiedenis. Mensen zijn op zoek naar hun eigen roots (wortels) en naar de roots van een gebied. Als je de geschiedenis kent van de omgeving waar je woont, de buurt, de stad en de regio, de geschiedenis van je familie en vrienden; het zijn allemaal belangrijke ingrediënten, die beïnvloeden of je je 'op je plek' voelt of niet. Plekken met betekenis, met gebruik-, belevings- en toekomstwaarde zijn dus belangrijk.

Dat de geschiedenis van het gebied ook door veel bewoners van Serooskerke wordt gewaardeerd, laat de belangstelling tijdens de open dagen die tijdens het onderzoek gehouden werden zien (afb. 9.1). Door dit soort activiteiten wordt het draagvlak van de archeologie verhoogd en tegelijkertijd inzichtelijk gemaakt.



Afb. 9.1. Belangstellenden tijdens de open dagen.

De in dit rapport beschreven onderzoeken hebben nog niet alle (archeologische) vragen voor het gebied beantwoord. We zouden namelijk graag willen weten waar nu precies de huisplaats of nederzetting zich heeft bevonden. Of we er ooit achter komen is natuurlijk nog maar de vraag. Voor het geval er in de toekomst grondverstorende werkzaamheden, buiten het huidige onderzochte plangebied, plaats gaan vinden (vooral ter hoogte van de voetbalvelden), wordt dan ook archeologisch onderzoek geadviseerd. De vorm van dit archeologische onderzoek zal door de bevoegde overheid in een selectiebesluit worden vastgesteld.

Het is niet geheel uit te sluiten dat er buiten de archeologisch onderzochte gebieden toch nog archeologische resten aanwezig zijn. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.



Literatuur

- Abbink, A.A., 1999: *Make it and Break it: the cycles of pottery. A study of the technology, form, function, and use of pottery from the settlements at Uitgeest-Groot Dorregeest and Schagen-Muggenburg 1, Roman period, North-Holland, the Netherlands*. Leiden (Archaeological Studies Leiden University 5).
- Arens, S.M., A.B. van den Burg, P. Esselink, A.P. Grootjans, P.D. Jungerius, A.M. Kooijman, C. de Leeuw, M. Löffler, M. Nijssen, A.P. Oost, H.H. van Oosten, P.J. Stuyfzand, C.A.M. van Turnhout, J.J. Vogels, M. Wolters, 2009: *Proadvies Duin- en Kustlandschap*, Rapport DK nr. 2009/dk113-O, Ministerie LNV, Directie Kennis, Ede.
- As, A., van, 2003: *Archeologische ceramologie*. Leiden (Syllabus Universiteit Leiden).
- Beljerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*, TNO-rapport NITG 05-043-A, Utrecht.
- Bot, M.C.J., 2021: *Programma van Eisen Opgraving (DO), Serooskerke Oost Poortstraat – Kadetweg, Amersfoort. (ADC PvE nr 21-026)*.
- Broecke, M., van den, 2016: *Het pryel van Zeeland. Buitenplaatsen op Walcheren 1600-1820*. Hilversum.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- Dekoninck, M., 2017: *Romeinse zoutproductie in de civitas Menapiorum. Een studie naar het technologische proces op de zoutproductiesites aan de hand van het briquetage-aardewerk uit de regio Zeebrugge-Dudzele, Gent. (Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad van Master in de Archeologie, Universiteit Gent)*.
- Dijkstra, J. en F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder, Archeologisch onderzoek op en rond negen vindplaatsen in het nieuwe tracé van de Rijksweg 57 en de nieuwe rondweg ter hoogte van Serooskerke (Walcheren)*. Amersfoort (ADC Monografie 10).
- Geerts, R.C.A., 2010: *Het keramisch bouwmetaal*. In: P.L.M. Hazen & E. Blom (red.), *Boeren, Romeinen en Edelen in het Westlandse kustgebied. Een archeologische opgraving te Poeldijk, De Kreken Fase II, vindplaatsen F en G/H*. Amersfoort (ADC rapport 2153), 73-74.
- Geerts, R.C.A., 2020: *Aardewerk*. In: R.C.A. Geerts (red.), *Begraven huisraad uit de Vroege IJzertijd. Een proefsleuven en een archeologische opgraving op het perceel tussen Bosscheweg 4a en 6 te Berkel-Enschot, gemeente Tilburg, Amersfoort (ADC Rapport 5020)*, 33-47.
- Geerts, R.C.A., 2021: *De vindplaats in scherpen. Een eerste aanzet voor een analyse van de fragmentatie van aardewerk in de Romeinse tijd*. In: P.W. van den Broeke, R.C.A. Geerts, S. Hoss & R. Houkes (red.), 2021: *Artefactueel 1. Nieuw inzicht in archeologisch materiaal*. Zwolle, 19-29.
- Geerts, R.C.A. & N.L. Jaspers met een bijdrage van W. Jezeer, 2014: *Het aardewerk*. In: A. van Benthem & M. van Dinter (red.), *Weverskade 60, gemeente Maassluis. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven gevolgd door een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 2742), 53-88.
- Haevernick, Th.E., 1960: *Die glasarmringe und Ringperlender der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn.
- Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*. Dissertatie, Amersfoort, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Jacobs, L., 1987: *Oorzaken van kleurverbleking bij ijzerhoudend aardewerk*. In: A. van As, et al. (red.), *Bijdragen tot de technologische studie van het aardewerk / Contributions to the study of pottery technology / Contributions à l'étude de la technologie de la céramique*. Tongeren (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 34), 49-57.
- Jong, A. de, J.A. Wardekker, P.A. Verweij, J.P. van der Sluijs, 2010: *Handen en voeten voor veerkracht. Indicatoren voor klimaatbestendige washoversystemen en kwelders*, Rapport NWS-E-2010-48, Copernicus Instituut, Universiteit van Utrecht.
- Meijlink, B., 2020a: *Programma van Eisen IVO – Proefsleuven (IVO-P) Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat – Kadetweg, gemeente Veere, Domburg*.
- Meijlink, B., 2020b: *Nota van aanvulling op het programma van Eisen Serooskerke Oost Poortstraat – Kadetweg proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Domburg.



- Rice, P.M., 2005: *Pottery analysis. A sourcebook*. Chicago.
- Roymans, N., en L. Verniers, 2009: Glazen La Tène-ambanden in het gebied van de Nederrijn, Typologie, chronologie en sociale interpretatie, *ARCHEObrief nummer 4, jaargang 13*.
- Simbine, C.Z., 2020: The Maritime Archaeology of Mozambique Island: Lessons from the Commercial Gathering of Beads and Porcelain for Tourists. In: R. Parthesius & J. Sharfman (red.), *Maritime and Underwater Cultural Heritage Management on the Historic and Arabian Trade Routes*. Cham, 77-97.
- Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2003: Aardewerk. In: M.M. Sier (red.), *Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd*. Bunschoten (ADC Rapport 200), 80-87.
- Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2011: Het aardewerk uit de IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd. In: J. Dijkstra & F.S. Zuidhoff (red.), *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op en rond negen vindplaatsen in het nieuwe tracé van de Rijksweg N57 en de nieuwe rondweg ter hoogte van Serooskerke (Walcheren)*. Amersfoort (ADC Monografie 10), 83-87 & 154-170.
- Wattenberghe, J.E.M., 2020: *Serooskerke Poortstraat – Kadetweg (VRE00G2483-3068)*. Gemeente Veere. *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend VeldOnderzoek door middel van oppervlakte kartering, verkennende en karterende boringen*, Zaamslag. (Artefact! Rapport 524).
- Wiepking, C.G., 2001: Het aardewerk. In: M.M. Sier (red.), *Een opgraving in het veen; bewoningssporen uit de Romeinse tijd*. Gemeente Borsele, Provincie Zeeland. Amersfoort (ADC Rapport 76), 35-47.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied (in blauw).
Afb. 2.1. De locatie van de proefsleuven, de uitbreiding en de opgraving.
Afb. 3.1. De locatie van de profielopnames (met gele sterren aangegeven).
Afb. 3.2. Laagopbouw van profiel 1 in werkput 9.
Afb. 3.3. Laagopbouw ter hoogte van het gautje in werkput 9.
Afb. 3.4. Laagopbouw van de onderzijde van profiel 2 in werkput 9.
Afb. 3.5. Volledige laagopbouw ter hoogte van profiel 3 in werkput 9.
Afb. 3.6. Krimpscheuren in de top van het veen in werkput 9.
Afb. 3.7. Overzichtsfoto van het zuidprofiel van werkput 12.
Afb. 3.8. Laagopbouw van een profiel in werkput 13.
Afb. 4.1. Werkput 1 vlak 1 en werkput 3 vlak 2.
Afb. 4.2. Werkput 13 en 14 vlak 1.
Afb. 4.3. Werkput 2 vlak 1 en werkput 13 en 14 vlak 2.
Afb. 4.4. De vegetatiehorizont in het noordprofiel van werkput 2 (groene pijl).
Afb. 4.5. Eén van de veendammetjes in werkput 3 vlak 2.
Afb. 4.6. De gootjes en de vijver van Buitenplaats Noordhout.
Afb. 4.7. De vijver in werkput 15 met aan de bovenzijde een deel van het gootje dat in de vijver uitkomt.
Afb. 4.8. Links: De schaduw van de vijver op de luchtfoto. (Bron Googlemaps). Rechts: het gootje in werkput 5.
Afb. 4.9. De werkputten waar de overstromingslaag is aangetroffen. (De groene pijl geeft de (mogelijke) paalkulen aan in werkput 17).
Afb. 4.10. De overstromingslagen (grijs) in werkput 11 (boven), 25, 7 en 15 (onder van links naar rechts).
Afb. 4.11. De pijler in de schelpenlaag in het vlak.
Afb. 4.12. De overstromingslaag met "irwiggings" in het veen in werkput 9. De rode cirkel geeft de scherf aan.
Afb. 4.13. De kullen in werkput 7: a: de schelpenlaag op S2, b: S3, c: S1, d: S2.
Afb. 4.14. De paalkullen in werkput 17.
Afb. 4.15. Coupes door de paalkullen.
Afb. 4.16. Werkput 8 vlak 1.
Afb. 4.17. Werkput 9 vlak 1.
Afb. 4.18. Werkput 10 vlak 1.
Afb. 4.19. Werkput 10 vlak 2.
Afb. 5.1. Links het aangetroffen fragment (VEEE-21-63) en rechts een voorbeeld hoe de tuinvaas er mogelijk heeft uitgezien.
Afb. 5.2. De glazen armband.
Afb. 6.1. Aardewerk uit Serooskerke dat niet afgerond is (rechts, vnr. 54.001) en aardewerk uit de Romeinse tijd uit Egypte en Nieuwe tijd uit Mozambique dat duidelijk sterk afgerond is (links).
Afb. 6.2. Potgeledingen: éénledig (A), tweeledig (B) en drieledig (C-H) (naar van Heeringen 1992: 9).
Afb. 6.3. Voorbeelden van één-, twee- en drieledige potten.
Afb. 6.4. Overzicht van enkele versierde scherven.
Afb. 6.5. Enkele potten en randvormen die typerend zijn voor de Domburg I stijlgroep.
Afb. 6.6. De pijler voor zoutproductie en fragmenten van kookroosters.
Afb. 6.7. Verspreiding van het aardewerk op basis van MAE.
Afb. 6.8. Verspreiding van het aardewerk op basis van gewicht in gr.
Afb. 8.1. De kaart van Hattinga uit 1750 met daarop het plangebied (Bron: Wattenberghe 2020). Het gebouw bij de groene pijl is het nu nog bestaande huis.
Afb. 8.2. Gezicht in het park op het huis van de buitenplaats Noordhout, met op de voorgrond de eigenaar mr. P.N. Schorer. (bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata, deel II, nr 955d).
Afb. 8.3. Detail van een schilderij (uit ca. 1540) waarop de verschillende stadia van het darinc delven in beeld zijn gebracht (Stadhuismuseum Zierikzee).
Afb. 8.4. Het veen in werkput 17, na twee dagen zon.
Afb. 9.1. Belangstellenden tijdens de open dagen.



Lijst van tabellen

- Tabel 1.1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2.1. Aangelegde vierkanle meters per werkput en vlak.
- Tabel 4.1. Hoogtes veen in NAP in de werkputten 4 t/m 7, 9, 11, 12, en 15 t/m 17.
- Tabel 5.1. Vondstaantallen.
- Tabel 5.2. Beschrijving botmateriaal.
- Tabel 6.1. Overzicht van het aardewerk en gemiddeld gewicht van diverse vindplaatsen in de omgeving. Van Borselle – Steendamweg zijn niet alle gegevens voorhanden.
- Tabel 6.2. Verhoudingen van de verschillende soorten magering.
- Tabel 6.3. Wandafwerking van de binnenzijde van het aardewerk.
- Tabel 6.4. De aangetroffen typen versiering op de scherven.
- Tabel 7.1. De onderzochte botanische monsters (MZ = monster zaden) en de bijbehorende contexten.
- Tabel 7.2. Resultaten van de waardering van de botanische macroresten.



Bijlage I Sporenlijst

OPGR_ID	PUNTR	VLAKNR	SPOORN	AARDSPOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	VULLINGNR	DIEPTE	NEVENTINT	NEVENKLEUR	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	OPMERKING
VEEE-20	1	1	1	GR	LIN		1			BR DR	GR	KS3				Moermeringsgreppel
VEEE-20	1	1	2	GR	LIN		1			BR DR	GR	KS3				Moermeringsgreppel
VEEE-20	1	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	1	1	9000	LG	ONR		1			GR LI	BR	KS3	1	BKS FE1		MOERNERING
VEEE-20	2	1	1	GL	LIN		1				DR GR	KS3				
VEEE-20	2	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1				veen
VEEE-20	3	1	1	LG	ONR		1			BR LI	BR	KS4	FE KREEKRUG			laag
VEEE-20	3	1	2	LG	ONR		1			BR LI	BR	ZS2	BKS SCH FE VUIL			laag
VEEE-20	3	1	3	LG	ONR		1			GR LI	GR	ZS2	SCH-			VUILIG
VEEE-20	3	1	4	LG	ONR		1			BR LI	BR	KS4	BKS SCH VUILIG			VUILIG
VEEE-20	3	1	5	LG	ONR		1			BR DR	BR	KS4	1	REC BKS HUM		HUM REC BKS
VEEE-20	3	1	6	LG	ONR		1			BR LI	BR	KS4	FE ZELFDE S3			WELI S3
VEEE-20	3	1	7	SL	ONR		1			BR DR	BR	KS4	1	BKSSPIK		SLOOT
VEEE-20	3	1	8	LG	ONR		1			BR DR	BR	KS4	1	VUILIG		VUILIG
VEEE-20	3	1	9	GR	ONR		1			BR LI	GR	KS4	1	BKS		GREPPEL
VEEE-20	3	1	998	NV	ONR		1				BR	KS4				NV
VEEE-20	3	1	999	REC	LIN		1				BR	KS3				REC
VEEE-20	3	2	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	3	2	9000	LG	ONR		1			GR LI	BR	KS3	1			moermering
VEEE-20	4	1	1	KL	RND		1				LI GR	ZS1	SCH2			overstromingslaag
VEEE-20	4	1	2	KL	ONR		1				LI GR	ZS1	SCH3			overstromingslaag
VEEE-20	4	1	3	KL	ONR		1				LI GR	ZS1	SCH3 DIP S5000			overstromingslaag
VEEE-20	4	1	4	KL	ONR		1				LI GR	ZS1	SCH3 DIP S5000			overstromingslaag
VEEE-20	4	1	5000	LG	ONR		1				LI GR	ZS1				overstromingslaag
VEEE-20	4	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1				veen
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		1				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		2				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		3				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		4				DR GR	XXX	NST			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		5				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		6				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		7				DR OR	XXX	BKS			gootje
VEEE-20	5	0	1	GT	LIN		8				LI GR	XXX	NST			gootjeOK
VEEE-20	5	0	2	GT	LIN		1				DR OR	XXX				gootje
VEEE-20	5	0	2	GT	LIN		2				DR OR	XXX				gootje
VEEE-20	5	0	2	GT	LIN		3				LI BR	XXX	ns			gootje
VEEE-20	5	0	2	GT	LIN		9				BR	KS4				gootjeOK
VEEE-20	5	0	2001	LG	ONR		2			BR LI	GR	KS4				laag
VEEE-20	5	1	5000	LG	LIN		1				DR GR	ZS2	SCH2, getamin			overstromingslaag
VEEE-20	5	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	5	1	6000	LG	ONR		2				DR BR	VK1				veen
VEEE-20	6	1	5000	LG	LIN		1			BR DR	GR	ZS2	SCH3			overstromingslaag
VEEE-20	6	1	6000	LG	LIN		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	7	1	1	KL	VRK KOM		1	100		GR LI	GR	ZS2	1	SCH3		kuil
VEEE-20	7	1	1	KL	VRK KOM		2	100			DR BR	VKM				
VEEE-20	7	1	1	KL	VRK KOM		3	100			BR	KS3			veenbrokken	
VEEE-20	7	1	1	KL	VRK KOM		4	100	LI	BR	GR	KS2				
VEEE-20	7	1	2	KL	VRK KOM		1	90		GR LI	GR	ZS2	SCH3			kuil
VEEE-20	7	1	3	KL	VRK KOM		1	94		GR LI	GR	ZS2	SCH3			kuil
VEEE-20	7	1	3	KL	VRK KOM		2	94		GR DR	GR	KS3				kuil
VEEE-20	7	1	5000	LG	ONR		1				DR GR	ZS2				overstromingslaag
VEEE-20	7	1	6000	LG	ONR		1				BR	VK1				veen
VEEE-20	7	1	7000	LG	XXX		2				GR	KS2				



OPGR_ID	PUNR	VLAKR	SPOORN	AARDSPOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	VULLINGNR	Diepte	NEVENTINT	NEVENKLEUR	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	OPMERKING
VEEE-20	8	1	1	GR	LIN		1			GR DR BR	KS3	1				greppel
VEEE-20	8	1	2	GR	LIN		1			GR LI GR	KS4	1	BKS1			rec
VEEE-20	8	1	2	GR	LIN		2			BR DR GR	KS4	1	BKS1 HK1			rec
VEEE-20	8	1	999	RFC	LIN		1				BR	KS3				rec
VEEE-20	8	1	2000	LG	ONR		2				LI BR	KS4				laag kreekrug
VEEE-20	8	1	2100	LG	ONR		1			BR DR GR	KS4	1				laag kreekrug
VEEE-20	8	1	2100	LG	ONR		6									laag kreekrug
VEEE-20	9	1	1	SL	LIN		1			GR DR GR	KS4				SLOOT	SLOOT
VEEE-20	9	1	2	KL	LIN		1			GR DR GR	KS4	1	BKSSPIK MOER			KL MOER
VEEE-20	9	1	2	KL	LIN		2			BR LI BR	KS4	1	Veen br, be			KL MOER
VEEE-20	9	1	3	LG	ONR		1			BR LI BR	KS4		BKSSPIK			laag kreekrug
VEEE-20	9	1	4	LG	LIN		1			GR DR BR	KS3					laag rand kreekrug
VEEE-20	9	1	5	SL	LIN		1				GR	KS3				Sloot
VEEE-20	9	1	999	REC	LIN		1				GR	KS4				rec
VEEE-20	9	1	1001	LG	ONR		1			GR DR BR	KS3	1	OUDE BV			oude bouwvoor
VEEE-20	9	1	1001	LG	ONR		2			GR DR BR	KS3	1	OUDE BV			oude bouwvoor
VEEE-20	9	2	1	SL	LIN		1			GR LI GR	KS3		BKS			SLOOT BKS
VEEE-20	9	2	5000	LG	ONR		1				DR GR	ZS2	SCH3			overstromingslaag
VEEE-20	9	2	5000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	9	2	8000	LG	ONR		1				LI GR	ZS1				inwegging
VEEE-20	10	1	1	SL	LIN		1			BR DR GR	KS3	1	BKS1 FE1			SLOOT
VEEE-20	10	1	1000	LG	ONR		1				DR GR	KS4	1	BKS2 FE2		rest bouwvoor
VEEE-20	10	1	2000	LG	ONR		1			BR LI BR	KS4					laag
VEEE-20	10	2	5000	LG	ONR		1									overstromingslaag
VEEE-20	10	2	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	1			veen
VEEE-20	11	1	5000	LG	ONR		1				LI GR	ZS2	SCH2-3			overstromingslaag
VEEE-20	11	1	5000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	11	1	8000	LG	ONR		1				LI GR	ZS2	TUSSEN VEEN			overstromingslaag
VEEE-20	12	1	5000	LG	ONR		1				DR GR	ZS2				overstromingslaag
VEEE-20	12	1	8000	LG	ONR		24				DR BR	VK1				veen
VEEE-20	13	1	1	LG	ONR		1		DR BR		ZW	KS3	1	H3 VEG HORIZ		VEG HORIZONT
VEEE-20	13	1	1	LG	ONR		2			ZW DR BR	KS3	1	H3 VEG HORIZ			VEG HORIZONT
VEEE-20	13	1	2	GL	ONR		1				DR GR	KS4	SCH1 FE1			geul
VEEE-20	13	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	13	1	10000	LG	ONR		1				DR BR	KS3				slufter
VEEE-20	13	2	2	GL	ONR		1			GR DR GR	KS3					GEUL
VEEE-20	13	2	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	14	1	1	LG	ONR		1			ZW DR BR	KS4	1	VEG LAAGJE H3			vegetatiehorizont
VEEE-20	14	1	2	GL	ONR		1			GR DR GR	KS3	1	GEUL			GEUL
VEEE-20	14	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1	VEEN			veen
VEEE-20	14	1	9000	LG	ONR		1			GR LI BR	KS3	1	MOERNERING			MOERNERING
VEEE-20	14	1	10000	LG	ONR		1				DR BR	KS3	1	SLUFTER FE2		slufter
VEEE-20	14	2	2	GL	ONR		1			GR DR GR	KS3					GEUL
VEEE-20	14	2	6000	LG	ONR		1			BR DR BR	VK1		VEEN			veen
VEEE-20	14	2	9000	LG	ONR		1			BR LI GR	XXX	1	MOERNERING			MOERNERING
VEEE-21	15	0	2	KL	OVL	ONR	1	160		BR	GR	KS4	1	BMAT HK-		vijver
VEEE-21	15	0	2	KL	OVL		2				GR	KS4				vijver
VEEE-21	15	0	2	KL	OVL		3				DR GR	KS4				vijver
VEEE-21	15	0	2	KL	OVL		4				GR	KS4				vijver
VEEE-21	15	0	2	KL	OVL		5				DR GR	KS4				vijver
VEEE-21	15	0	3	GT	RHK		1			GR	RO	XXX	1	Bs gootje		gootje
VEEE-21	15	0	999				1			BR	GR	KS4	1			recent
VEEE-21	15	1	2	KL	ONR		1				BR	ZS2				vijver
VEEE-21	15	1	5000	LG	ONR		1			GR DR ZW	XXX		VEEN			OVERSTROMINGSLG
VEEE-21	15	1	6000	LG	ONR		1				DR BR	VK1				veen
VEEE-21	16	0	1	GT	LIN		1				DR	XXX				GOOTJE



Bijlage II Vondstenlijst

OPGR_ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel	Opmerking
VEEE-20	1	7	101	2001	1	AW		AANV	prof 704
VEEE-20	2	5	0	1	1	BOUWMAT		TROF	
VEEE-20	3	7	1	1	1		MSC	TROF	
VEEE-20	4	7	1	1	1	AW		COUP	
VEEE-20	5	7	1	1	4		MZ	TROF	
VEEE-20	6	7	1	7000	1	MIX	MZ	TROF	
VEEE-20	7	4	1	1	1	AW		COUP	
VEEE-20	8	4	1	2	1	MIX		TROF	
VEEE-20	9	4	1	5000	1	MIX		PUNT	SPOEL S3
VEEE-20	10	4	1	4	1	AW		TROF	DIP S5000
VEEE-20	11	9	102	3000	1	AW		TROF	
VEEE-20	12	2	101	1	1	AW		TROF	
VEEE-20	13	4	1	2	1	GLS		TROF	La Tene armband
VEEE-20	14	9	2	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	15	9	2	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	16	9	102	5000	10	AW		PUNT	IN KLAPKLEI
VEEE-20	17	9	2	5000	11	AW		PUNT	
VEEE-20	18	11	1	5000	8	AW		PUNT	
VEEE-20	19	11	1	8000	1	MIX		PUNT	
VEEE-20	20	11	1	5000	9	AW		PUNT	
VEEE-20	21	11	1	5000	10	AW		PUNT	
VEEE-20	22	11	1	5000	11	AW		PUNT	
VEEE-20	23	11	1	5000	11	AW		PUNT	
VEEE-20	24	11	1	5000	12	MIX		PUNT	
VEEE-20	25	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	26	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	27	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	28	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	29	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	30	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	31	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	32	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	33	12	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	34	13	1	10000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	35	13	1	1	2	AW		PUNT	
VEEE-20	36	14	1	1	1	AW		PUNT	
VEEE-20	37	13	1	1	2		MZ	AFW	
VEEE-20	38	12	1	5000	20	MIX		PUNT	
VEEE-20	39	12	101	5000	50	AW		AANV	BIJ PROF
VEEE-20	40	12	1	5000	21	AW		AANV	BIJ PROF
VEEE-20	41	14	1	1	2	AW		AANV	
VEEE-20	43	12	1	5000	8	AW		TROF	
VEEE-20	44	12	103	5000	30	AW		TROF	
VEEE-20	45	12	103	5000	30		MOSL	TROF	
VEEE-20	46	11	101	5000	102		MOSL	TROF	
VEEE-20	47	9	102	5000	1		MOSL	TROF	
VEEE-20	48	9	102	3000	1		MOSL	TROF	
VEEE-20	49	12	1	5000	10	MIX		PUNT	NOORD
VEEE-20	50	12	1	5000	10	MIX		PUNT	VERBRAND NS Z
VEEE-20	51	11	1	5000	11	AW		PUNT	
VEEE-20	52	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	53	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	54	7	1	5000	1	MIX		PUNT	
VEEE-20	55	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	56	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	57	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	58	7	1	5000	1	MIX		PUNT	
VEEE-20	59	7	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-20	60	7	1	3	1	AW		COUP	



OPGR_ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel	Opmerking
VEEE-20	61	7	1	2	2		MZ	COUP	
VEEE-20	62	7	1	2	3		MZ	COUP	
VEEE-20	63	7	1	2	4		MZ	COUP	
VEEE-20	64	7	1	2	1	AW		COUP	
VEEE-20	65	7	1	3	2		MZ	COUP	
VEEE-20	66	7	1	3	3		MZ	COUP	
VEEE-20	67	13	1	1	1	AW		TROF	
VEEE-20	68	7	1	1	3		MHT	TROF	
VEEE-20	69	2	101	6000	1	AW		TROF	
VEEE-21	1	15	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-21	2	15	1	5000	4	AW		AANV	
VEEE-21	3	15	1	5000	8	AW		PUNT	
VEEE-21	4	15	1	5000	9	AW		PUNT	
VEEE-21	5	15	1	5000	9	AW		PUNT	
VEEE-21	6	15	1	5000	10	AW		PUNT	
VEEE-21	7	15	1	5000	11	AW		PUNT	
VEEE-21	8	15	1	5000	13	MIX		PUNT	
VEEE-21	9	15	1	5000	14	MIX		PUNT	
VEEE-21	10	15	1	5000	3	AW		PUNT	
VEEE-21	11	15	1	5000	12	MIX		PUNT	
VEEE-21	12	15	1	5000	14	MIX		PUNT	
VEEE-21	13	15	1	5000	7	AW		PUNT	
VEEE-21	14	15	1	5000	6	AW		PUNT	
VEEE-21	15	15	1	5000	31	AW		PUNT	
VEEE-21	16	15	1	5000	28	AW		PUNT	
VEEE-21	17	15	1	5000	29	AW		PUNT	
VEEE-21	18	15	1	5000	21	AW		PUNT	
VEEE-21	19	15	1	5000	18	AW		PUNT	
VEEE-21	20	15	1	5000	8	AW		PUNT	
VEEE-21	21	15	1	5000	16	AW		PUNT	
VEEE-21	22	15	1	5000	24	AW		PUNT	
VEEE-21	23	15	1	5000	32	AW		PUNT	
VEEE-21	24	15	1	5000	26	AW		PUNT	
VEEE-21	25	16	1	5000	1	AW		PUNT	
VEEE-21	26	15	1	5000	33	AW		PUNT	
VEEE-21	27	16	1	5000	5	AW		PUNT	
VEEE-21	28	16	1	5000	6	AW		PUNT	
VEEE-21	29	16	0	1	3	MIX		PUNT	
VEEE-21	30	16	1	5000	8	AW		PUNT	
VEEE-21	31	16	1	5000	17	AW		PUNT	
VEEE-21	32	16	1	5000	13	AW		PUNT	
VEEE-21	33	16	1	5000	14	AW		PUNT	
VEEE-21	34	16	1	5000	16	MIX		PUNT	
VEEE-21	35	16	1	5000	21	MIX		PUNT	
VEEE-21	36	16	1	5000	19	MIX		PUNT	
VEEE-21	37	16	1	5000	15	AW		PUNT	
VEEE-21	38	16	1	5000	3	MIX		PUNT	
VEEE-21	39	16	1	5000	7	AW		PUNT	
VEEE-21	40	16	1	5000	22	AW		PUNT	
VEEE-21	41	16	1	5000	20	AW		PUNT	
VEEE-21	42	16	1	5000	34	AW		PUNT	
VEEE-21	43	16	1	5000	2	AW		PUNT	
VEEE-21	44	16	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	45	16	1	5000	30	AW		PUNT	
VEEE-21	46	16	1	5000	42	AW		PUNT	
VEEE-21	47	16	1	5000	43	AW		PUNT	
VEEE-21	48	16	1	5000	33	AW		PUNT	
VEEE-21	49	17	1	5000	26	AW		PUNT	
VEEE-21	50	17	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	51	17	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	52	17	1	5000	27	AW		PUNT	



OPGR_ID	Vnr	Put	Vlak	Spoer	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel	Opmerking
VEEE-21	53	17	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	54	17	1	20	20	MIX		PUNT	
VEEE-21	55	17	1	5000	26	MIX		PUNT	
VEEE-21	56	17	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	57	17	1	5000	27	AW		PUNT	
VEEE-21	58	17	1	5000	27	MIX		PUNT	
VEEE-21	59	17	1	5000	30	AW		PUNT	
VEEE-21	60	17	1	5000	32	AW		PUNT	
VEEE-21	61	17	1	5000	34	AW		PUNT	
VEEE-21	62	17	1	5000	25	AW		PUNT	
VEEE-21	63	15	0	2	1	KER		TROF	
VEEE-21	64	16	1			AW		PUNT	



Bijlage III AMS ^{14}C -datering

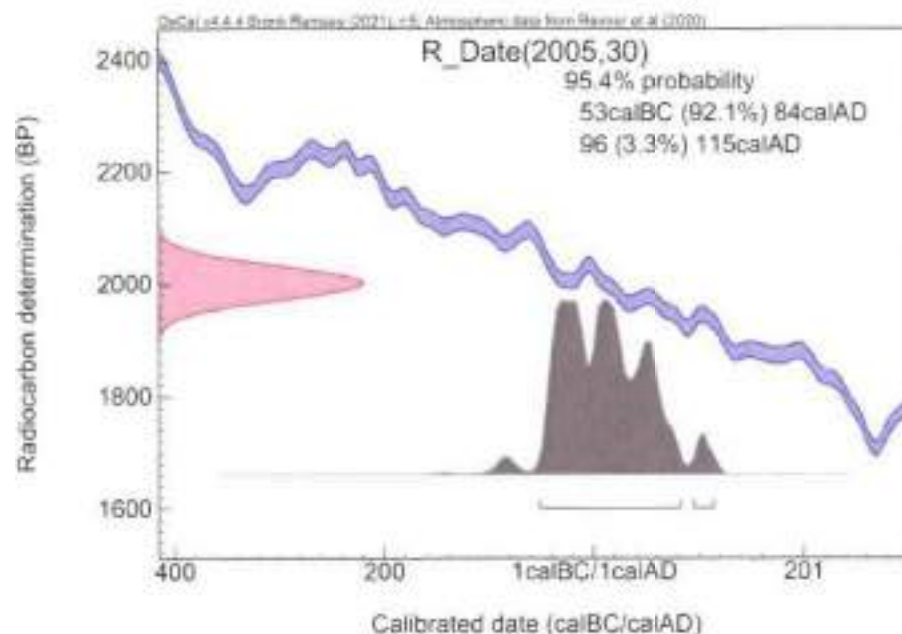
(M. Gouw-Bouman)

Bij een AMS datering wordt er gekeken naar de hoeveelheid radioactief isotoop ^{14}C . In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstofopname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen: ^{12}C , ^{13}C en ^{14}C . Van deze drie is alleen ^{12}C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS ^{14}C -datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze aanname niet juist, zie hieronder). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie ^{14}C in het materiaal af. Van de radioactieve isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een calibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingcurve van ^{14}C -ouderdom naar kalenderjaren. Deze omzettingcurve is niet lineair en vertoont diverse plateaus en schommelingen door veranderingen van de isotopen concentratie in de atmosfeer. De AMS ^{14}C -dateringen zijn uitgevoerd door het Poznan Radiocarbon Laboratory in Poznan, Polen. De resten zijn handmatig geselecteerd en schoongemaakt met water. De verdere bewerking van het materiaal is door het lab uitgevoerd. De verkregen resultaten zijn weergegeven in ^{14}C -jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (BC/AD). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.3 en staan in tabel 8.1 en afb. 8.1.

Resultaten AMS ^{14}C -datering Serooskerke

Vnr.	Labcode	Gedateerd materiaal	Ongecalibreerde ouderdom ^{14}C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr. (95,4% nauwkeurig)
37	Poz-134541	Houtskool	2005 \pm 30	53 v. Chr. – 115 na Chr.



Gecalibreerd resultaat datering Serooskerke.



Bijlage IV Waardering & selectieadvies (na proefsleuven)

Waardering van de vindplaats

De waardering, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1, specificatie VSO6) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan in hoeverre de resten behouden zijn, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

De vindplaats bestaat voornamelijk uit een verspreiding van ijzertijdaardewerk in overstromingslagen en de aanwezigheid van drie grote kuilen. Vanwege de aanwezigheid van het goed geconserveerde aardewerk en de drie kuilen is het aannemelijk dat er in de nabije omgeving van de proefsleuven een huisplaats of nederzetting aanwezig is. De aanwezige sporen zijn goed bewaard gebleven en kunnen dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is echter wel van onvoldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken.

De conservering van het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is weinig verweerd en gefragmenteerd. Bot en zaden zijn goed bewaard gebleven. De conservering van sporen en vondsten wordt hoog gewaardeerd.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 5 punten. Dit is een score die bovengemiddeld (5 of 6 punten) is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (zie onderstaande tabel).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem.

In de directe omgeving zijn verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse periode gekarteerd en in het tracé van de N57 en de ringweg noord van Serooskerke ook opgegraven. Door deze resultaten te vergelijken met de nederzetting van het huidige onderzoek wordt de kennis van bewoning in deze periode op Walcheren vergroot. Vooral de kans dat de resten van gebouwen goed geconserveerd zullen zijn in het veen, waardoor de erfverrichting en de bouwwijzen onderzocht kunnen worden, maakt de informatiewaarde hoog. De hoeveelheid aardewerk doet vermoeden dat het om meerdere huisplaatsen gaat.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 8 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog (7 punten of meer).

Scoretabel waardering (naar KNA, versie 4.1)

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2		≥ 5 = behoudenswaardig
	Conservering	3			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		≥ 7 = behoudenswaardig
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			



Selectieadvies

De hoge waardering geeft aan dat het om een behoudenswaardig vindplaats gaat. Het advies is altijd behoud in situ van een vindplaats. Pas al dit door de planontwikkelingen niet mogelijk is, moet behoud ex situ plaatsvinden in de vorm van een archeologisch (vervolg) onderzoek.

Dit is slechts een advies, het uiteindelijke besluit tot vrijgave zal door de (adviseur van de) gemeente Veere genomen moeten worden in een selectiebesluit.

Het is niet geheel uit te sluiten dat er buiten de archeologisch onderzochte gebieden toch nog archeologische resten aanwezig zijn. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgoten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering

Conservering De mate waarin grondsporen, anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk)

PvA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PvE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

Erfgoed Zeeland. Deze door de provincie in het leven geroepen instelling voorziet in een belangrijk deel van de uitvoering van het door de provincie geformuleerde beleid.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

ZAD Zeeuws Archeologisch Depot

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN Versie 1.0

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKI	oud(e) akkerlaag
AAC	aardwerkconcentratie
BA	bak
BS	beschering
BS	bevestiging
BKS	bevestiging
BCC	betonconcreet
BPA	beschering, palen
BPL	beschering, planken
BPT	bevestiging, bevestigings
BRL	brandlaag
BU	buis
BUN	buis
BV	buisvoet
CR	cranslag
DG	diepgravings
DK	diepkuil
DLT	doornut (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
ED	erfgoed
ES	esdek
FU	fuik
GA	graacht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	grapel
GRK	grafkuil
GT	gest
HA	haard
HAK	haardkuil
HC	haaggrapel
HCC	haardconcreet
H	hoofdrand
HO	hout
HJ	hulzen
IV	inhoudgraf
KEL	keizer
KGD	ovale kringgrapel
KGR	ronde kringgrapel
KDV	verkeerde kringgrapel
KL	kuil
KS	kamerspoor
LAK	laklaag
LAT	laten
LG	laag
LD	opheffingslaag
LS	stortlaag
MI	muursteek
MR	muur
MSK	muurkuil
MST	muursteen
MU	muurafbraak
NV	natuurlijke verdeling
NVD	diepste verdeling
NVF	planklaag verdeling

OV	oven
PA	paal
PAK	paal met paalkuif
PG	paalgrind
PKK	paalkuif met paalkuif
PK	paalkuif
PL	plank
PLW	pluggenwand
PO	poel
POE	poel
POT	pot
PS	proefspoor
PSE	proefspoor, eeuwigdurend
PSK	proefspoor, keurloos
REC	rechter
RPA	rijpaal
RPG	rijpaalgrind
RPK	rijpaalkuif
RPL	rijpaalkuif
SG	slanggrapel
SI	steun
SL	sluis
SPB	spaanboeg
SPG	spaangrind
SS	schotspoor
ST	steen
STC	steenconcreet
VL	vlak
VR	vloer
VSC	vuursteenconcreet
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	wal
WL	wal
WOO	wooning
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de afbeelding van het spoor in de coupe

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rand
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revoertas
VRK	verkeerd
RRK	rechtshoekig
NO	net gecoördineerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LN	lineair
ONR	onregelmatig
OV	ovale
RRK	rechtshoekig
RND	rand
SK	stokvormig
VRK	verkeerd

KLEUR

Oudheid van de kleur

Code	Omschrijving
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	groen
ON	onbekend
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Omsluiting

O	oorkant
L	licht
SCH	schon
VL	vlak
ZR	zeer

DBROR = donkerbruin (of donker) met grijs

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vating

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FS	fazier
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtskool
HL	kuberkleem
HT	hiet
KI	kiezel
LR	leer
NET	netstaal
NN	mangan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vating met NEM-classificatie

Code	NEM	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks	zwart klei
MK	Kz	matig zwaar silt
LK	Kd	lichte klei
Z-K		zandige klei
Z		zand
CZ	Kz1	zwaar zand
MZ1	Kz2	matig licht zand
LZ	Kz3	licht zand
L	L	leem
SL	Ls1	siltig leem
Z-L	Ld	zandig leem
V	V	veen
V1	Vs1	veerig veen
V2	Vs2	matig veen
V3	Vs3	mineraleem veen
Z-V	Vs4	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fyne zand
MZ	Zs2	middelgroot zand
OZ	Zs3	groot zand
LZ	Zd1	ets-terig zand
LZ	Zd2	leemig zand
GHZ	Zd3	ets-grondhoudend zand
MGHZ	Zd4	matig grondhoudend zand
SGHZ	Zd5	sterk grondhoudend zand
V-Z	Zd6	veerig zand
G	G	grind
FG		fyne grind
GG		grof grind
ZHG	Gz1	ets-onthoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SGHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
HO	H1	humushoudend
H1	H2	matig humus
H2	H3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedrukt aardewerk
AWH	handgewerkt Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OKR	oker (geen schelp)
OKS	bot menselijk
ODS	bot dierlijk
CREM	cremationisten
SOLVMAAT	solvoortwerk (keramiek, geen steen)
COF	cuproiet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtskool
HT	hiet (geen houtskool, geen pleisterdige rook)
KER	keramische objecten (veelgewichten o.o.)
ODL	leer
MOX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MFB	lood
MX	geroest
SCK	natuursteen (geen vuursteen)
RIP	pijpenkappen en -delen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
DTE	terracotta, taw
HUTSLEM	verbrande klei (geen leem, gewiltter)
VST	vuursteen
XOX	andig

MONSTER

Aard van een monster

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster antropode
MBO1	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	cremationisten
MO	monster voor chronofitnologisch onderzoek
MOA	botanisch monster
MDNA	DNA-monster
MFI	fosfaatmonster
MHE	houwkeu monster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpmonster
MSL	monster vlijplaat
MZ	zandmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Materiaal waarop een vondst of monster is verzameld

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIB	lijp
COUP	couperen (handmatig)
DETC	deftigheids
LICH	lichaam (met het omliggende grond (magiaal versierd))
MAA	mechanische aanleg
MAF	mechanische afwerking (of mechanisch couperen)
MSCH	mechanisch schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	schaven (handmatig)
SPIT	spijten (handmatig)
TROF	truffelen

Bijlage 11 Archeologisch onderzoek vrije kavels

Archeologisch bureau- en booronderzoek Bogerdweie te Serooskerke, gemeente Veere



Walcherse Archeologische Dienst



Colofon

Archeologisch bureau- en booronderzoek Bogerdweie te Serooskerke, gemeente Veere

Walcherse Archeologische Rapporten 58

WAD-Projectcode VESE_022_003

Auteur

B.H.F.M. Meijlink & B. Silkens

Afbeeldingen

WAD tenzij anders vermeld

Status autorisatie bevoegd gezag: ja



Uitvoering conform KNA 4.1 en onder certificaat K107015/02

Uitgegeven door

Walcherse Archeologische Dienst

Postbus 70

4330 AB Middelburg

Tel: 0118-67 88 03 / 06-52552925

Fax: 0118-62 80 94

e-mail: b.meijlink@middelburg.nl

ISBN: 978-90-78877- 83-7

Domburg, 2022

Omslag

projectie boorpuntenplan op bodemkaart van bennema en Van der Meer

© Walcherse Archeologische Dienst, 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

De WAD aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoud

Administratieve gegevens	3
Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Beschrijving van de onderzoekopdracht	
1.2 Wettelijk kader en beleidskader	
1.3 Ligging van het onderzoeksgebied	
1.4 Huidig gebruik en toekomstig gebruik	
1.5 Doel van het onderzoek	
1.6 Vraagstelling en onderzoeksvragen	
1.7 Werkwijze	
2 Geologie en bodem	9
3 Overzicht bekende gegevens (bureauonderzoek)	12
3.1 Onderzoeksgeschiedenis	
3.2 Bekende archeologische waarden	
3.3 Bekende historische waarden	
3.4 Verstoringen	
3.5 Specifiek verwachtingsmodel	
3.6 Vraagstelling en onderzoeksmethode voor het booronderzoek	
4 Resultaten archeologisch veldonderzoek	16
4.1 Inleiding en methode	
4.2 Stratigrafie	
5 Conclusies, waardestelling en selectieadvies	18
5.1 Algemeen	
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	
5.3 Waardestelling en selectieadvies	
5.4 Conclusie en aanbevelingen	
Lijst afbeeldingen en tabellen	20
Literatuur	21
Bijlage 1 Boorstaten	
Bijlage 2 Afkortingenlijst	

Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend VeldOnderzoek Boringen
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Veere
Plaats:	Serooskerke
Toponiem:	Bogerdweie
Centrumcoörd. onderzoeksgebied:	30985/397345
Uitvoeringsperiode veldonderzoek PvE & PvA nummer	21 juli 2022 VESE_022_003 PvA
Oppervlakte plangebied:	ca. 5.650 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied:	ca. 5.650 m ²
Kadastrale gegevens:	G3070 en G2980
Kaartblad:	65B
Archis vooronderzoek:	n.v.t.
Archis zaaknr:	5277623100
Opdrachtgever:	Gemeente Veere Contactpersoon mevr. D. Haaze Afdeling RO Postbus 1000 4357 ZV Domburg Tel.: 0118-555444
Uitvoerder	Walcherse Archeologische Dienst
Bevoegd gezag:	Gemeente Namens deze: B.H.F.M. Meijlink Walcherse Archeologische Dienst (WAD) Postbus 6000 4330 LA Middelburg tel. 06-52552925 e-mail: b.meijlink@middelburg.nl
Beheer en plaats van documentatie & Beheer en plaats van vondsten:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland Looiserssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.H. van den Berg Tel.: 0118-670618; fax: 0118-670880 e-mail depot@erfgoedzeeland.nl
Complextype :	n.v.t.
Autorisatie:	Drs. B.H.F.M. Meijlink Senior KNA-archeoloog WAD
Datum verschijnen rapport	augustus 2022
ISBN-nummer	978-90-78877- 83-7

Samenvatting

De gemeente Veere bereidt de uitgifte van bouwkavels aan de Bogerdweie en de aanleg van een fietspad achter langs de voetbalvelden te Serooskerke voor. De gemeente heeft de WAD opdracht gegeven een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren met als doel in kaart te brengen met welke belemmeringen op het gebied van archeologie bij deze plannen rekening is te houden. De WAD heeft dit gedaan in de vorm van een bureauonderzoek en een Inventariserend VeldOnderzoek door middel van boringen.

De vraagstelling van het bureauonderzoek was met welke archeologische verwachtingen het veldonderzoek ingegaan moest worden. Op basis van bodemkundige en geologische, historische en archeologische literatuur en kaarten, overige gegevens en data heeft de WAD een specifiek verwachtingsmodel opgesteld. Een uitgebreide vorm hiervan staat in paragraaf 3.5. In het kort komt het hierop neer:

- in de diepere ondergrond, in de top van het veenpakket, rust ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoge/middelhoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.
- In de westelijke helft van het onderzoeksgebied zijn afzettingen behorende bij de flank van een kreekgeul te verwachten. Er is een kleine kans dat vanaf de middeleeuwen hier menselijke activiteit heeft plaatsgevonden, waarvan nog archeologische resten terug te vinden zijn.
- De verwachting om opvallende structuren of sporen van de buitenplaats Buitenlust te herkennen is erg laag.

Het doel van het booronderzoek was erop gericht om dit verwachtingsmodel te toetsen ten behoeve van het advies voor eventuele vervolgstappen. De vraagstelling hierbij was of het bodemprofiel correspondeert met de verwachting. Om de vraagstelling specifiek te kunnen beantwoorden zijn specifieke onderzoeksvragen opgesteld die konden worden beantwoord.

Het booronderzoek heeft de WAD op 21 juli 2022 uitgevoerd door het zetten van zeven grondboringen regelmatig verspreid over het plangebied. Door de boringen heeft de WAD inzicht gekregen in de bodemkundige situatie ter plaatse.

Het bureauonderzoek en het booronderzoek hebben aangetoond dat ter hoogte van het plangebied de kans op het aanwezig zijn van archeologische vindplaatsen erg klein is. In het plangebied is de top van het onderliggende pakket Hollandveen geërodeerd of weg gegraven (boring 7). Met het verdwijnen van de top van het Hollandveen zijn ook eventuele resten uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd verdwenen.

De top van de kreek(oever)afzettingen lijkt in delen van het onderzoeksgebied nog intact, in grote delen mogelijk ook verstoord. Een oude bouwvoor die terug kan gaan tot de middeleeuwen is niet aangeboord. Er zijn geen andere aanwijzingen in de boringen te zien die op de aanwezigheid wijzen van een vindplaats uit de middeleeuwen. Al kunnen we dat ook niet geheel uitsluiten. We achten de kans wel klein.

Datzelfde geldt voor de nieuwe tijd. De geraadpleegde oude kaarten laten ter plaats van de onderzoekslocatie geen bebouwing of andere structuren zien. De Topografische en Militaire Kaart (TMK) uit 1850 laat als enige een grote tuin zien achter de buitenplaats Buitenlust. Het kan zijn dat we in boring 7 een gedempte waterpartij uit deze tuin hebben aangeboord. Dit fenomeen achten we niet genoeg van archeologische waarde om hier vervolgonderzoek op uit te laten voeren.

Ombovenstaande redenen adviseren we geen vervolgstappen binnen het archeologisch onderzoeksproces en daarmee de geplande ontwikkeling van het terrein vrij te stellen van verder onderzoek.

Daarnaast luidt ons advies om de dubbelbestemming Waarde Archeologie binnen het plangebied te laten vervallen.

1. Inleiding

1.1 Beschrijving van de onderzoeksoopdracht

Het onderzoek heeft plaats gevonden in het kader van de plannen van de gemeente Veere voor de ontwikkeling van het braakliggend perceel aan de Bogerdweie in Serooskerke en de aanleg van een fietspad achter langs het voetbalveld naar de toekomstige ontwikkeling Serooskerke Oost (zie Fig. 1 en Fig. 2) Het plangebied is in bezit van de gemeente en ligt momenteel braak. Op het perceel is de uitgifte van twee bouwkvavels voorzien, naast een klein parkje.

De ontwikkeling zal een bodemverstoring inhouden. Hierbij komt mogelijk aanwezige archeologie in het gedrang. De exacte oppervlakte van de bodemverstoring die met de toekomstige inrichting van het terrein gepaard gaat, is nog onbekend. Desondanks heeft de gemeente besloten de WAD opdracht te geven voor een verkennend archeologisch onderzoek. Dit in lijn met landelijke wetgeving, het Walchers archeologiebeleid en het gemeentelijke bestemmingsplan. Het doel van dit onderzoek voor de gemeente Veere is om vroegtijdig in kaart te krijgen of en in welke mate met archeologische belemmeringen bij dit plan rekening moet worden gehouden.

De Walcherse Archeologische Dienst (WAD) heeft dit verkennend onderzoek onder certificaat in lijn met de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1 en de BRL 4000 en de aanvullende provinciale richtlijnen uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een booronderzoek (IVO-O boringen).

Voor het onderzoek heeft de WAD een Plan van Aanpak (Meijlink 2022 PvA VESE_022_003) opgesteld, waarin de probleemstelling, het doel, de vraagstelling en de beoogde methode van het onderzoek is uitgeschreven.

Voor het PvA heeft de WAD al een voorstudie gedaan van bodem- en oud kaartmateriaal en luchtfoto's. In hoofdstukken 2 en 3 van dit rapport wordt dit uitvoerig besproken.

Voor het onderzoek heeft de WAD vervolgens specifiek verwachtingsmodel opgesteld:

- in de diepere ondergrond rust ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoge/middelhoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de flank van een kreekkrug en van een aangrenzend poelgebied met onderliggend veen. Daar waar de top van het onderliggend veen bewaard is, kunnen archeologische resten uit de ijzertijd en/of de Romeinse tijd aanwezig zijn. Deze kans is groot,

omdat de bodemkarteerders Bennema en van der Meer op hun bodemkaart hier geen arcering hebben aangegeven dat het veen zou zijn weg gegraven (zogenaamde moertering).

In de westelijke helft van het onderzoeksgebied zijn volgens dezelfde bodemkaart uit 1952 afzettingen behorende bij een smalle kreekgeul te verwachten. De kans bestaat dat vanaf de middeleeuwen hier menselijke activiteit heeft plaatsgevonden, waarvan nog archeologische resten terug te vinden zijn. De kans achten we middelhoog, omdat het om een flank van de kreekkrug gaat.

De vraagstelling van het booronderzoek is erop gericht om dit verwachtingsmodel te toetsen. Is het veen inderdaad intact? Zijn in het westen van het onderzoeksgebied inderdaad kreek(oever)afzettingen aanwezig? En zijn er aanwijzingen in de boringen dat archeologische resten uit zowel de ijzertijd, de Romeinse tijd, als uit de middeleeuwen aanwezig (kunnen) zijn?

De WAD heeft vervolgens het verwachtingsmodel getoetst door middel van een gericht booronderzoek (zie hoofdstuk 4). Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat de kans klein is dat goed bewaarde archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.

Aan de hand van de resultaten en de conclusies van het verkennende onderzoek doet de WAD aanbevelingen met betrekking tot vervolgonderzoek. In het geval van het ontwikkelingsplan en het bouwplan van het fietspad aan Bogerdweie in Serooskerke luidt de aanbeveling geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk te achten en de dubbelbestemming Waarde Archeologie op te heffen.

1.2 Wettelijk kader en beleidskader

Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Erfgoedwet en de Monumentenwet 1988, die binnenkort overgaat in de Omgevingswet. In de wet is bepaald dat de gemeente de archeologie regelt in de gemeentelijke bestemmingsplannen. De Walcherse gemeenten hebben daartoe een archeologiebeleid vastgesteld in de Nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2016-2022. Hierin is een inventarisatie gemaakt van de archeologische waarden en verwachtingen op Walcheren, vertaald in de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart Walcheren 2016. Ook zijn

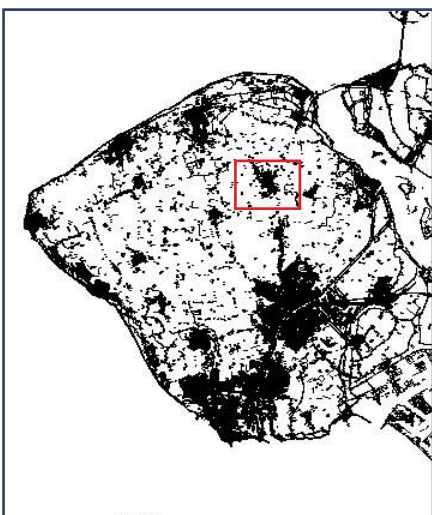


Fig. 1 Het plangebied op de topografische kaart en op de luchtfoto (rood omkaderd).

zes hoofdthema's geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij het nemen van selectiebesluiten. Naar de hoogte van de archeologische waarde en verwachting en met de hoofdthema's in ogenschouw is een Beleidsadvieskaart opgesteld met een vrijstellingsregeling. Dit is vertaald in alle gemeentelijke bestemmingsplannen, waarin regels verbonden zijn aan de dubbelbestemming Waarde Archeologie. Het plangebied heeft de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 met een vrijstelling van onderzoek voor graafwerkzaamheden, dieper dan 40 cm, met een oppervlakte kleiner dan 500 m².

Indien de provincie als bevoegde overheid optreedt dan geldt het provinciale archeologiebeleid vastgesteld in de Cultuurnota 2017-2020. Dit is hier niet van toepassing.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in de figuren 1 en 2. Het plangebied ligt aan de noordoostzijde van Serooskerke, ingeklemd tussen de voetbalvelden, een dorpsparkje en de ecowijk Woongaard aan de Vrouwenpolderseweg.

Het tracé van het fietspad loopt achter de voetbalvelden langs richting het zuiden.

1.4 Huidig gebruik en toekomstig gebruik

Het perceel ligt momenteel braak. Er is in het verleden veel gebeurd met het zeer onregelmatige oppervlak. Er is grond opgehoopt, opgebracht en er is grond vergraven. Het geplande fietspad komt ter plaatse van de grasstrook achter de voetbalvelden. Hier is in het verleden ook klei en zand opgebracht een aangetrild.

1.5 Doel van het onderzoek

De gemeente Veere plant de uitgifte van bouw kavels in het plangebied aan de Bogerdweie en de aanleg van een fietspad achter de voetbalvelden. In het kader hiervan laat zij verschillende onderzoeken uitvoeren, waaronder een inventariserend archeologisch onderzoek met als doel alle aspecten/risico's in kaart te brengen.

Het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek hebben tot doel de bodemkundige, aardkundige en historische waarden binnen het onderzoeksgebied te inventariseren en te documenteren.

De doel van het verkennende onderzoek in de vorm van boringen is meer specifiek om vast te stellen of het

bodemprofiel ter plaatse nog intact is en beantwoordt aan de verwachting. Daarnaast is het doel om vast te stellen of binnen de eventueel intacte stratigrafie van bodemlagen archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn.

1.6 Vraagstelling en onderzoeksvragen

Specifiek gelden de volgende onderzoeksvragen:

- *Kan er op basis van de boringen een degelijk bodemprofiel worden opgemaakt? Hoe ziet het bodemprofiel eruit?*
- *Welke verschillende stratigrafische verwachtingsniveaus zijn nog intact aanwezig en welke niet?*
- *Zijn archeologische vondsten aangetroffen in de boorkernen of bij de terreininspectie? Zo ja, kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard, datering en mate van conservering?*
- *Kan er een uitspraak gedaan worden over de conservering van paleo-ecologische resten?*
- *Zijn er op basis van de bevindingen uit het archeologische bureau- en booronderzoek vervolgstappen noodzakelijk? Zo ja welke stappen zijn dit en waarom zijn zij noodzakelijk?*

Ten behoeve van het selectieadvies:

- *Wat is de waardering (volgens de waarderingstabel KNA versie 4.1 VS06) van de vindplaatsen?*
- *Welke vervolgstappen worden geadviseerd?*

1.7 Werkwijze

Voor het onderzoek heeft de WAD een Plan van Aanpak (Meijlink 2022 PvA VESE_022_003) opgesteld, waarin de probleemstelling, het doel, de vraagstelling en de beoogde methode van het onderzoek is uitgeschreven.

Ter beantwoording van de hierin opgenomen en hierboven vermelde vraagstelling is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstukken 2 en 3). Dit bureauonderzoek heeft als doel een verwachtingsmodel op te stellen, dat vervolgens door het booronderzoek moet worden getoetst.

Vervolgens zijn ter hoogte van de onderzoekslocatie 8 boringen gepland. Deze zijn afgebeeld in figuur 1 (luchtfoto) en 2 en 4. De boringen zijn gezet met edelmanboor en gutsboor. Er is telkens tot in de top van het Laagpakket van Wormer geboord, telkens ca. 3 meter onder maaiveld. Uiteindelijk zijn maar zeven boringen gezet, waarvan twee gestaakt zijn op een ondoordringbare laag. De resultaten van het booronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4.

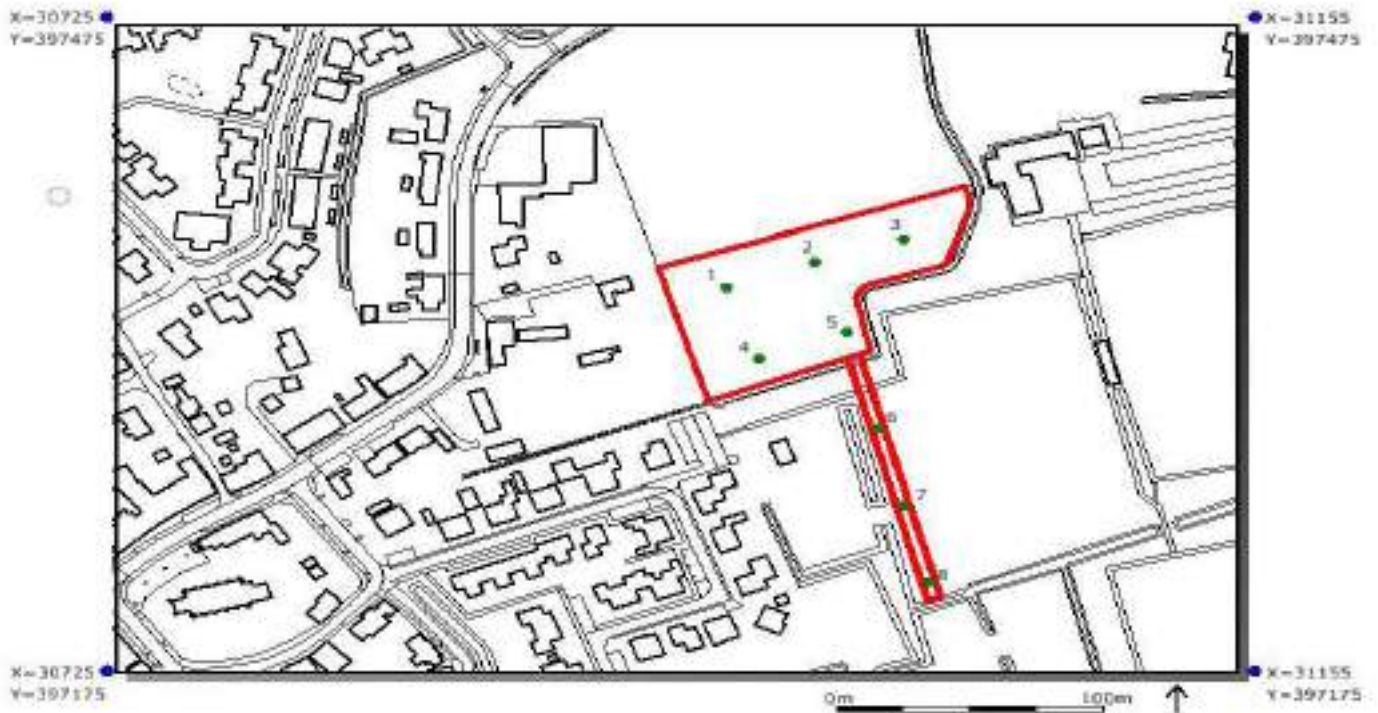


Fig. 2 Het plangebied met de geplande boringen op de topografische kaart (GBKN).

In hoofdstuk 5 zijn vervolgens de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek beschreven. Ook komen in dit hoofdstuk de waardestelling en het selectieadvies aan bod.

In de bijlage 1 zijn de boorkolommen opgenomen.

Ten behoeve van het archeologisch onderzoek zijn door de Walcherse Archeologische Dienst de volgende bronnen geraadpleegd:

Adressen (al dan niet digitaal)

- ARCHIS (AMK, IKAW, omg en wng)
- FlexiWeb/Nedbrowser Veere (topografie, kadastragegevens en luchtfoto's)
- Geoweb/CHS (Provincie Zeeland) (historische kaarten, luchtfoto's)
- Luchtfotografische documentatie 1974 (Erfgoed Zeeland)
- Zeeuws Archief (historische kaarten, foto's, bouwtekeningen, kadastrale minuut)
- Zeeuws Archeologisch Archief
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Oude kaarten

- Visscher-Romankaart (1650)
- Topografische Kaart van de Hattinga's (1750)
- Kadastrale Minuut 1832
- Kadastrale kaart van Walcheren (Kuijper 1852)

- Kadastrale kaart van Walcheren (1875)
- Bonnebladen (1926)

Aardwetenschappelijke kaarten

- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- RGD. Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Geomorfologische kaart Van nationaal Georegister versie 2008 geraadpleegd in Archis 3
- Bodemkaart (1984/1994) 2014 uit Archis 3
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer. De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren. *Verslagen van landbouwkundige onderzoeken no. 58.4*, Stichting voor Bodemkartering, 's-Gravenhage: 1952.

Voornaamste literatuur: zie literatuurlijst achteraan.

2. Geologie en bodem

De bodemopbouw van Walcheren kent minimaal vier horizonten die samenvallen met een stilstandfase in de vorming van een sedimentatie. Het gaat om de top van het Pleistoceen dekzand, soms nog afgedekt door basisveen, om de top van de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer, om de top van een dik pakket veen behorend tot het Hollandveen Laagpakket en tenslotte om de top van de mariene afzettingen behorend bij het Laagpakket van Walcheren. In dit laatste pakket kunnen nog meer horizonten behorende bij korte stilstandfasen in de sedimentatie voorkomen.

De top van van het Pleistoceen dekzand is vanaf ca. 5500 v. Chr. op heel veel plaatsen op Walcheren diepgaand geërodeerd door kreekgeulen en overstromingen. De top van het Pleistoceen zand is hierdoor ter plaatse van de onderzoeksgebieden komen te liggen tussen 25 en 20 meter (noord) en 20 en 15 meter (zuid) onder huidig maaiveld. De afzettingen die met de kreekgeulen en de overstromingen gepaard gaan, behoren tot het Laagpakket van Wormer en komen ongeveer 2000 v. Chr. tot een eind. De top van deze sedimentatie, op ca. 1,60 m onder maaiveld, lijkt samen te vallen met een nat en zompig landschapstype dat overwegend

onherbergzaam zal zijn geweest en de basis vormde van een drassig veenmoeras.

Het is duidelijk dat in beide bodemhorizonten nauwelijks tot geen archeologische resten verwacht kunnen worden. Zij worden bij dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

Ongeveer 2000 v. Chr. was de kust gesloten en vormde zich daarachter een veenmoeras. In de volgende 1500 jaar vormde zich een dik veenpakket dat behoort tot het Hollandveenpakket. Vanaf ca. 500 v. Chr. kon dit moeras door nieuwe openingen in de duinenrij langs de kust zich geleidelijk gaan ontwateren. Vanaf die tijd kennen we vindplaatsen met archeologische resten van bewoning. Het gaat om sporen en vondsten behorende tot de ijzertijd en ook de Romeinse tijd die terug te vinden zijn in de top van het Hollandveen en in een afdekkende, zogenaamde Slufterlaag: een dunne kleilaag als sediment van lokale overstromingen die vooral in het noorden van Walcheren voorkwamen.

Vanaf de derde eeuw na Chr. wordt het Walcherse veenlandschap geteisterd door steeds heviger overstromingen. Het is het gevolg van een samenloop van omstandigheden: aan de ene kant was het maaiveld

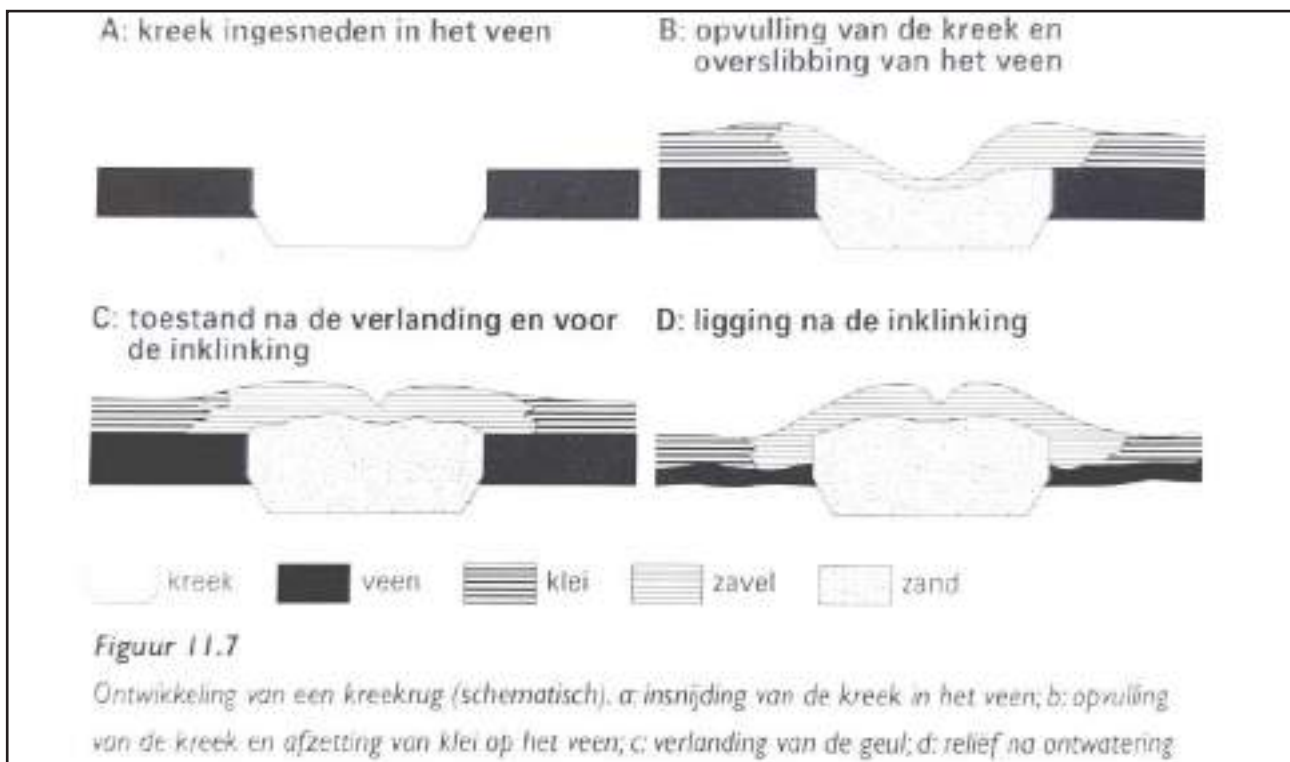


Fig. 3 De vorming van een kreekrug. (uit Berendsen 1992, naar Bennema en Van der Meer 1952)

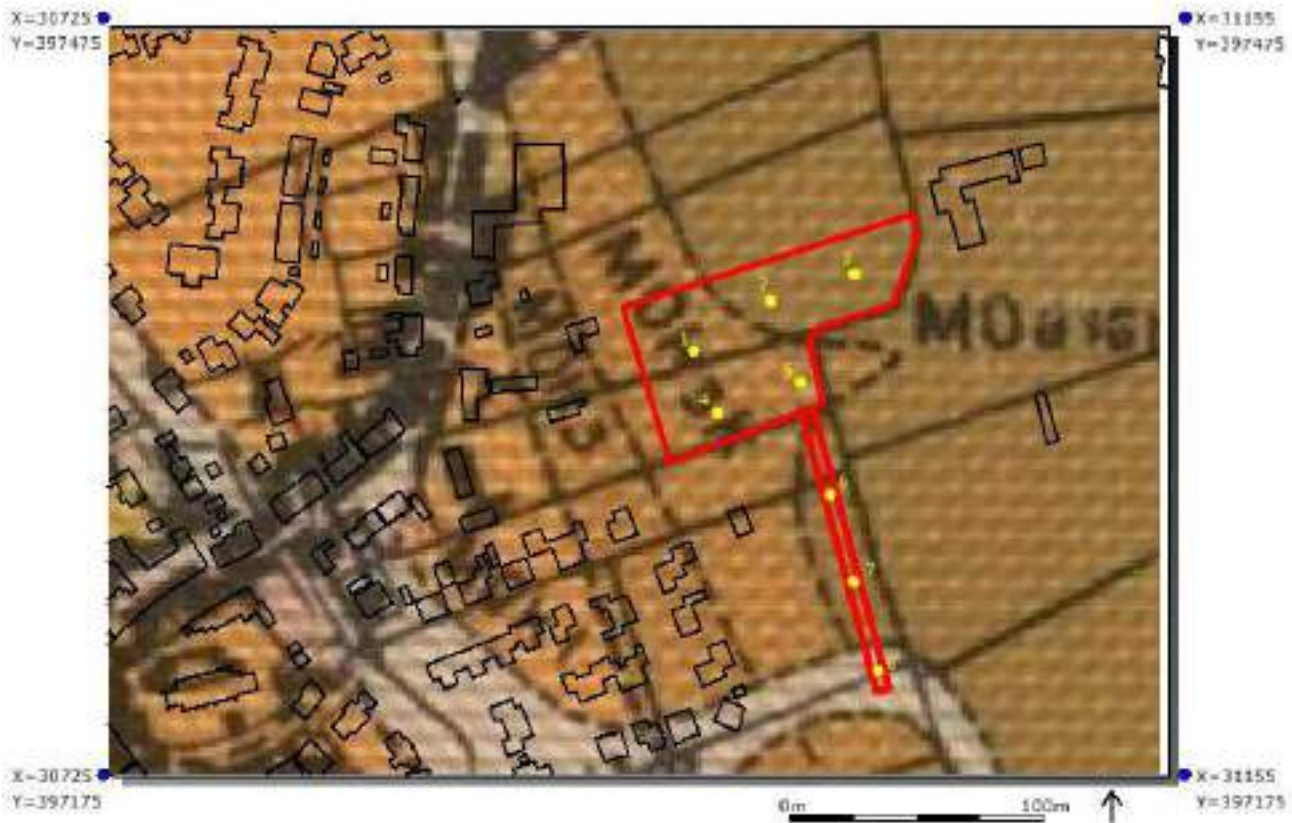


Fig. 4 Uitsnede van de bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952; de oranjebruine en lichtbruine tinten geven kreek(oever)afzettingen weer, de donkerbruine en donkerbruine tinten kom- of poelafzettingen. Het plangebied is rood omkaderd.; geplande boringen in geel.

door intensieve ontwatering in de Romeinse tijd lager komen te liggen en aan de andere kant trad in deze periode een zeespiegelstijging op. Opnieuw wordt het gebied een getijdenlandschap en wordt het lange tijd onbewoonbaar. Diepe getijdengeulen doorsnijden het landschap en spoelen het veen weg. In de geulen vindt overwegend sedimentatie van zavel en zand plaats. Tussen de kreekgeulen vindt door tijdelijke overstromingen een meer kleiige sedimentatie plaats. Dit zijn de zogenaamde kom- of poelgebieden. Het is een dynamisch proces dat perioden van rust en perioden van hevige overstromingen kende. Het Walcherse landschap is dan ook doorsneden geweest door een dicht netwerk van kreekgeulen uit verschillende fasen. De afzettingen die gepaard gaan met deze getijde-kreekgeulen en overstromingen rekenen we tot het Laagpakket van Walcheren. Omdat het zandige sediment van de kreekgeulen minder kon inklinken dan het kleiige sediment in de tussenliggende komgebieden, trad zogenaamde differentiële klink op. Dit wil zeggen dat de verlande kreekgeulen als kreekkruggen in het ingeklonken kom- of poellandschap kwamen te liggen. (zie fig. 3)

Vanaf ongeveer de zesde eeuw komt de zee langzaam tot rust en komen de eerste mensen weer terug.

We kennen uit deze periode de nederzetting Villa Walichrum in de noordelijke kustzone. In de latere eeuwen neemt de bevolking toe en zoeken de mensen hun heil op de hoger gelegen kreekkruggen. Hier bouwden zij hun huizen en legden zij hun akkers aan. In de tussengelegen, drassige komgebieden lieten zij hun vee weiden. In de top van de kreekafzettingen die zich direct onder de bouwvoor bevinden zijn archeologische resten vanaf de middeleeuwen te verwachten.

De beide laatste bodemhorizonten, de top van het Hollandveen en die van het Laagpakket van Walcheren genieten de focus tijdens dit onderzoek.

Op de uiterst gedetailleerde bodemkaart van Walcheren uit 1952 van Bennema en Van der Meer is goed te zien waar we ter hoogte van het onderzoeksgebied welke van deze twee bodemhorizonten kunnen verwachten. (zie fig. 4)

Het westelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt zich op de flank van een oude, brede kreekkrug en kan in de ondergrond tot op grotere diepte alleen kreekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben. Ook zien we wel bij onderzoeken dat onder de oeverwallen van een kreekgeul het

Kaart	Code	Omschrijving
Pleistoceen		Top op 15/10 m -NAP
Bodemkaart NL		Knippige poldervaaggronden; zavel, profielverloop 3 - Knippige poldervaaggronden; klei, profielverloop 3 (gMn53C/gMn83C)
Geologische kaart		DO2 Afzettingen van Duinkerke II, AO2 Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais
Bennema & vd Meer		Oude kleiplaatgrond met een zwak rode bouwvoor (MOa16r) Roestige oude kreekruggrond met zwak storende kleilaagjes (MOK3k) Kreekbeddinggrond met zavelige bovengrond (MMbb)
Geomorfologie		Getij-oeverwal (3B72) (w-deel), Vlakte van getij-afzettingen (2M72) (O-deel)

veenpakket bewaard is gebleven. Verscholen onder oeverwalafzettingen is het veenpakket namelijk vaker gespaard gebleven van erosie door de kreek en van verstoring door moertering.

In de middeleeuwen is namelijk op grote schaal het veen weggestoken ten behoeve van zoutwinning, de zogenaamde moertering.

In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied bevinden zich volgens dezelfde kaart poelgronden, waar in de regel het onderliggend veenpakket goed bewaard is. In bovenstaande tabel is weergegeven hoe deze afzettingen op de verschillende bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten zijn geklassificeerd.

Op de bodemkaart uit 1952 is door middel van een verticale arcering aangeduid wanneer tijdens de toenmalige kartering ook moertering is vastgesteld. Ter hoogte van onderhavig onderzoeksgebied is dit niet het geval.

3. Overzicht bekende gegevens (bureauonderzoek)

3.1 Onderzoeksgeschiedenis

Het perceel zelf is nog geen onderwerp van archeologisch onderzoek geweest. Wel is kort na de oorlog geheel Walcheren en dus ook ons perceel bodemkundig gedetailleerd in kaart gebracht. (Bennema en van der Meer 1952)

Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de flank van een kreekrug en van een aangrenzend poelgebied met onderliggend veen. Daar waar de top van het onderliggend veen bewaard is, kunnen archeologische resten uit de ijzertijd en/of de Romeinse tijd aanwezig zijn. Deze kans is groot, omdat de bodemkarterders Bennema en van der Meer op hun bodemkaart hier geen arcering hebben aangegeven dat het veen zou zijn weg gegraven (zogenaamde moertering).

De hoge verwachting hangt samen met het feit dat rond Serooskerke verschillende vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen zijn opgegraven of aangesneden. (o.a. Dijkstra en Zuidhoff 2011)

3.2 Bekende archeologische waarden

Archeologische Waarde- en Verwachtingskaart en Archeologische Beleidsadvieskaart Walcheren

Deze kaarten zijn opgesteld op basis van ondermeer de gedetailleerde bodemkaart van Bennema en Van der Meer en geven een aanscherping van de *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden* (IKAW) (fig. 5). Het plangebied is hier

aangeduid als een zone met hoge/middelhoge archeologische verwachting. Hier geldt dat bij bodemingrepen dieper dan 40 cm met een oppervlaktemaat groter dan 500 m² voorafgaand archeologisch onderzoek moet plaatsvinden.

In figuur 6 hebben we een overzichtskaartje uit de landelijke database Archis 3 met de bekende onderzoeksgebieden in en rond Serooskerke afgebeeld. Duidelijk is te zien hoeveel hier onderzocht en ook opgegraven is. Het zou te ver voeren om al deze archeologische onderzoeken hier uit te gaan schrijven. We vatten dit in het kort hieronder samen.

Zoals hierboven is beschreven zijn rond Serooskerke verschillende belangrijke vindplaatsen opgegraven en/of deels onderzocht.

In 1998 en 1999 heeft RAAP een verkennend en een waarderend inventariserend onderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen en ook oppervlaktekartering. (Schute 1998 en 2000; zaakid. 2027951100 en 2079905100; het onderzoek uit 1999/2000 lijkt niet in Archis ingevoerd) Bij deze onderzoeken zijn twaalf vindplaatsen gekarteerd en gewaardeerd, waarvan zeven uit de ijzertijd leken te stammen en vijf uit de middeleeuwen.

Vervolgens heeft het ADC in 2002 deze vindplaatsen door middel van proefsleuven nader gewaardeerd. (Goossens & Meijlink 2003) Dit leidde tot de selectie van bijna alle vindplaatsen om in aanmerking te komen voor een opgraving.

In 2007/2008 heeft het ADC de verschillende vindplaatsen opgegraven, hetgeen leidde tot

Kaart/luchtfoto	Periode	Indicator	Opmerkingen
Van Deventer	1550	nee	akker/weiland
Visscher-Roman	1650	nee	akker/weiland
Hattinga	1750	nee	akker/weiland
Kadasterkaart	1832	nee	akker/weiland
TMK	1850	nee	tuin van buitenplaats Buitenlust
Bonnebladen	1910	nee	akker/weiland
Luchtfoto	1959	nee	akker/weiland
Luchtfoto	1974	nee	akker/weiland
Luchtfoto	heden	nee	braakliggend

een uitgebreide publicatie. (Dijkstra en Zuidhoff, 2011; zaakid. 2158872100) Hierbij zijn twee fraaie nederzettingsterreinen met een huisplattegrond uit de ijzertijd opgegraven (vindplaatsen 10 en 12). Uit de Romeinse tijd stamt een erf met huisplattegrond (vindplaats 9) en een dijklichaam verbonden met een opvallend terpje, waar vermoedelijk vissaus is gemaakt getuige de vele mosselschelpen langs de flanken van dit terpje (vindplaats 4).

Op vindplaats 7 is een Merovingische (ca. 700) en een Ottoonse (ca. 950) huisplattegrond gevonden, naast andere sporen en structuren. Ook Karolingische (ca. 800) vondsten traden op. Op vindplaats 13 is een laat-middeleeuwse (ca. 1050) plattegrond van een gebouw met paalsporen gevonden. Dat men in de daarop volgende perioden anders ging bouwen, op een manier waarop weinig archeologische resten van het gebouw bewaard blijven, blijkt ook weer uit de vele sporen, vooral greppelsporen en kuilsporen, opgegraven op de vindplaatsen 4 en 13. Deze stammen uit ca. 1150-1250 en behoren duidelijk tot een erf. Alleen sporen van het bijbehorende gebouw ontbreken. Dit is een bekend fenomeen in Zeeland. Vermoedelijk bouwde men op poeren of ook op verhoogde podia uit grond.

Andere onderzoeken rond Bogerdweie zijn:

Direct noordelijk aangrenzend van het onderzoeksgebied heeft Artefact in het kader van de ontwikkeling van de Woongaard aan de Vrouwenpolderseweg een booronderzoek uitgevoerd. (Besuijen 2020; zaakid. 4655721100) Hierbij is een opvallend dunne veenlaag in de boringen waargenomen (20-50cm). De top ligt tussen 1,43 en 1,66 m –NAP. Duidelijk erosieve grens was er niet, maar de kans bestaat dat de top van dit veenpakket toch licht is geërodeerd. Het ontbreken van hoog opgegroeid, sterk ontwaterd veen, maakt dat Artefact de verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd heeft bijgesteld naar middelhoog.

Vrijwel direct zuidelijk aangrenzend heeft ADC in het kader van de ontwikkeling Serooskerke Oost proefsleuven en opgravingsputten onderzocht, volgend op een verkennend onderzoek uitgevoerd door Artefact!. (Van Benthem 2022; zaakid. 4876114100 en Wattenberghe 2020; zaakid. 4795893100) Hierbij is niet alleen ook vastgesteld dat het veenpakket in het noordelijk deel van dat onderzoeksgebied ook niet heel dik is (ca. 50 cm), maar ook dat hier vondsten en enkele kuilsporen uit de ijzertijd aanwezig waren. (zie ook voor veendiktes Wattenberghe 2020, 59) Tijdens het proefsleuven en de opgraving is de bijbehorende nederzetting niet gevonden. Desondanks bleef het

hebben van een hoge verwachting op resten uit de ijzertijd (en Romeinse tijd) in ook onderhavig onderzoeksgebied terecht.

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot leert dat daar geen extra gegevens over het plangebied bekend zijn. (email depot opgeslagen in docuementaiemap)

3.3 Bekende historische waarden

Historische kaarten & luchtfoto's

Op de geraadpleegde oude kaarten zijn binnen het onderzoeksgebied verder geen structuren of bouwwerken aangegeven. Op de Topografische en Militaire Kaart (TMK) 1850 maakt een groot deel van het onderzoeksgebied onderdeel uit van de parkachtige tuin van de buitenplaats Buitenlust. Deze tuin is nog niet ingetekend door de gebroeders Hattinga in 1750. De buitenplaats zelf lijkt meer naar het westen dichter bij de Vrouwenpolderseweg te hebben gestaan. De verwachting op archeologie uit de Nieuwe tijd is daarom bij dit onderzoek laag.

In bovenstaand tabelletje is terug te vinden wat we op de verschillende kaarten en luchtfoto's ter hoogte van het plangebied hebben waargenomen.

3.4 Verstoringen

Bij de eerste betreding van het terrein bleek het oppervlak enorm onregelmatig. Op plaatsen was de grond vergraven of door hele diepe sporen doorsenden, op andere plaatsen was opgehoogd. Andere verstoringen hebben we niet kunnen achterhalen tijdens het bureauonderzoek.

3.5 Conclusie en advies voor veldonderzoek

Het specifiek verwachtingsmodel blijft op basis van bureauonderzoek als volgt:

in de diepere ondergrond rust ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoge/middelhoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Het onderzoeksgebied is gelegen ter hoogte van de flank van een kreekrug en van een aangrenzend poelgebied met onderliggend veen. Daar waar de top van het onderliggend veen bewaard is, kunnen archeologische resten uit de ijzertijd en/of de Romeinse tijd aanwezig zijn. Deze kans is groot, omdat de bodemkarterders Bennema en van der Meer op hun bodemkaart hier niet met de verticale arcering hebben aangegeven dat het veen zou zijn weg gegraven (zogenaamde moertering).

In de westelijke helft van het onderzoeksgebied zijn



Fig. 5 Het plangebied (donkerblauwe ovaal) op uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart Walcheren; lichtgroen betreft de historische kern, rood bekende archeologische vindplaatsen, grijs reeds onderzochte locaties waar geen vervolgonderzoek nodig is. De blauwe cirkels staan voor vondstlocaties/vondstmeldingen.



Fig. 6 Het plangebied (blauw omlijnd) met gegevens uit ARCHIS 3. Bron: ARCHIS III

volgens dezelfde bodemkaart uit 1952 afzettingen behorende bij een smalle kreekgeul te verwachten. De kans bestaat dat vanaf de middeleeuwen hier menselijke activiteit heeft plaatsgevonden, waarvan nog archeologische resten terug te vinden zijn. De kans achten we middelhoog, omdat het om een flank van de kreekrug gaat.

De verwachting om opvallende structuren of sporen van de buitenplaats Buitenlust te herkennen blijft erg laag. Vooral gezien de status van het verstoorde oppervlak van het terrein.

De vraagstelling van het booronderzoek blijft eveneens ongewijzigd en is erop gericht om dit verwachtingsmodel te toetsen. Is het veen inderdaad intact? Zijn in het westen van het onderzoeksgebied inderdaad kreek(oever)afzettingen aanwezig? En zijn er aanwijzingen in de boringen dat archeologische resten uit zowel de ijzertijd, de Romeinse tijd, als uit de middeleeuwen aanwezig (kunnen) zijn?

De te hanteren onderzoeksmethode is om regelmatig verspreide boringen in het onderzoeksgebied te zetten. In afbeelding 4 zijn de geplande boringen geprojecteerd op de bodemkaart uit 1952. Op deze manier zijn boringen gepland in poelgronden en gronden met kreekoeverafzettingen.

4. Resultaten archeologisch veldonderzoek

4.1 Inleiding en methode

Om het verwachtingsmodel te toetsen waren op de onderzoekslocatie acht grondboringen gepland. (Fig. 1 en 4) Zie paragraaf 3.5 voor de argumentatie voor de bepaling van de plaats van de boringen. De boorlocaties zijn aan hand van de topografie uitgezet en later met de GPS ingemeten. (fig. 7 en 8) Uiteindelijk is boring 1 verplaatst en boring 4 komen te vervallen door problemen met toegankelijkheid door begroeiing en puin van het terrein. Boringen 6, 7 en 8 hebben we een paar keer verplaatst, omdat we steeds op een ondoordringbare laag stuitten. Boringen 6 en 8 hebben we uiteindelijk gestaakt.

Deze afwijkingen op het plan van aanpak hebben we ook als archeologisch deskundigen van het bevoegd gezag onderling besproken. (zie mail 21 juli)

De boringen zijn alle, waar mogelijk, aangezet tot een diepte van 0,90 - 1,00 m onder maaiveld met een Edelmanboor (diameter 7 cm.) Daarna is overgegaan op de gutsboor (diameter 3 cm). De boringen zijn doorgezet tot in de afzettingen van het Laagpakket van Wormer tot een diepte tussen 2,10 - 3,00 m onder maaiveld. (zie bijlage 1 boorstaten) Er zijn geen vondsten opgeboord.

Het veldteam bestond uit B. Silkens, B. Meijlink en J. Vogel. Beschrijvers van de boorkernen zijn B. Silkens en B. Meijlink. (resp. actorregistratienrs. 97535235 en 41342211) De GPS wordt jaarlijks gekeurd. Netwerk, onderhoud en keuring worden geleverd door het bedrijf LNR Globalcom.

4.2 Stratigrafie

Het maaiveld ter hoogte van de boringen ligt tussen 0,10 en 0,35 m +NAP.

Het bodemprofiel in de boringen 1, 2, 3 en 5 ter hoogte van het perceel aan de Bogerdweie vertoont telkens dezelfde opbouw. Zie de boorstaten in bijlage 1.

De bovenkant van het Laagpakket van Wormer ligt in de boringen 1, 3 en 5 tussen 2,00 en 2,25 m -NAP en vertoont een opduiking in boring 2 (1,65 m -NAP). Het gaat telkens om de bekende lichtgrijze, slappe, sterk siltige klei met rietresten.

Er is sprake van een geleidelijke overgang naar het daarboven liggende restant van een pakket Hollandveen. Onderin is sprake van duidelijk rietveen, op plaatsen erboven konden we wat bosveen ontwaren. Verder ging het om behoorlijk amorf veen

dat bovenin deels veraard leek. Wel was de top in elke boring erosief. Er is duidelijk een bovenkant van het veen weggeslagen door de kreekactiviteiten. Het resultaat is dat er een pakket veen resteert met een dikte tussen de 35 en 45 cm. De top van het veen ligt in de boringen 1, 3 en 5 respectievelijk op 1,80, 1,60 en 1,68 m -NAP en vertoont in boring 2 ook een fukse opduiking (1,08 m -NAP).

Op de top van het veen ligt in de boringen 2, 3 en 5 een laag lichtbruingrijs, matig sitlig zand met gruis van schelpen. Het gaat hier om kreek(oever)afzettingen behorende bij het Laagpakket van Walcheren. Blijkbaar strekken de oeverafzettingen zich verder door naar het oosten dan Bennema en Van der Meer hebben gekarteerd. (zie fig. 4 en 8) In boring 1 is sprake van serieuze kreekafzettingen met ook hele schelpen en verschillende kleilensjes. Hier ligt de bovengrens op 1,30 m -NAP; in de boringen 2, 3 en 5 ligt deze tussen 0,88 en 1,18 m -NAP.

In alle vier de boringen gaat het zandige pakket geleidelijk naar boven over in een pakket lichtbruingrijze, matig siltige klei. Deze gaat op zijn beurt naar boven geleidelijk over in een pakket lichtbruingrijze, matig zandige klei. De bovenkant van deze kleipakketten, net onder de bouwvoor, ligt tussen 0,10 en 0,33 m -NAP. In boring 5 ligt tussen het kleipakket en de bouwvoor nog een laagje opgebrachte grond.

In boring 6 is de Edelmanboor onder een aangetrilde laag van opgebrachte grond met een dikte van 65 cm gestuit op een sterk uitgedroogde kleilaag, vermoedelijk de voormalige bouwvoor. Het betreft donkerbruingrijze matig zandige klei, matig humeus. Op een diepte van 70 cm (0,51 m -NAP) hebben we de boring gestaakt. De klei was te hard. In boring 8 kregen we de boor niet dieper dan 10 cm in de opgebrachte grond.

In boring 7 ligt de top van lichtblauwgrijze, slappe, sterk siltige klei behorende bij het Laagpakket van Wormer op 1,80 m -NAP. Daarboven ligt een dun pakket Hollandveen. Hiervan is slechts 20 cm bewaard. De top ligt op 1,60 m -NAP. De top is verdwenen bij het graven van een waterpartij getuige een pakket van donkergrijze, sterk humeuze, sterk zandige klei. Het zou om een vijver van de tuin van Buitenlust kunnen gaan. Op 0,45 m -NAP gaat de vulling over in de voormalige bouwvoor die op zijn beurt is afgedekt door opgebrachte grond.

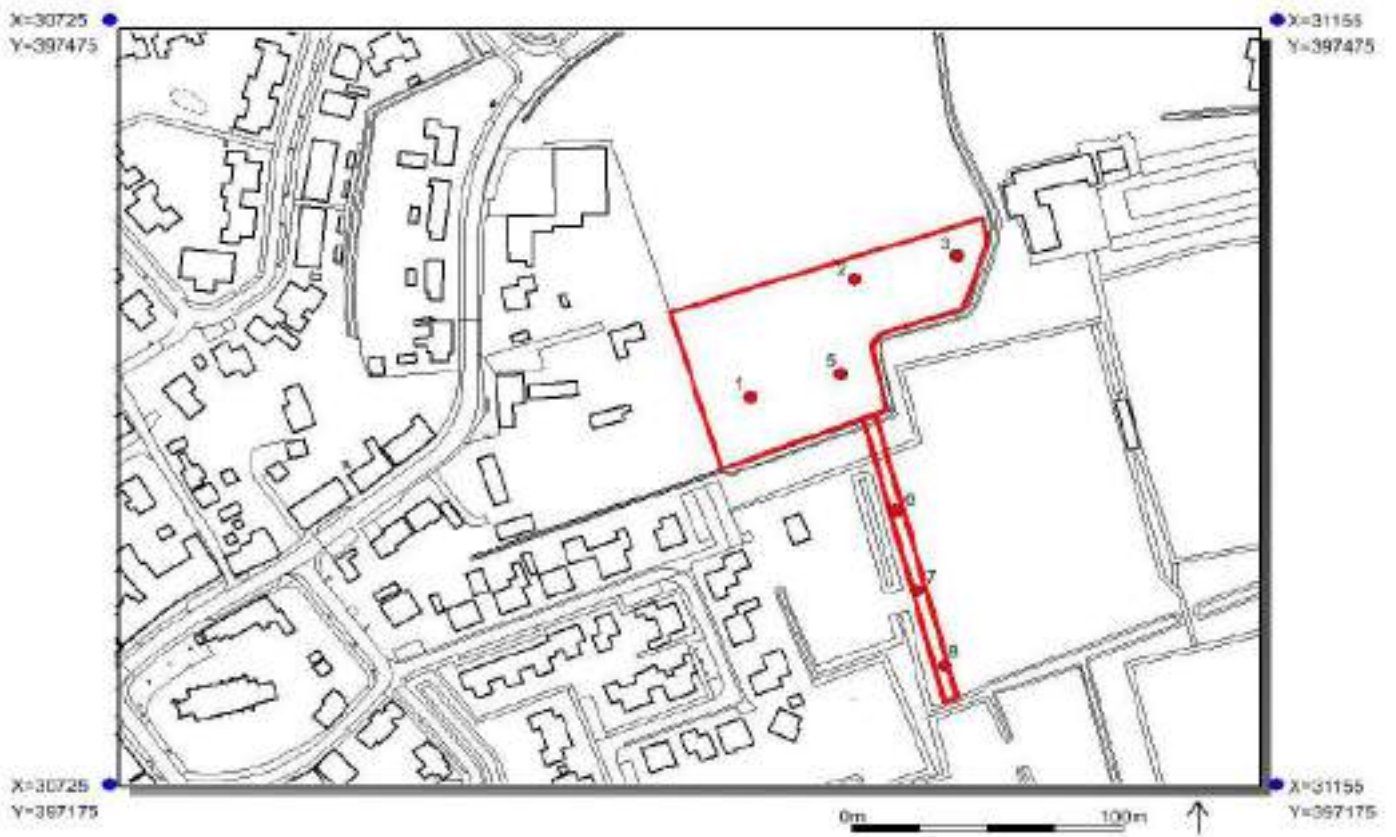


Fig. 7 Overzichtskaart met de locaties van de gezette boringen, geprojecteerd op topokaart (GBKN)

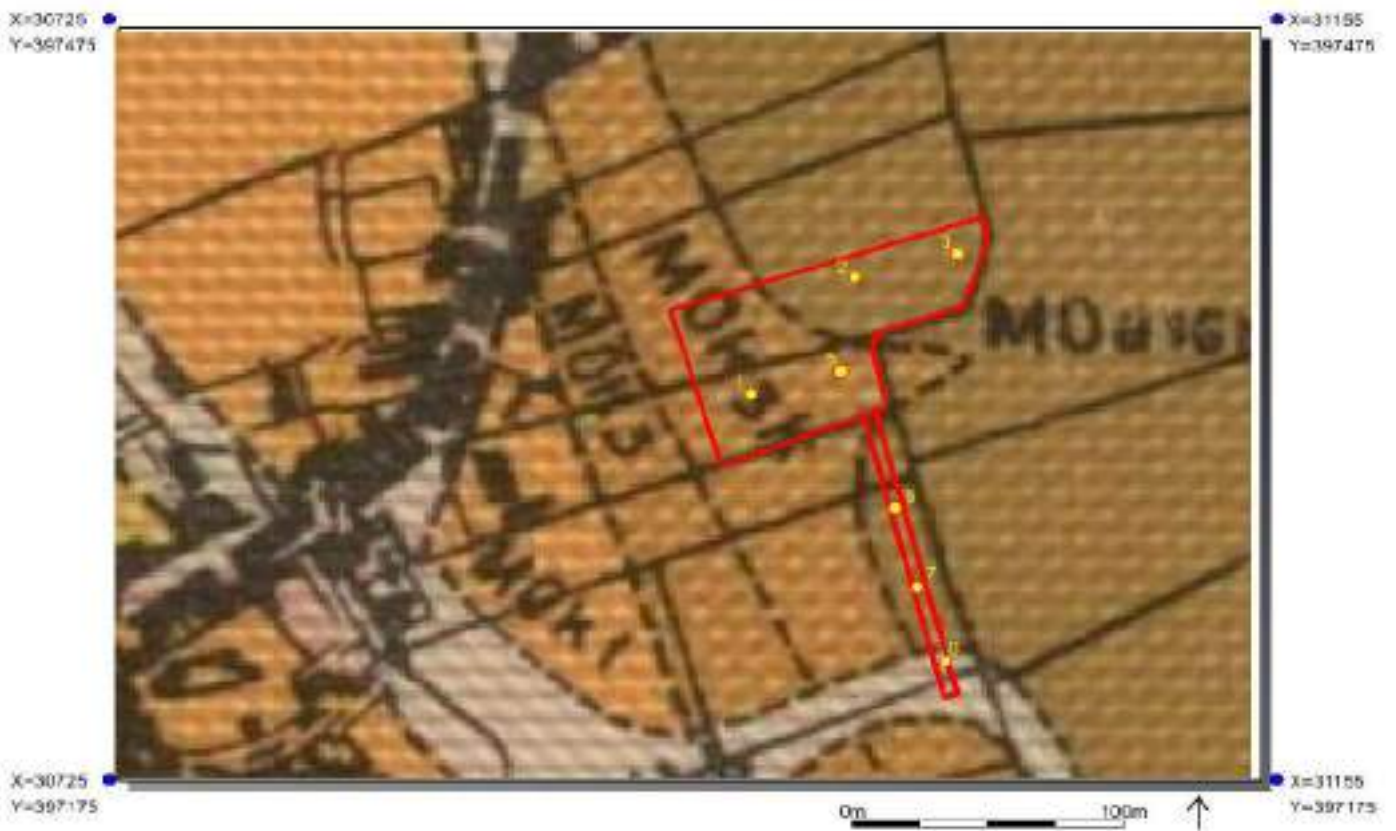


Fig. 8 Overzichtskaart met de locaties van gezette boringen, geprojecteerd op de bodemkaart uit 1952 (Bennema en van der Meer 1952)

5. Conclusies, waardestelling en selectieadvies

5.1 Algemeen

Dit onderzoek heeft plaats gevonden in het kader van de uitgifte van bouw kavels aan de Bogerdweie en de aanleg van een fietspad achter langs de voetbalvelden te Serooskerke. De ligging van het onderzoekgebied is weergegeven in de figuren 1 en 2.

Met als doel in kaart te brengen met welke belemmeringen op het gebied van archeologie bij deze plannen rekening is te houden, heeft de gemeente Veere de WAD opdracht gegeven een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren. De WAD heeft dit gedaan volgens de KNA 4.1 in de vorm van een bureauonderzoek en een Inventariserend VeldOnderzoek door middel van boringen.

De vraagstelling van het bureauonderzoek was met welke archeologische verwachtingen het veldonderzoek ingegaan moest worden. Op basis van bodemkundige en geologische, historische en archeologische literatuur en kaarten en overige gegevens en data heeft de WAD een specifiek verwachtingsmodel opgesteld. Een uitgebreide vorm hiervan staat in paragraaf 3.5. In het kort komt het hierop neer:

- in de diepere ondergrond rust ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoge/middelhoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.
- In de westelijke helft van het onderzoeksgebied zijn afzettingen behorende bij de flank van een kreekgeul te verwachten. Er is een kleine kans dat vanaf de middeleeuwen hier menselijke activiteit heeft plaatsgevonden, waarvan nog archeologische resten terug te vinden zijn.
- De verwachting om opvallende structuren of sporen van de buitenplaats Buitenlust te herkennen is erg laag.

Het doel van het booronderzoek was erop gericht om dit verwachtingsmodel te toetsen ten behoeve van verdere advisering in het onderzoeksproces. De vraagstelling hierbij was of het bodemprofiel correspondeert met de verwachting. Om de vraagstelling specifiek te kunnen beantwoorden zijn onderzoeksvragen opgesteld die in volgende paragraaf worden beantwoord.

Teruggrijpend op het PvA heeft bij het booronderzoek een kleine wijziging plaats gevonden. Dit is toegelicht in paragraaf 4.1.

5.2 Onderzoeksvragen

Specifiek gelden de volgende onderzoeksvragen:

- Kan er op basis van de boringen een degelijk bodemprofiel worden opgemaakt? Hoe ziet het bodemprofiel eruit?

Voor een gedetailleerde beschrijving zie hierboven paragraaf 4.2.

In de boringen 1, 2, 3 en 5 ter hoogte van het perceel aan de Bogerdweie is sprake van een eenduidig profiel. Hier dekken kreek(oever)afzettingen van het Laagpakket van Walcheren een dun pakket Hollandveen af. Bovenin zijn deze afzettingen kleiig en worden zij naar onderen toe zandiger. Deze zandige afzettingen getuigen van krachtigere kreekactiviteiten. De top van het Hollandveen blijkt dan ook erosief. De dikte van het veenpakket ligt tussen de 35 en 45 cm. Toch lijkt niet echt heel veel van de het pakket te zijn geërodeerd. Bovenin lijkt het pakket licht veraard. Daarnaast bleek het veenpakket bij de opgravingen ten zuiden en ten noorden van het perceel ook niet dikker dan 50 tot 60 cm. Onder het veen is natuurlijk de slappe klei van het Laagpakket van Wormer aangeboord.

In boring 7 achter de voetbalvelden is de vulling van een waterpartij aangeboord. Bij het uitgraven van deze waterpartij is de bovenkant van het veen weg gegraven.

Boringen 6 en 8 zijn gestaakt op ondoordringbare lagen.

- Welke verschillende stratigrafische verwachtingsniveaus zijn nog intact aanwezig en welke niet?

De top van de kreek(oever)afzettingen van het Laagpakket van Walcheren lijkt op plaatsen nog intact, maar een groot deel van het perceel lijkt met behoorlijk wat bodemversturende activiteiten te maken hebben gehad.

De top van het Hollandveen is geërodeerd of weg gegraven (boring 7).

• Zijn archeologische vondsten aangetroffen in de boorkernen of bij de terreininspectie? Zo ja, kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard, datering en mate van conservering?

Er zijn geen archeologische vondsten gedaan. In boring 7 lijkt de vulling van een waterpartij aangeboord te zijn. Dit kan bij de tuin van de

buitenplaats Buitenlust behoord hebben. We achten dit spoor niet van hoge archeologische waarde.

- *Kan er een uitspraak gedaan worden over de conservering van paleo-ecologische resten?*

We verwachten hier een slechte conservering. De top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren was erg uitgedroogd. De top van het Hollandveen blijkt niet alleen geërodeerd, maar lag ook niet onder het grondwaterniveau.

5.3 Waardestelling & selectieadvies

- *Wat is de waardering (volgens de waarderingstabel KNA versie 4.1 VS06) van de vindplaatsen?*

Waardestelling is niet van toepassing omdat er geen vindplaatsen zijn aangeboord.

- *Welke vervolgstappen worden geadviseerd?*

Er worden geen vervolgstappen binnen het onderzoeksproces geadviseerd. Het onderzoek maakt duidelijk dat de kans heel klein is dat er nog archeologische vindplaatsen in goede staat in de ondergrond aanwezig zijn.

Daarnaast luidt het advies om ter hoogte van het plangebied de dubbelbestemming Waarde Archeologie te laten vervallen.

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Het bureauonderzoek en het booronderzoek hebben aangetoond dat ter hoogte van het plangebied de kans op het aanwezig zijn van archeologische vindplaatsen erg klein is. In het plangebied is de top van het onderliggende pakket Hollandveen geërodeerd of weg gegraven (boring 7). Met het verdwijnen van de top van het Hollandveen zijn ook eventuele resten uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd verdwenen.

De top van de kreek(oever)afzettingen lijkt in delen van het onderzoeksgebied nog intact, in grote delen mogelijk ook verstoord. Een oude bouwvoor die terug kan gaan tot de middeleeuwen is niet aangeboord. Er zijn geen andere aanwijzingen in de boringen te zien die op de aanwezigheid wijzen van een vindplaats uit de middeleeuwen. Al kunnen we dat ook niet geheel uitsluiten. We achten de kans wel klein.

Datzelfde geldt voor de nieuwe tijd. De geraadpleegde oude kaarten laten ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bebouwing of andere structuren zien. De

Topografische en Militaire Kaart (TMK) uit 1850 laat als enige een grote tuin zien achter de buitenplaats Buitenlust. Het kan zijn dat we in boring 7 een gedempte waterpartij uit deze tuin hebben aangeboord. Dit fenomeen achten we niet genoeg van archeologische waarde om hier vervolgonderzoek op uit te laten voeren.

Om bovenstaande redenen adviseren we geen verdere vervolgstappen en daarmee de geplande ontwikkeling van het terrein vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek.

Daarnaast luidt ons advies om de dubbelbestemming Waarde Archeologie binnen het plangebied te laten vervallen.

Lijst afbeeldingen en tabellen

Fig. 1 Het plangebied op de topografische kaart en op de luchtfoto.

Fig. 2 Het plangebied met de geplande boringen op de topografische kaart (GBKN).

Fig. 3 De vorming van een kreekrug (uit Berendsen 1992)

Fig. 4 Uitsnede van de bodemkaart van Walcheren uit 1952 (Bennema & Van der Meer 1952)

Fig. 5 Het plangebied op uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart Walcheren 2016-2022

Fig. 6 Het plangebied met gegevens uit ARCHIS 3. Bron: ARCHIS III

Fig. 7 Overzichtskaart met de locaties van de gezette boringen, geprojecteerd op topokaart (GBKN)

Fig. 8 Overzichtskaart met de locaties van gezette boringen, geprojecteerd op de bodemkaart uit 1952 (Bennema en van der Meer 1952)

Literatuur

- Bennema J. & Van der Meer K., 1952, *De Bodemkartering van Nederland. Deel 12, Walcheren*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.
- Bentham, A van, 2022, *Op zoek naar een ijzertijdnederzetting. Plangebied Serooskerke Oost Poortstraat - Kadetweg, gemeente Veere. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven gevolgd door een Opgraving*, ADC rapport 5819, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 1997, *Landschappelijk Nederland*, Assen
- Boer, A. de, 2007, Noordorpseweg te Sint Laurens (gem. Middelburg). Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek en een oppervlaktekartering, ADC-rapport 857, Amersfoort.
- Besuijen, G., 2020, *Serooskerke Vrouwenpolderseweg. Gemeente Veere. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*, Artefact! rapport 412, Zaamslag.
- Dijkstra, J. & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*. ADC Monografie 10, Amersfoort.
- Goossens, T. en B. Meijlink, 2003, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de rijksweg N57 in Serooskerke-Noord, gemeente Veere*, ADC-rapport 161, Bunschoten.
- Meijlink, B.H.F.M., 2022, *Plan van Aanpak IVO-O Bogerdweie Serooskerke, PvA VESE_022_003*, Domburg
- Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.
- Schute, I.A., 1998, *Rijksweg 57 - Rondweg Serooskerke-Noord, Rijkswaterstaat Directie Zeeland; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*, RAAP-rapport 384, Amsterdam
- Schute, I.A., 2000, *Rijksweg 57 - Rondweg Serooskerke-Noord, Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-2)*, RAAP-rapport 487, Amsterdam.
- Wattenberghe, J., 2020, *Serooskerke Poortstraat – Kadetweg (VRE00G2483-3068, VRE00H1391). Gemeente Veere. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van oppervlaktekartering, verkennende en karterende boringen*, Artefact rapport 524, Zaamslag.

BIJLAGEN



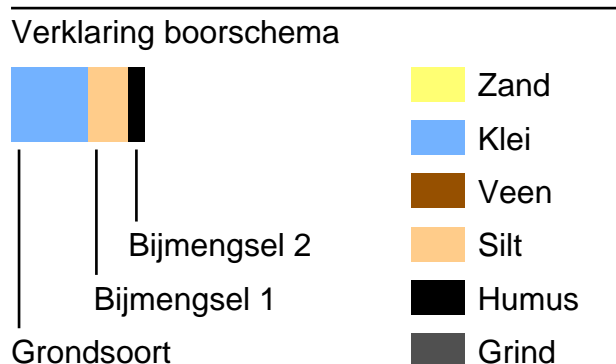
Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Bogerdweie
VESE_022_003

Plaats: Serooskerke
Gemeente: Veere

Opdrachtgever: gemeente Middelburg

Kaartblad: 65B
OM-nummer: 5277623100
Bepaling Locatie: GPS
Bepaling Maaiveldhoogte: GPS



Boring: 1

Datum: 21-7-2022

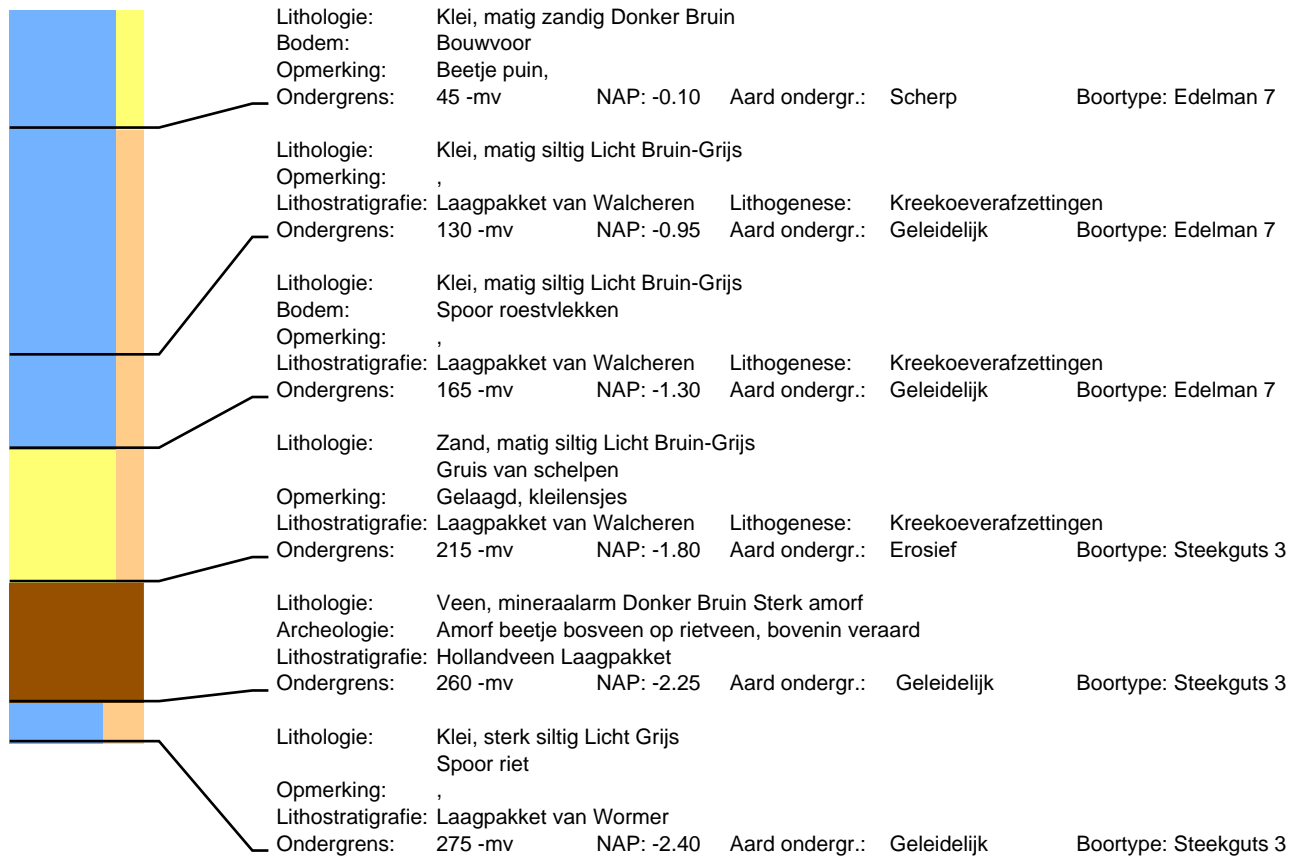
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Meijlink

X: 30961.42

Y: 397327.07

Z: 0.35



Boring: 2

Datum: 21-7-2022

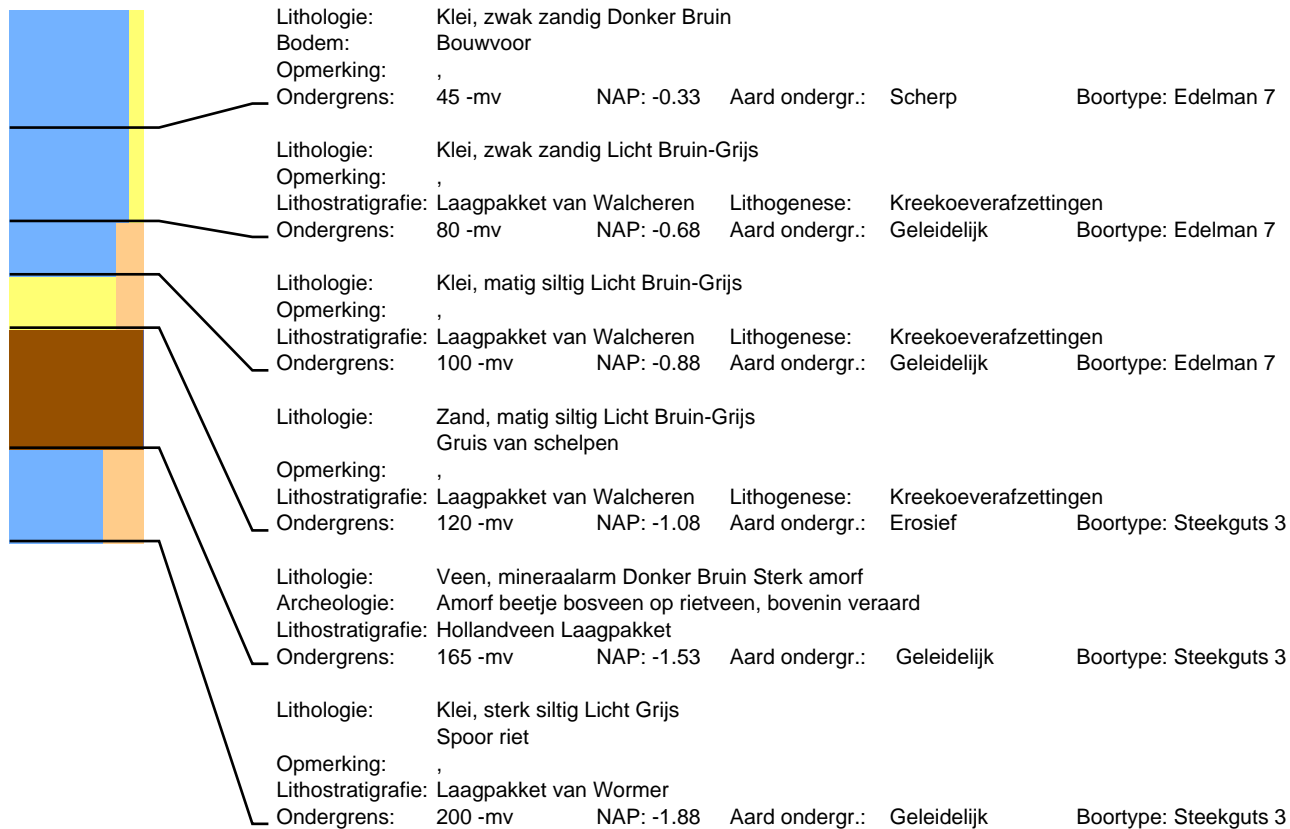
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Meijlink

X: 30999.67

Y: 397373.58

Z: 0.12



Boring: 3

Datum: 21-7-2022

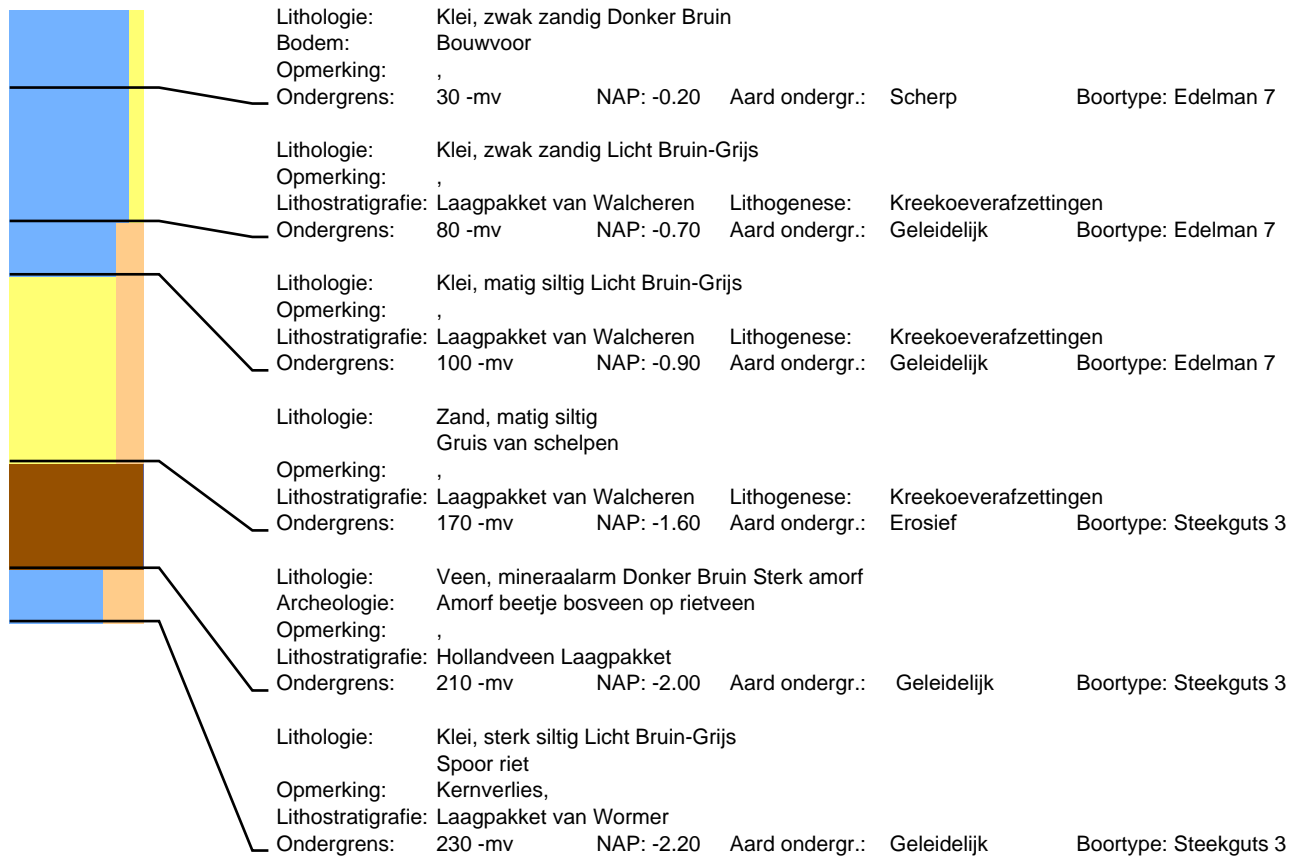
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Meijlink

X: 31037.50

Y: 397382.47

Z: 0.10



Boring: 5

Datum: 21-7-2022

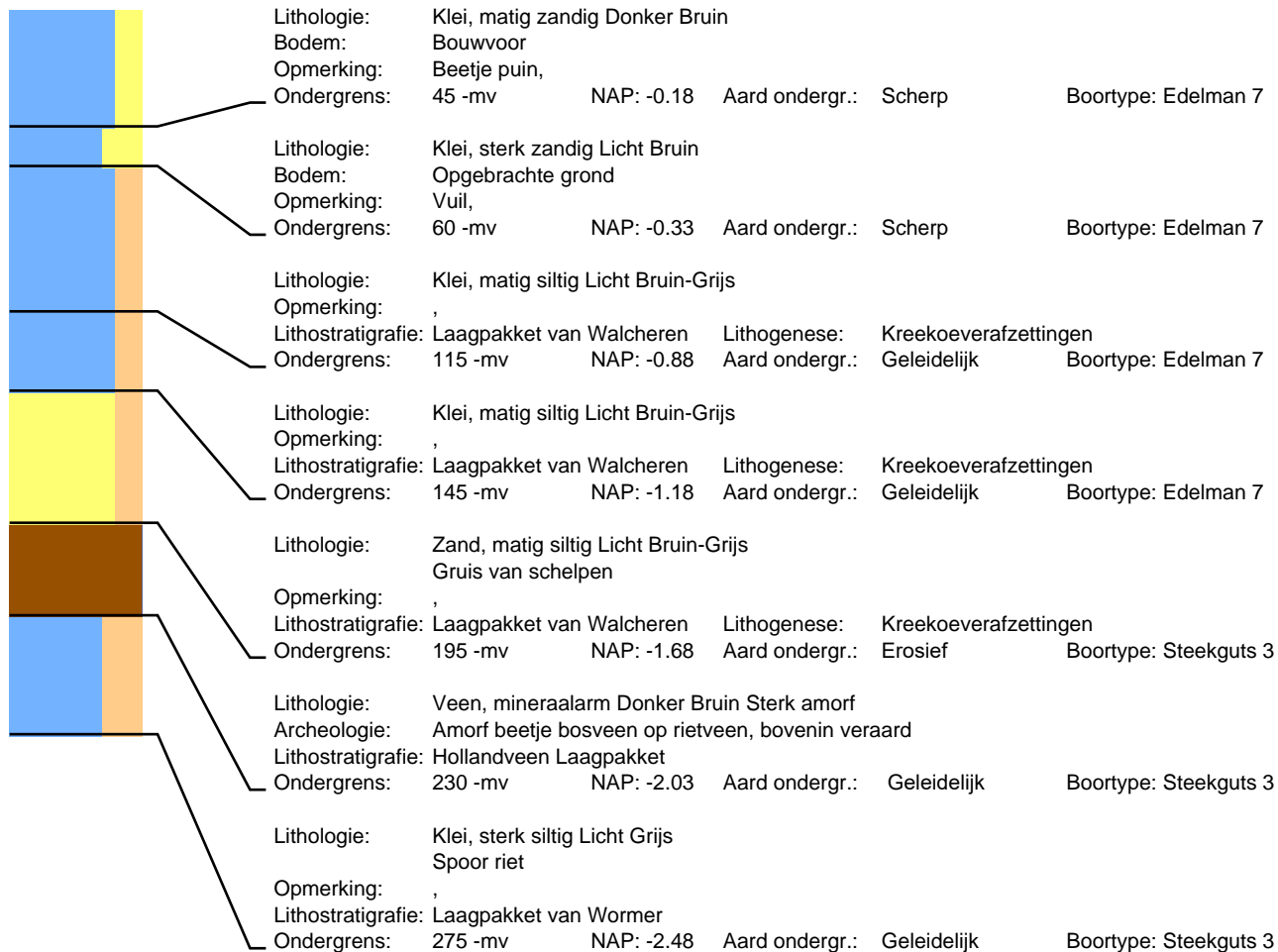
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Meijlink

X: 30994.45

Y: 397336.04

Z: 0.27



Boring: 6

Datum: 21-7-2022

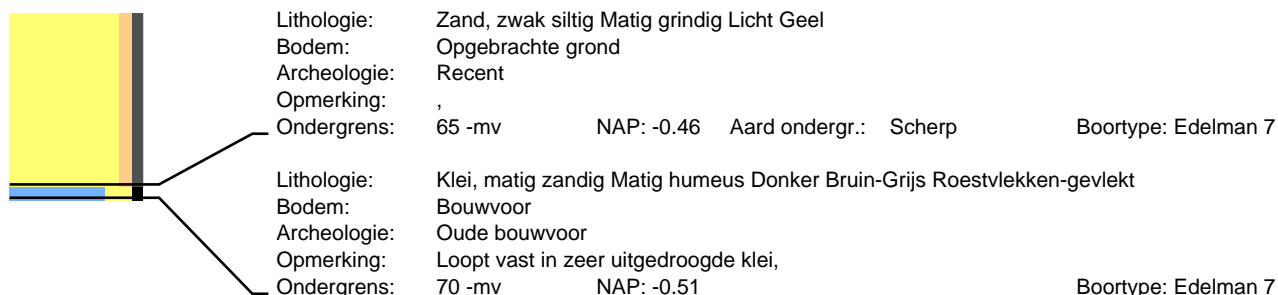
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Silkens

X: 31014.44

Y: 397282.81

Z: 0.19



Boring: 7

Datum: 21-7-2022

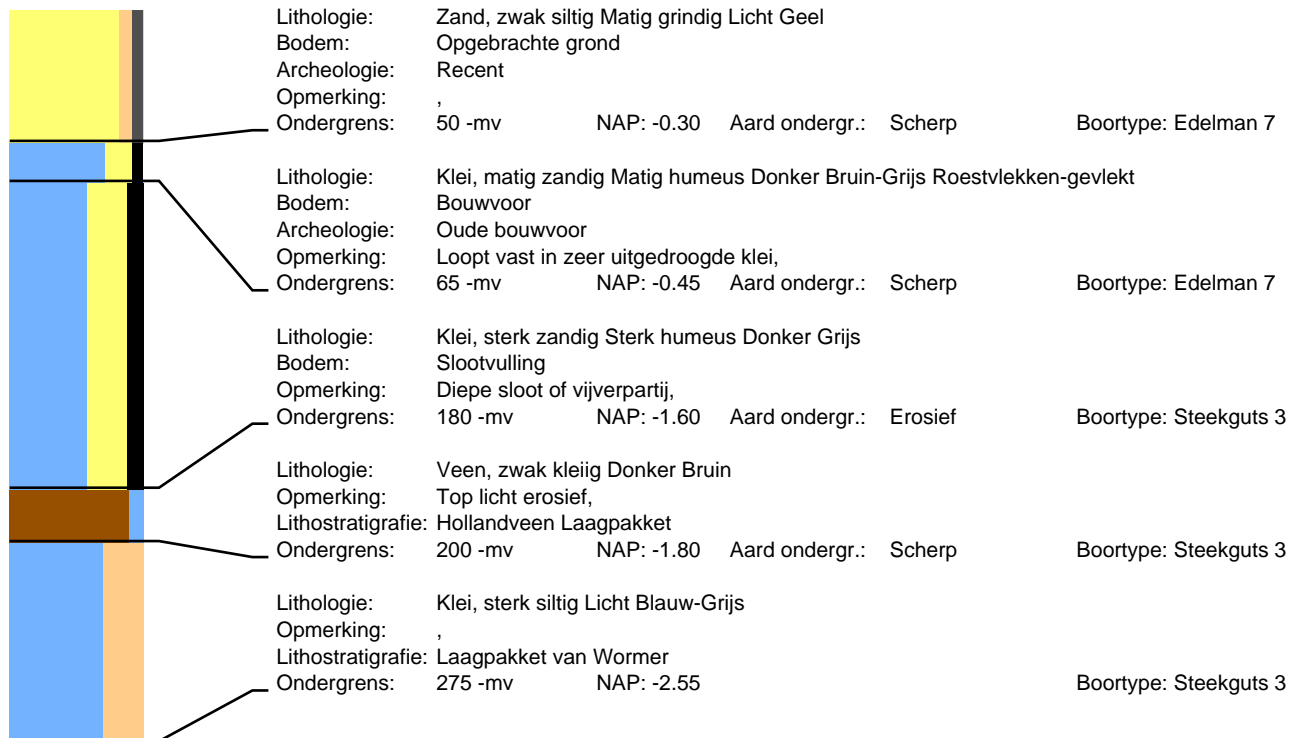
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Silkens

X: 31022.53

Y: 397251.40

Z: 0.20



Boring: 8

Datum: 21-7-2022

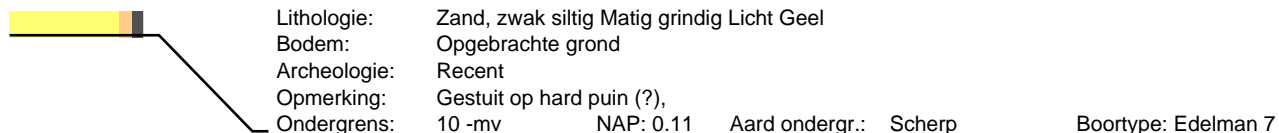
Project: Bogerdweie

Beschrijver: B. Silkens

X: 31032.97

Y: 397221.85

Z: 0.21



AFKORTINGENLIJST

KNA KwaliteitsNorm voor de Nederlandse Archeologie

BRL Beoordelingsrichtlijn

Algemeen

aav aanleg vlak
afw afwerking
inh inhoud
sp spoor
verz verzamelwijze
vnr vondstnummer
vul vulling
wp werkput
mv maaiveld

Vondstmateriaal/inclusies

aw aardewerk
bot bot
bst baksteen
bw bouw materiaal
hk houtskool
ker keramiek
ma monster algemeen
met metaal
nst natuursteen

mn mangaan
fo fosfaat
sch schelp
slk slak
vst vuursteen
Fe ijzer
Ca kalk
plt plantenresten

Sporen

bv bouwvoor
gr greppel
kl kuil
lg laag
pg paalgat
pgk paalgatkuil
pk paalkuil
rec recent

Vorm

lin lineair
onr onregelmatig
o ovaal
rh rechthoekig
vk vierkant

s scherp
g geleidelijk

Lithologie/Textuur

k klei
s silt
z zand
V veen

1-4 licht-sterk

Kleur

<i>bl</i> blauw	<i>gro</i> groen	<i>l</i> licht
<i>br</i> bruin	<i>ro</i> rood	<i>d</i> donker
<i>ge</i> geel	<i>wi</i> wit	
<i>gr</i> grijs	<i>zw</i> zwart	
<i>or</i> oranje		

Bodemhorizont

XXX	onbekend	MOER	gemoerneerd
BASV	Basisveen	PLEI	Pleistoceen dekzand
BV	bouwvoor	REC	Recente verstering
HOLV	Hollandveen	WALC	Laagpakket van Walcheren
HOLVAAR	Veraard Hollandveen	WORM	Laagpakket van Wormer
KREEK	kreekvulling		

Aardewerk

bg blauwgrijs aardewerk (Elmpt, Paffrath en aanverwante baksels)
g grijs aardewerk
kp kogelpot aardewerk
pi pingsdorf aardewerk
r rood aardewerk
s steengoed
wm wit Maaslands aardewerk



Bijlage 12 Quickscan externe veiligheid



QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Bureau Dhondt
Projectnr: DHO001
Datum: 29 september 2022

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Bureau Dhondt
Projectnr: DHO001
Rapportnr: 20220929-DHO001-RAPEV 2.0
Status: Definitief
Datum: 29 september 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH



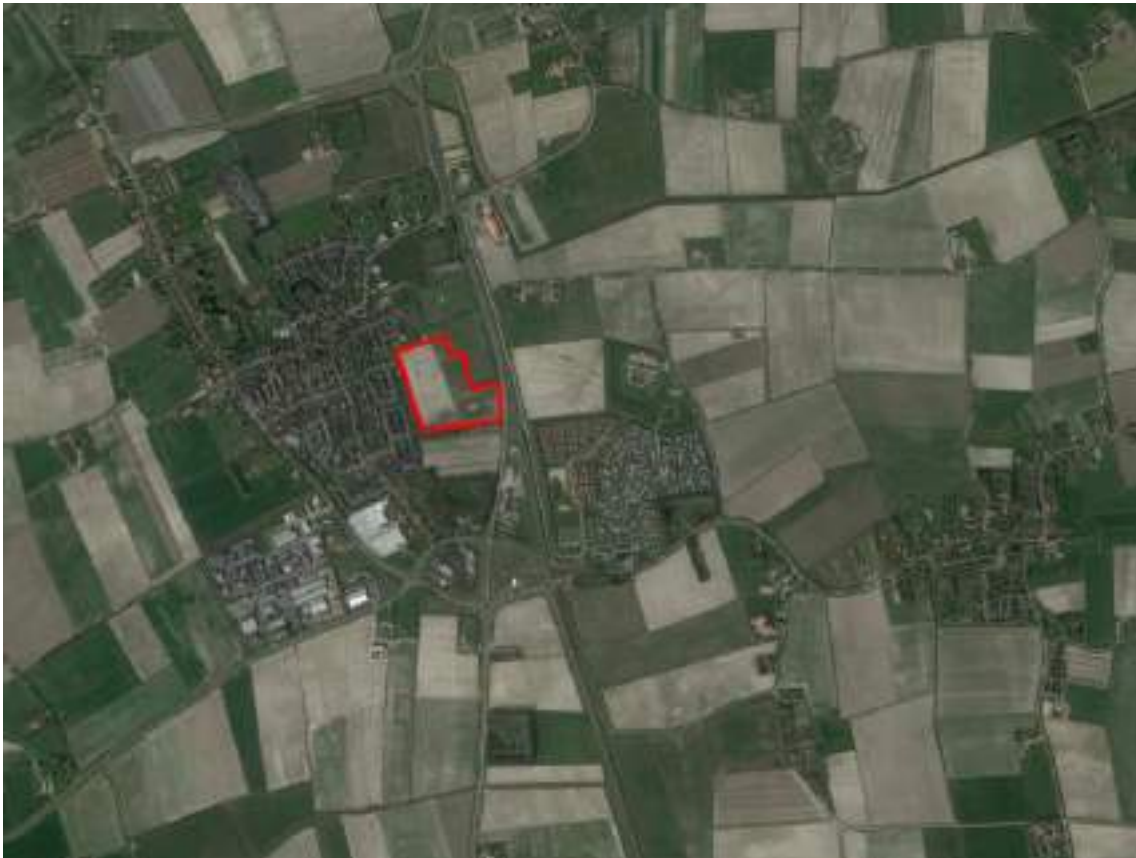
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	TRANSPORTASSEN	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.2.1	Risiconormen	5
2.3	Transport over waterwegen	6
2.4	Transport over wegen	6
2.5	Transport over het spoor	8
3	BUISLEIDINGEN	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Wettelijk kader	9
3.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	9
4	EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Wettelijk kader	10
4.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	10
5	CONCLUSIE	12

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Dhondt is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Serooskerke Oost te Veere. Binnen het plan worden woningen gerealiseerd, alsmede een school, sportfunctie en zorgfunctie. Voor dit plan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Het aspect externe veiligheid is één van de aspecten die nader beschouwd moeten worden.

De globale ligging van de planlocatie is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Uit Tabel III Basisnet water van de Regeling basisnet volgt dat het maximale invloedsgebied van gevaarlijke stoffen die over het water vervoerd worden, 1.070 meter bedraagt. Binnen een afstand van 1.070 meter zijn geen waterwegen aanwezig waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Geconcludeerd kan worden dat de risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over waterwegen geen belemmering vormen voor de planvorming.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Voor het plangebied is uitsluitend de N57 relevant. In de navolgende afbeelding is de globale ligging van de planlocatie en de omliggende wegen weergegeven.



Afbeelding 2 Globale ligging planlocatie ten opzichte van de omliggende wegen (bron: Google Earth)

N57

Op een afstand van circa 35 meter van de planlocatie is de provinciale weg N57 (wegvak Ze48) aanwezig, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De N57 is opgenomen in het Basisnet weg. Deze weg heeft geen PR 10^{-6} -risicocontour en geen PAG¹. Deze aspecten vormen derhalve geen belemmeringen voor het plan.

Aangezien het plangebied binnen een afstand van 200 meter van een weg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt is gelegen, vormt de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt. Aangezien binnen het plan diverse functies gerealiseerd worden met wisselende personendichtheden en gebruiksduur en in de nabijheid een camping aanwezig is, dient de hoogte van het groepsrisico middels een RBM II-berekening vastgesteld te worden.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de N57, ter hoogte van het plangebied LF1, LF2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt op grond van deze stoffen binnen het invloedsgebied van deze weg als gevolg van het transport van brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2) en brandbare gassen (GF3). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N57 (plasbrand en BLEVE scenario) moeten worden meegenomen in een verantwoording van het groepsrisico.

¹ Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Binnen een straal van 4 kilometer rondom het plangebied zijn geen spoorlijnen gelegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

De risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over het spoor vormen geen belemmering voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootste mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat binnen de voornoemde afstand geen buisleidingen aanwezig zijn. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

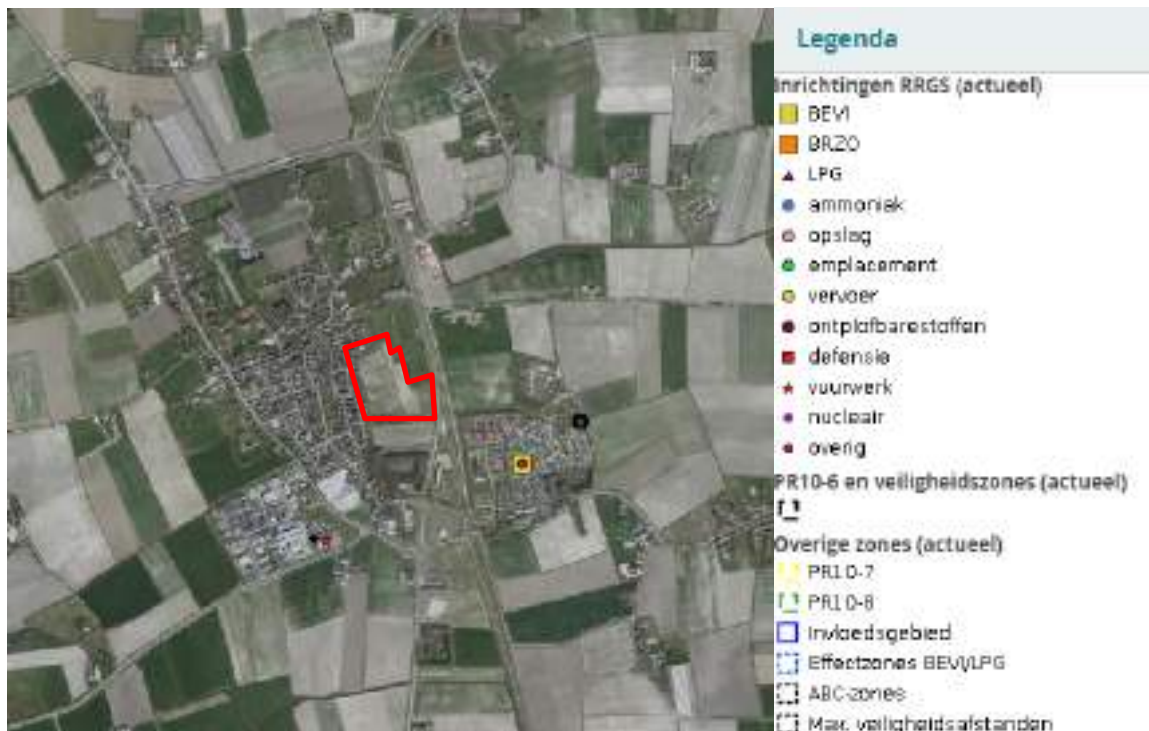
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing zijn, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 3 Globale ligging risicovolle inrichtingen ten opzichte van het plangebied (bron: Signaleringskaart)

Uit de Signaleringskaart, zoals in afbeelding 3 is gevisualiseerd, blijkt dat het plangebied niet binnen een veiligheidsafstand of invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving ligt.

De risico's van risicovolle inrichtingen in de omgeving vormen geen belemmering voor het plangebied. Een verantwoordingsplicht is dan ook niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Bureau Dhondt is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Serooskerke Oost te Veere. Binnen het plan worden woningen gerealiseerd, alsmede een school, sportfunctie en zorgfunctie. Voor dit plan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Het aspect externe veiligheid is één van de aspecten die nader beschouwd moeten worden.

Transport over het water en spoor

Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een waterweg of spoorlijn waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Transport over de weg

Gebleken is dat de provinciale weg N57 is gelegen geen PR 10⁶-risicocontour en het PAG kent, waardoor deze aspecten geen invloed hebben op de planontwikkeling. Wel dient de hoogte van het groepsrisico middels een RBM II-berekening inzichtelijk gemaakt te worden.

Tevens ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de provinciale weg N57. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (plasbrand en BLEVE scenario) moeten worden meegenomen in een verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen een 1% letaliteitsafstand of invloedsgebied van een buisleiding waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Inrichtingen

Het plangebied ligt niet binnen een veiligheidsafstand of invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving van het plangebied. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Bijlage 13 Berekening groepsrisico



EXTERNE VEILIGHEID WEG

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Projectnr: DHO001
Datum: 29 september 2022

EXTERNE VEILIGHEID WEG

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Projectnr: DHO001
Rapportnr: 20220929-DHO001-RAP-RBM 2.0
Status: Definitief
Datum: 29 september 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Wettelijk kader	5
3	EXTERNE VEILIGHEID WEG	6
3.1	Transporten gevaarlijke stoffen	6
3.2	Bepalen risicoafstanden	6
3.2.1	Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand	6
3.2.2	Groepsrisico	6
4	BEPALEN HOOGTE GROEPSRISICO WEG	7
4.1	Modellering bevolking	7
4.1.1	Personendichtheid plangebied huidige situatie	7
4.1.2	Personendichtheid toekomstige situatie	7
4.2	Hoogte van het groepsrisico	7
4.2.1	Huidige situatie	7
4.2.2	Toekomstige situatie	9
4.3	Samenvatting rekenresultaten	11

BIJLAGEN

B1	RBM II WEG – HUIDIGE SITUATIE
B2	RBM II WEG – TOEKOMSTIGE SITUATIE

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Veere is een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan "Bestemmingsplan Serooskerke Oost" binnen de gemeente Veere. Het plan omvat de ontwikkeling van een woningen, een school, sportvoorzieningen en zorgwoningen. Het plan heeft een toename van de personendichtheid binnen het beoogde gebied als gevolg.

De ligging van de planlocatie (rode omlijning) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Ligging plangebied

In de huidige situatie is binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig. In de toekomstige situatie worden reguliere woningen gerealiseerd, alsmede woningen voor begeleid wonen, een basisschool/KDV en een sportaccommodatie.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de gewijzigde Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) (Stb. 2013, nr. 307). De Wet vervoer gevaarlijke stoffen vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In het Basisnet is de maximale omvang voor de verschillende transportmodaliteiten vastgelegd. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen. In de Regeling basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op minder dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, dient een berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van de) hoogte van het groepsrisico.

Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

3 EXTERNE VEILIGHEID WEG

3.1 Transporten gevaarlijke stoffen

De geprojecteerde bebouwing binnen het plangebied (beide varianten) bevindt zich op circa 55 meter van de provinciale weg N57 (wegvak Ze48). Deze weg is opgenomen in het Basisnet. Over deze weg vinden structurele transporten met gevaarlijke stoffen plaats.

Voor wegen die zijn opgenomen in het Basisnet wordt voor risicoanalyses gebruik gemaakt van de vervoershoeveelheden GF3 volgend uit Bijlage I Tabel Basisnet weg van de Regeling basisnet. Voor de N57 betreft dit 1.000 GF3-transporten.

3.2 Bepalen risicoafstanden

3.2.1 Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand

Het bevoegd gezag neemt bij de vaststelling van een besluit dat betrekking heeft op gronden in de omgeving van een transportroute, ten aanzien van nieuw toe te laten kwetsbare objecten de grenswaarde van 10^6 per jaar in acht ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Bij nieuw toe te laten beperkt kwetsbare objecten wordt rekening gehouden met de richtwaarde 10^6 per jaar.

Voor omgevingsbesluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs doorgaande routes van wegen die deel uitmaken van het Basisnet weg kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor deze wegen gelden namelijk de veiligheidsafstanden die in de Regeling basisnet zijn opgenomen.

Voor de N57, ter hoogte van het plangebied, bedraagt de PR 10^6 contour 0 meter, waarmee dit aspect geen aandachtspunt vormt voor het planvoornemen. Ter hoogte van het plangebied blijkt tevens geen PAG¹ aanwezig te zijn. Ook dit aspect vormt geen belemmering voor de planvorming.

3.2.2 Groepsrisico

Aangezien de N57 zich op een afstand van minder dan 200 meter van het plangebied bevindt, kan de planontwikkeling een relevante invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg. De invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico van de N57 op het plangebied is middels een RBM II berekening inzichtelijk gemaakt.

¹ PlasbrandAandachtsGebied: het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Een PAG reikt tot 30 meter ter weerszijden van het wegtraject

4 BEPALEN HOOGTE GROEPSRISICO WEG

4.1 Modellerings bevolking

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. Voor GF3 stoffen geldt een invloedsgebied van 355 meter. Dit houdt in dat de bevolking minimaal tot een afstand van 355 meter vanaf de as van de weg gedetailleerd in kaart moet worden gebracht.

4.1.1 Personendichtheid plangebied huidige situatie

Voor de bevolkingsinventarisatie is gebruik gemaakt van de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. RBM II. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb. De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten. Het bronbestand is gecontroleerd op noodzakelijke aanvullingen ten aanzien van niet-gebouwgebonden activiteiten.

4.1.2 Personendichtheid toekomstige situatie

Voor de toekomstige situatie is voor de populatie langs de N57 uitgegaan van de invulling van het plangebied. Onderstaand worden per onderdeel de beoogde personen aantallen weergegeven.

Voor de personen aantallen voor wonen (regulier) wordt overeenkomstig de HART uitgegaan van het kental voor wonen van 2,4 personen per woning, met een aanwezigheid van 50% gedurende dag- en 100% gedurende de nachtperiode. De overige personen aantallen zijn in overleg met Bureau D'hondt vastgesteld.

Tabel 1 Personen aantallen beoogde situatie (bron: Bureau Dhondt)

Functie	Omvang	Personen aantallen dag	Personen aantallen nacht
Landschappelijk wonen	34 woningen	40,8	81,6
Begeleid wonen	98 appartementen (1-persoons), incl. personeel	108	100
Basisschool	700 m ² /8 lokalen	135	-
Kinderdagverblijf	200 m ²	50	-
Sport	1.800 m ²	30	30 (tot 21.00u)

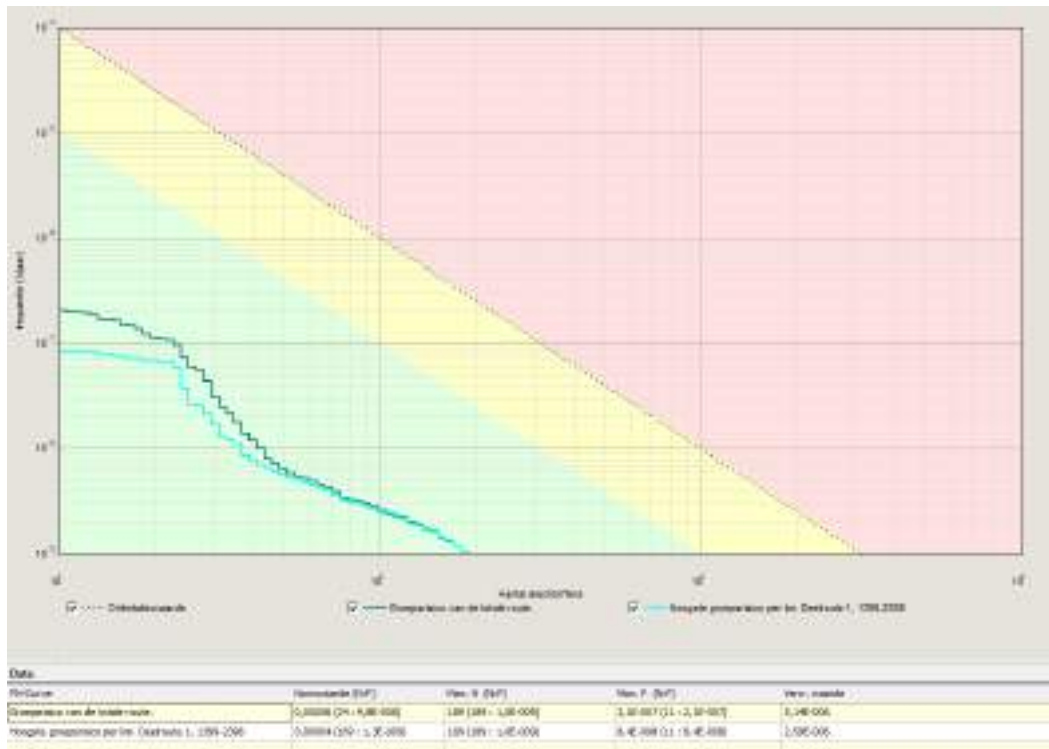
4.2 Hoogte van het groepsrisico

Ten behoeve van de realisatie van het plan BP Serooskerke Oost is zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie het groepsrisico berekend. Voor de toekomstige situatie zijn beide varianten beschouwd. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlagen B1 en B2.

4.2.1 Huidige situatie

Afbeelding 2 toont het groepsrisico in de huidige situatie. In deze grafiek is de fN-curve opgenomen voor het beschouwde weggedeelte en voor het kilometervak van het gedeelte met het hoogste groepsrisico. De drie gekleurde gebieden in de grafiek zijn roze (groter dan de oriëntatiewaarde), geel (minder dan de

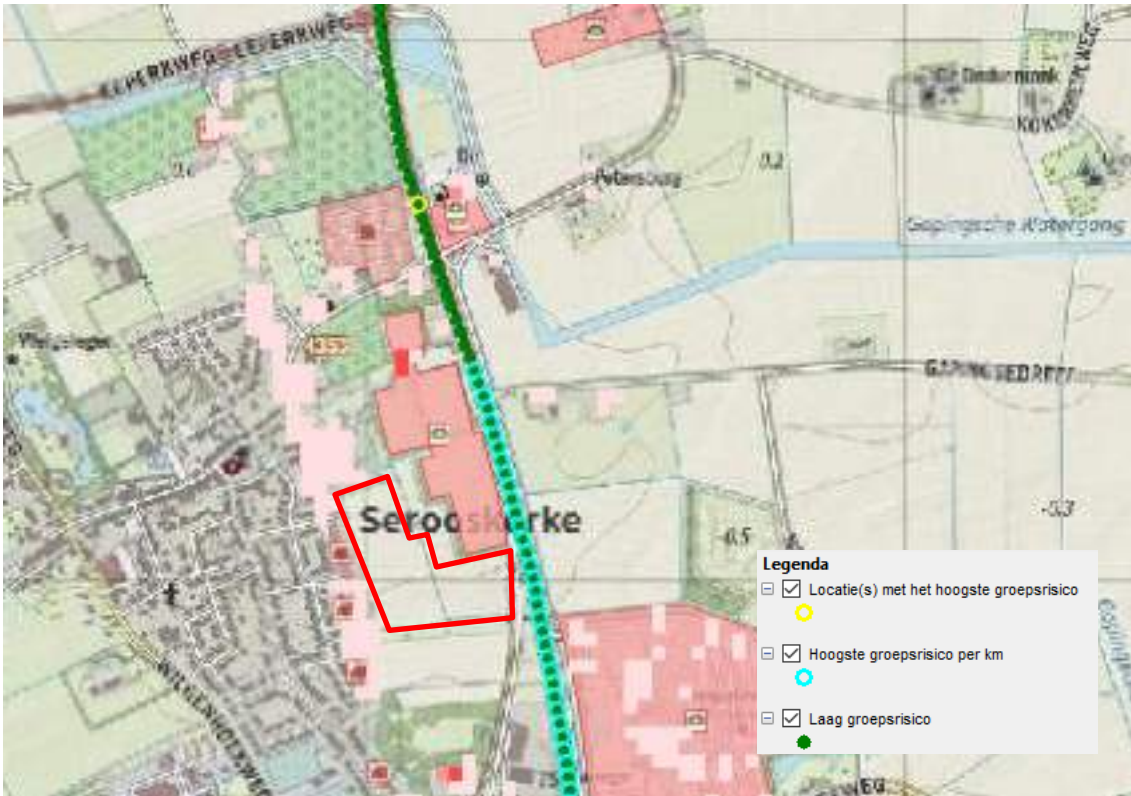
oriëntatiewaarde, maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).



Afbeelding 2 fN-curve berekend groepsrisico – huidige situatie

Uit de fN-curve blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de N57 ruim onder de oriëntatiewaarde ligt, zelfs ruim lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Het hoogste groepsrisico ligt ten noorden van het plangebied (zie gele cirkels in afbeelding 3).



Afbeelding 3 Locatie met hoogste GR weg – huidige situatie

4.2.2 Toekomstige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het plangebied toe (zie paragraaf 4.1.2). De fN-curve van de toekomstige situatie is weergegeven in afbeelding 4.



Afbeelding 4 fN-curve berekend groepsrisico – toekomstige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling is sprake van een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico. Ook in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder 10% van de oriëntatiewaarde.

De locatie met het hoogste groepsrisico ligt in de toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied, zoals in onderstaande afbeelding is weergegeven (gele cirkel).



Afbeelding 5 Locatie met hoogste GR weg – toekomstige situatie

4.3 Samenvatting rekenresultaten

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 2 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Weg – Huidig	0,00004/jaar	169	$1,3 \times 10^9$ / jaar
Weg – Toekomstig	0,00012/jaar	129	$7,3 \times 10^9$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel voor als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat ruim lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De gewijzigde populatieaantallen resulteren in een toename van de hoogte van het groepsrisico.

Gezien de ligging dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg overeenkomstig artikel 8 van het Bevt meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

BIJLAGEN

B1 RBM II WEG – HUIDIGE SITUATIE

Rapportage

BP Serooskerke Oost - huidige situatie

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 22-2-2021, tijd: 12:27:21

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	BP Serooskerke Oost - huidige situatie	
Omschrijving	BP Serooskerke Oost - huidige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Missingen	
Totale lengte van de route	2823	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	22-2-2021
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	22-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	30600	395550

Rechtsboven 33700 398650

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	BP Serooskerke Oost - huidige situatie
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	DHO001
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	PC
Telefoon	088-33 66 333
E-mail	pc@kragten.nl
Bedrijf	Kragten
Postadres	Postbus 14
Postcode	6040AA
Plaats	Roermond
In opdracht van	
Naam	dhr. D. Haaze
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Gemeente Veere
Postadres	Postbus 1000
Postcode	4357ZV
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Vlissingen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Vlissingen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.37	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,100 0,600 2,400 2,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,300 0,800 2,200 2,200 0,000 0,000	
1:1	o/o 1,900 0,600 1,900 2,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,300 0,500 1,500 1,500 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,900 0,600 1,400 1,000 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,500 1,400 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,200 0,500 2,200 4,000 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,200 0,500 2,600 6,700 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 0,700 2,500 9,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,800 0,700 3,600 8,400 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,400 0,600 2,000 2,900 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 0,600 2,200 2,700 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,600	0,900	0,900	1,600
0:1	o/o	0,000	1,200	2,200	1,500	2,000	2,500
1:1	o/o	0,000	1,000	2,600	2,000	2,100	1,800
1:2	o/o	0,000	0,600	1,500	1,500	1,000	1,200
2:2	o/o	0,000	0,500	1,300	1,100	0,600	0,800
2:3	o/o	0,000	0,500	2,000	1,700	0,700	0,800
3:3	o/o	0,000	0,700	3,100	5,000	0,800	0,800
3:4	o/o	0,000	0,700	3,900	8,600	1,100	1,000
4:4	o/o	0,000	0,600	2,800	7,900	0,900	0,800
4:5	o/o	0,000	0,600	1,700	3,900	0,500	0,800
5:5	o/o	0,000	0,700	1,700	2,600	0,700	1,200
5:6	o/o	0,000	0,900	1,700	1,100	0,700	1,700

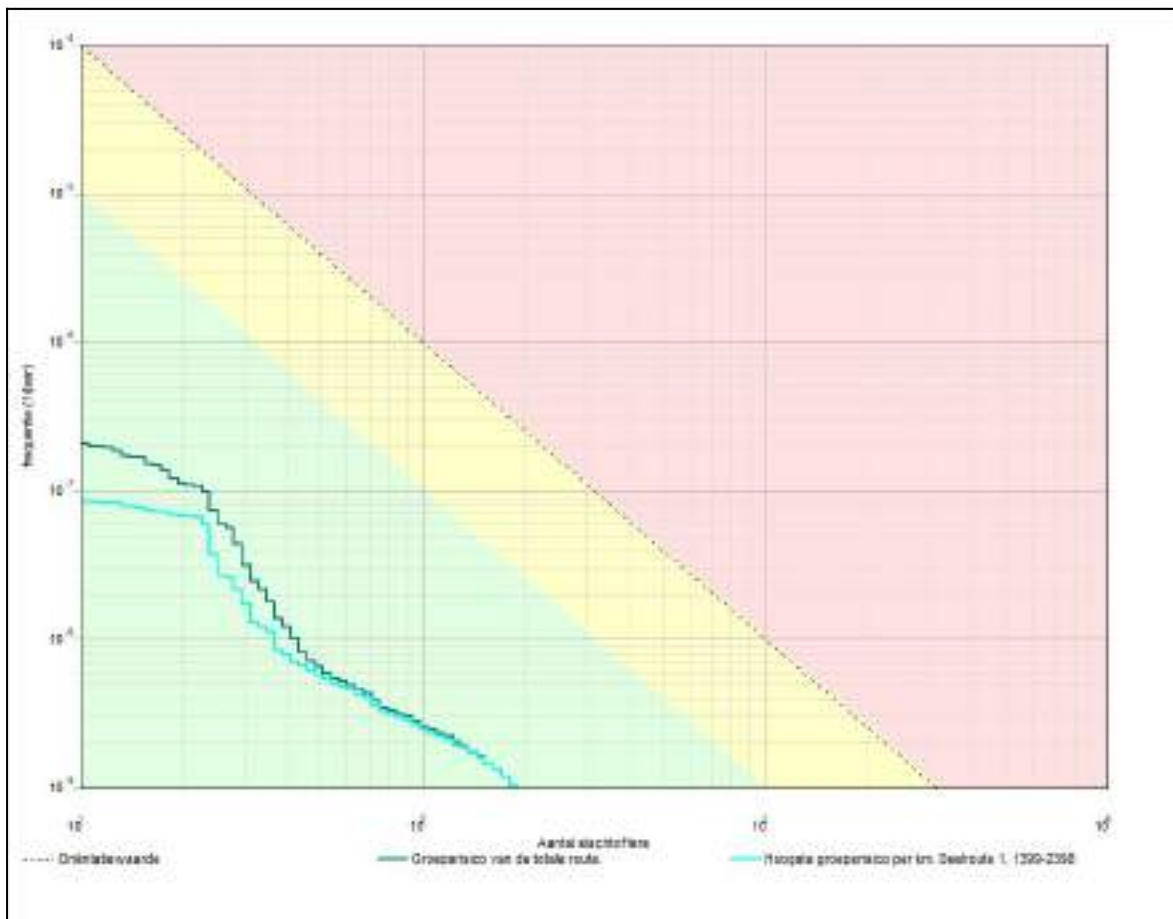
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (24 : 9,8E-008)
Max. N (N:F)	189 (189 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,1E-007 (11 : 2,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1399-2398
Normwaarde (N:F)	0,00004 (169 : 1,3E-009)
Max. N (N:F)	189 (189 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	8,4E-008 (11 : 8,4E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N57

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	wegvak Ze48			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontMambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2823	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 bouwblok00049_wonend

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	bouwblok00049_wonend		
Omschrijving	wonen		
Type bebouwing	Woonbebouwing		
Aantal mensen			1/ha
Dag	125,7		
Nacht	251,4		
Fractie buitenshuis			--
Dag	0,07		
Nacht	0,01		
Oppervlak	676,248		m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok		
Herkomst data	NBB		

5.2 bouwblok00058_wonend

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	bouwblok00058_wonend		
Omschrijving	wonen		
Type bebouwing	Woonbebouwing		
Aantal mensen			1/ha
Dag	0		
Nacht	146,1		

Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1744,49	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.3 bouwblok00061_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00061_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	146,4	
Nacht	292,9	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	663,089	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.4 bouwblok00078_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00078_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	130,4	
Nacht	260,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	651,871	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.5 bouwblok00099_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00099_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	82,53	
Nacht	165,1	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	882,729	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 begraafplaats

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	begraafplaats	
Omschrijving	begraafplaats	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	dag: 0, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	dag: 1, nacht: 0	
Oppervlak	23358,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7 Evenementen werkweek

7.1 (1:Noordhout)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Noordhout)	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	21,2127558721837	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	48966,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 (1:De_Goudsbloem)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:De_Goudsbloem)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0010760837683	
Nacht	50,0021521675366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	4397,81	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 (1:Molenperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Molenperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0002896508165	
Nacht	50,0005793016329	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	15693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.4 (1:Het_Bergje)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Het_Bergje)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0159612793722	
Nacht	50,0319225587443	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	2232,57	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.5 (1:Olmenveld)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Olmenveld)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	50,0067500735558	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	182947	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.6 (1:Veldlust)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Veldlust)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0008742494223	
Nacht	50,0017484988446	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	11295,6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.7 (1:Hooiperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Hooiperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0046033005598	
Nacht	50,0092066011196	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	9664,22	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.8 speelvoorziening

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelvoorziening	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	141,40999005245	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	6654,55	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.9 speelterrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelterrein	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	199,938563432671	
Nacht	141,350932274689	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	710,218	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen weekend

8.1 (1:Noordhout)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Noordhout)	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	21,2127558721837	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	48966,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 (1:De_Goudsbloem)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:De_Goudsbloem)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0010760837683	
Nacht	50,0021521675366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	4397,81	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.3 (1:Molenperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Molenperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0002896508165	
Nacht	50,0005793016329	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	15693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.4 (1:Het_Bergje)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Het_Bergje)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0159612793722	
Nacht	50,0319225587443	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	2232,57	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.5 (1:Olmenveld)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Olmenveld)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	50,0067500735558	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	182947	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.6 (1:Veldlust)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Veldlust)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0008742494223	
Nacht	50,0017484988446	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	11295,6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.7 (1:Hooiperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Hooiperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0046033005598	
Nacht	50,0092066011196	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	9664,22	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.8 speelvoorziening

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelvoorziening	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	141,40999005245	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	6654,55	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.9 speelterrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelterrein	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	199,938563432671	
Nacht	141,350932274689	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	710,218	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

B2 RBM II WEG – TOEKOMSTIGE SITUATIE

Rapportage

BP Serooskerke Oost - toekomstige situatie

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 29-9-2022, tijd: 16:35:26

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	BP Serooskerke Oost - toekomstige situatie	
Omschrijving	BP Serooskerke Oost - toekomstige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Missingen	
Totale lengte van de route	2823	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	29-9-2022

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	30600	395550

Rechtsboven 33700 398650

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	BP Serooskerke Oost - toekomstige situatie
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	DHO001
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	PC
Telefoon	088-33 66 333
E-mail	pc@kragten.nl
Bedrijf	Kragten
Postadres	Postbus 14
Postcode	6040AA
Plaats	Roermond
In opdracht van	
Naam	dhr. D. Haaze
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Gemeente Veere
Postadres	Postbus 1000
Postcode	4357ZV
Plaats	Niet ingevuld

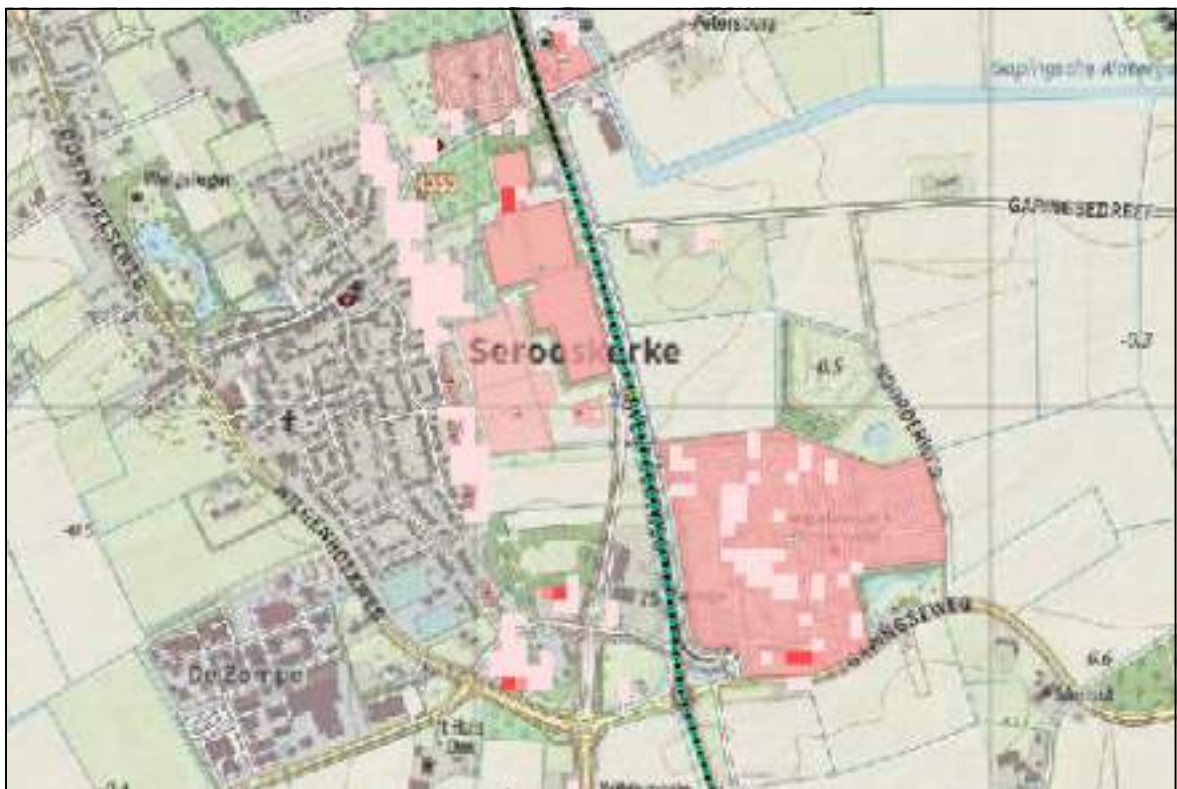
1.4.1 Weer: Vlissingen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Vlissingen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.37	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,100 0,600 2,400 2,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,300 0,800 2,200 2,200 0,000 0,000	
1:1	o/o 1,900 0,600 1,900 2,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,300 0,500 1,500 1,500 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,900 0,600 1,400 1,000 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,500 1,400 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,200 0,500 2,200 4,000 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,200 0,500 2,600 6,700 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 0,700 2,500 9,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,800 0,700 3,600 8,400 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,400 0,600 2,000 2,900 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 0,600 2,200 2,700 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,600	0,900	0,900	1,600
0:1	o/o	0,000	1,200	2,200	1,500	2,000	2,500
1:1	o/o	0,000	1,000	2,600	2,000	2,100	1,800
1:2	o/o	0,000	0,600	1,500	1,500	1,000	1,200
2:2	o/o	0,000	0,500	1,300	1,100	0,600	0,800
2:3	o/o	0,000	0,500	2,000	1,700	0,700	0,800
3:3	o/o	0,000	0,700	3,100	5,000	0,800	0,800
3:4	o/o	0,000	0,700	3,900	8,600	1,100	1,000
4:4	o/o	0,000	0,600	2,800	7,900	0,900	0,800
4:5	o/o	0,000	0,600	1,700	3,900	0,500	0,800
5:5	o/o	0,000	0,700	1,700	2,600	0,700	1,200
5:6	o/o	0,000	0,900	1,700	1,100	0,700	1,700

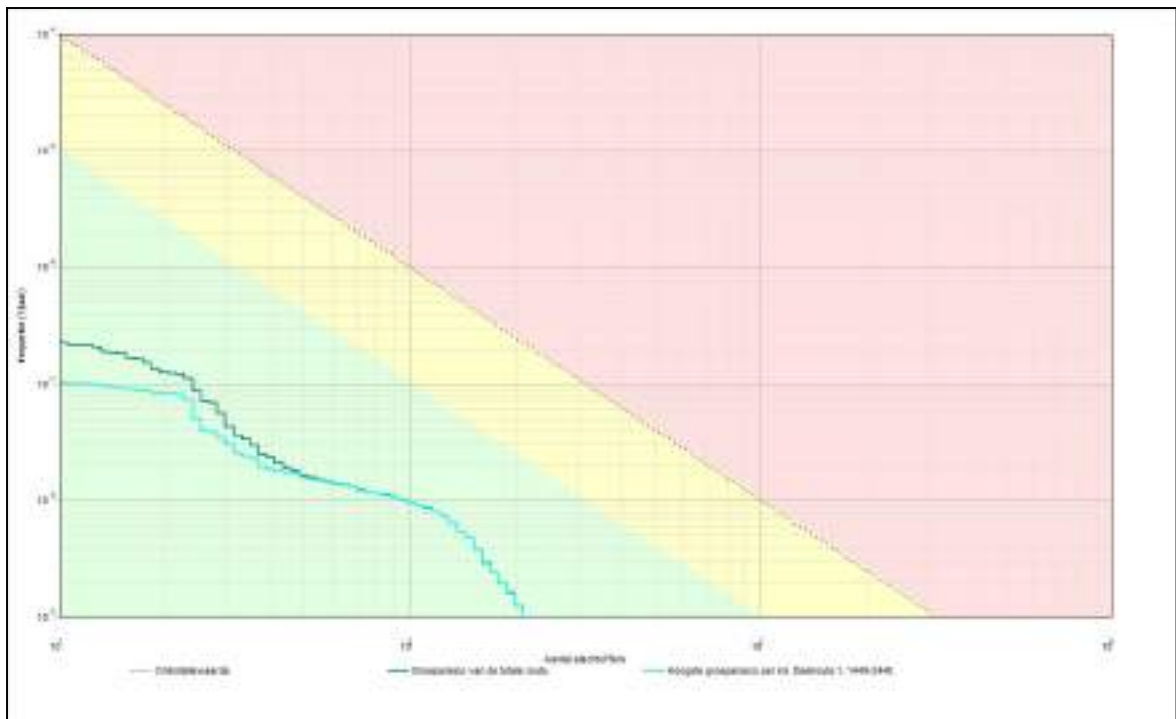
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00012 (129 : 7,3E-009)
Max. N (N:F)	210 (210 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	2,3E-007 (11 : 2,3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1449-2448
Normwaarde (N:F)	0,00012 (129 : 7,3E-009)
Max. N (N:F)	210 (210 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-007 (11 : 1,0E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N57

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	wegvak Ze48			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2823	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 bouwblok00049_wonend**

Eigenschap	Waarde			Eenheid
Naam	bouwblok00049_wonend			
Omschrijving	wonen			
Type bebouwing	Woonbebouwing			
Aantal mensen				--
Dag	8,5			
Nacht	17			
Fractie buitenshuis				--
Dag	0,07			
Nacht	0,01			
Oppervlak	676,248			m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok			
Herkomst data	NBB			

5.2 bouwblok00058_wonend

Eigenschap	Waarde			Eenheid
Naam	bouwblok00058_wonend			
Omschrijving	wonen			
Type bebouwing	Woonbebouwing			
Aantal mensen				--
Dag	0			
Nacht	25,48			
Fractie buitenshuis				--
Dag	0,07			
Nacht	0,01			

Oppervlak	1744,49	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.3 bouwblok00061_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00061_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	9,71	
Nacht	19,42	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	663,089	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.4 bouwblok00078_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00078_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	8,5	
Nacht	17	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	651,871	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.5 bouwblok00099_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00099_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7,285	
Nacht	14,57	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	882,729	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.6 Landschappelijk wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Landschappelijk wonen	
Omschrijving	34 woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	40,8	
Nacht	81,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16986,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Begeleid wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Begeleid wonen	
Omschrijving	98 personen, incl personeel	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	108	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18352,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 begraafplaats

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	begraafplaats	
Omschrijving	begraafplaats	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	dag: 0, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--

Dag	1	
Nacht	dag: 1, nacht: 0	
Oppervlak	23358,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.2 Basisschool/KDV

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool/KDV	
Omschrijving	120 II, 15 personeel, 50 KDV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2475,48944164457	
Nacht	dag: 2475, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	747,327	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen werkweek

7.1 (1:Noordhout)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Noordhout)	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	21,2127558721837	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	48966,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 (1:De_Goudsbloem)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:De_Goudsbloem)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0010760837683	
Nacht	50,0021521675366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	4397,81	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 (1:Molenperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Molenperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0002896508165	
Nacht	50,0005793016329	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	15693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.4 (1:Het_Bergje)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Het_Bergje)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0159612793722	
Nacht	50,0319225587443	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	2232,57	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.5 (1:Olmenveld)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Olmenveld)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	50,0067500735558	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	182947	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.6 (1:Veldlust)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Veldlust)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0008742494223	
Nacht	50,0017484988446	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	11295,6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.7 (1:Hooiperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Hooiperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0046033005598	
Nacht	50,0092066011196	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	7,97583333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	9664,22	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.8 speelvoorziening

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelvoorziening	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	141,40999005245	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	6654,55	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.9 speelterrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelterrein	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	199,938563432671	
Nacht	141,350932274689	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	10,8925	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	710,218	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.10 Sport

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sport	
Omschrijving	30 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	205,811516361859	
Nacht	205,811516361859	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1,25	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	3	
Oppervlak	1457,64	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen weekend**8.1 (1:Noordhout)**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Noordhout)	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	21,2127558721837	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	48966,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 (1:De_Goudsbloem)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:De_Goudsbloem)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0010760837683	
Nacht	50,0021521675366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	4397,81	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.3 (1:Molenperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Molenperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0002896508165	
Nacht	50,0005793016329	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	15693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.4 (1:Het_Bergje)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Het_Bergje)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0159612793722	
Nacht	50,0319225587443	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	2232,57	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.5 (1:Olmenveld)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Olmenveld)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	50,0067500735558	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	12	
Oppervlak	182947	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.6 (1:Veldlust)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Veldlust)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0008742494223	
Nacht	50,0017484988446	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	11295,6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.7 (1:Hooiperk)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(1:Hooiperk)	
Omschrijving	wonen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25,0046033005598	
Nacht	50,0092066011196	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	3,19083333333333	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	10,5	
Nacht	8	
Oppervlak	9664,22	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.8 speelvoorziening

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelvoorziening	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	141,40999005245	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	6654,55	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.9 speelterrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	speelterrein	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	199,938563432671	
Nacht	141,350932274689	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Aantal evenementen	4,3575	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	710,218	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

Bijlage 14 Beperkte verantwoording groepsrisico



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Projectnr: DHO001
Datum: 29 september 2022

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

BESTEMMINGSPLAN SEROOSKERKE OOST TE VEERE

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Projectnr: DHO001
Rapportnr: 20220929-DHO001-NOT-VGR 2.0
Status: Definitief
Datum: 29 september 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH

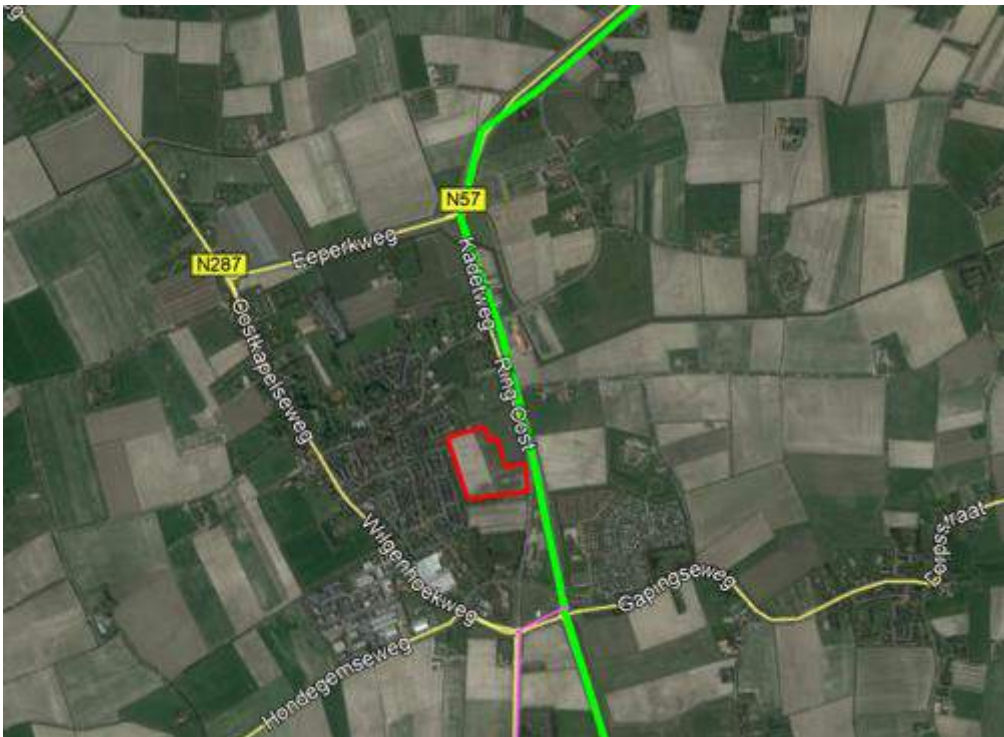


1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Veere is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Serooskerke Oost te Veere. Binnen het plan worden reguliere woningen gerealiseerd, alsmede woningen voor begeleid wonen, een basisschool/KDV en een sportaccommodatie. Voor dit plan is een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (globaal)

2 RISICOBRON

Voor het plangebied is een inventarisatie¹ uitgevoerd naar de relevante risicobronnen in de omgeving. Hieruit is gebleken dat voor de planvorming enkel de provinciale weg N57 relevant is. Onderstaand een korte samenvatting van deze weg.

Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Gebleken is dat de provinciale weg N57 op circa 55 meter afstand tot de bebouwing binnen het plangebied is gelegen. Deze weg kent geen PR 10⁶-risicocontour en het PAG, waardoor deze aspecten geen invloed hebben op de planontwikkeling. Wel is de hoogte van het groepsrisico middels een RBM II-berekening inzichtelijk gemaakt, aangezien het plan binnen een afstand van 200 meter tot deze weg is gelegen.

Voor het plan zijn berekeningen² uitgevoerd voor zowel de huidige als toekomstige situatie. In de onderstaande tabel zijn de relevante rekenresultaten weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting relevante rekenresultaten

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Weg – Huidig	0,00004/jaar	169	1,3 x 10 ⁹ / jaar
Weg – Toekomstig	0,00012/jaar	129	7,3 x 10 ⁹ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel voor als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat ruim lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De gewijzigde populatieaantallen resulteren in een toename van de hoogte van het groepsrisico.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de provinciale weg N57. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (BLEVE scenario) moeten worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico, waaraan in deze notitie invulling gegeven wordt.

Het plasbrandscenario is in de voorliggende situatie niet meer relevant. Hoewel het invloedsgebied reikt tot over de plangrens, reikt het niet tot aan de geprojecteerde bebouwing.

¹ Quicksan externe veiligheid – Bestemmingsplan Serooskerke Oost te Veere, rapportnr. 20220929-DHO001-RAPEV 2.0, d.d. 29 september 2022 door Kragten

² Externe veiligheid weg – Bestemmingsplan Serooskerke Oost te Veere, rapportnr. 20220929-DHO001-RAP-RBM 2.0, d.d. 29 september 2022 door Kragten

3 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Het Bevt geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De aanvullende adviezen van de regionale brandweer/ Veiligheidsregio dient de gemeente Veere mee te wegen in haar besluitvorming.

In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N57, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met het volgende scenario.

BLEVE-scenario

BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Hier dient in de nadere planuitwerking rekening mee gehouden te worden.

Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Bestrijdbaarheid BLEVE-scenario

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied worden functies voorzien die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen, aangezien er woningen voor begeleid wonen gerealiseerd worden en een basisschool en kinderdagverblijf. Uitgangspunt is dat minder zelfredzame personen met behulp van aanwezige bedrijfshulpverlening in veiligheid gebracht kunnen worden.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid. Ook kan een optimalisatie van de ontvluchting plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobronnen te projecteren. Dit dient in de verdere planuitwerking meegenomen te worden.

Bij de keuze voor een variant en de uitwerking ervan, is het aan te bevelen rekening te houden met de locatie van de school en het kinderdagverblijf, ervan uitgaande dat deze een buitenruimte hebben. Het heeft de voorkeur deze afzijdig van de risicobron te projecteren, zodat buitenspelende kinderen beschermd worden door de aanwezige bebouwing.

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden.

Voor het begeleid wonen, de school, het kinderdagverblijf en de sportfunctie geldt dat vluchtroutes zichtbaar en duidelijk dienen te worden aangeduid. Hierbij zijn het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op het beschreven scenario interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) dient onder andere te worden beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering;

Het ontruimingsplan dient opgesteld te worden in samenspraak met de brandweer. Daarnaast dienen ontruimingsoefeningen te worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de brandweer kan worden vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

In deze notitie zijn elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Veere dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Bijlage 15 Zienswijzenrapport

ZIENSWIJZENRAPPORT

ONTWERP BESTEMMINGSPLAN De Biezenweide

Besluit gemeenteraad: 08 november 2023



Inhoud

1. INLEIDING.....	3
1.1 Doel bestemmingsplan.....	3
1.2 Plangebied.....	3
1.3 Ontwikkelingen.....	3
1.4 Privacy.....	3
2. PROCEDURE.....	4
2.1 Vooroverleg.....	4
1. Provincie Zeeland.....	4
2. Waterschap Scheldestromen.....	4
3. VeiligheidsRegio Zeeland.....	5
3. ZIENSWIJZEN.....	6
3.1 Overzicht ingekomen zienswijzen.....	6
Zienswijze 1: [REDACTED].....	7
Zienswijze 2: [REDACTED].....	9
Zienswijze 3: [REDACTED].....	10
Zienswijze 4: Vereniging De Woongaard Walcheren (Serooskerke).....	11
Zienswijze 5: [REDACTED].....	13
Zienswijze 6: [REDACTED].....	14
Zienswijze 7: [REDACTED].....	15
Zienswijze 8: [REDACTED].....	16
Zienswijze 9: [REDACTED].....	17
Zienswijze 10: [REDACTED].....	18
Zienswijze 11: Zornstroom.....	19
Zienswijze 12: [REDACTED].....	19
4. Bij vaststelling De Biezenweide aan te brengen wijzigingen.....	21
4.1 Aanpassingen naar aanleiding van de vooroverlegreacties.....	21
4.2 Aanpassingen naar aanleiding van de zienswijzen.....	21
4.3 Ambtshalve aanpassingen.....	22

1. INLEIDING

1.1 Doel bestemmingsplan

Een planologisch kader voor de bouw van 98 (zorg-)woningen in De Biezenweide, Serooskerke

1.2 Plangebied

Het plangebied ligt grofweg tussen de provinciale weg N57 en de bebouwing van Serooskerke. Aan de westzijde wordt het plangebied grotendeels begrensd door de achtertuinen behorende bij de woonpercelen aan de Bisschopsstraat. De oostelijke grens van het plangebied wordt grotendeels bepaald door de sportvelden van Sportpark Noordhout. Tussen het sportpark en het plangebied zijn bomenrijen aanwezig die een groene rand vormen waardoor er vanuit het plangebied geen vrij uitzicht is op het sportpark en vice versa. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door een watergang met daarachter akkerbouwgronden en aan de noordzijde sluit het plangebied aan op de woningbouwlocatie van 'De Woongaard'.

1.3 Ontwikkelingen

Particulier wonen-cluster

Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de realisatie van 34 grondgebonden woningen bestaande uit:

- 10 sociale rijwoningen, verdeeld over twee rijen van ieder 5 woningen;
- 7 betaalbare rijwoningen;
- 6 tweekappers;
- 3 vrijstaande woningen;
- 5 patiowoningen; en
- een woonerf met 3 vrijstaande villa's.

De woningen worden gesitueerd rondom een centrale groene ruimte, 'de dorpsweide', en worden allen voorzien van een privé tuin. Voor de tweekappers, vrijstaande woningen en de patiowoningen wordt parkeren (deels) opgelost op eigen kavel. Ten behoeve van de rijwoningen worden parkeerplaatsen aangelegd in het openbaar gebied.

Het particulier wonen-cluster zal grotendeels worden ontsloten vanaf de Poortstraat aan de westzijde van het plangebied. De drie vrijstaande villa's aan de noordzijde van het plangebied zullen worden ontsloten via de Bogerdweide. Een fiets- en voetpad verbindt deze drie woningen door het groen met de rest van het plangebied.

Zorgwonen-cluster

Ter plaatse van het zorgwonen-cluster voorziet voorliggend bestemmingsplan in de realisatie van in totaal 64 zorgwoningen voor Zorgstroom en 's Heeren Loo. De zorgwoningen worden verdeeld over drie gebouwen die als paviljoens in het groen in een ontspannen setting ten opzichte van elkaar staan. De deels door de gebouwen omsloten binnentuin krijgt een openbaar karakter. Het autoverkeer van en naar het zorgwonencluster wordt ontsloten via een nieuw aan te leggen weg die aansluit op de Kadetweg. Via fiets- en voetpaden zijn de zorgwoningen vanuit Serooskerke (Bisschopstraat) bereikbaar. Ten oosten van de zorgwoningen is een parkeerplaats voorzien ten behoeve van het parkeren van de zorgwoningen. De parkeerplaats zal aansluiten op de nieuwe ontsluitingsweg richting de Kadetweg.

1.4 Privacy

De Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) stelt strenge regels aan het (digitaal) openbaar maken van de NAW-gegevens. In de openbare versie van dit rapport zijn de NAW-gegevens geanonimiseerd.

2. PROCEDURE

2.1 Vooroverleg

Op grond van artikel 3.1.1 Bro is het ontwerp in vooroverleg gestuurd aan de volgende overlegpartners:

1. Provincie Zeeland
2. Waterschap Scheldestromen
3. Veiligheidsregio Zeeland

Reacties zijn ontvangen van:

1. Provincie Zeeland
2. Waterschap Scheldestromen
3. Veiligheidsregio Zeeland

1. Provincie Zeeland

Ingediende reactie:

Tegen het ontwerp 6^e herziening bestemmingsplan Buitengebied Veere zal er vanuit de Provincie Zeeland geen zienswijze worden ingediend. Wel zijn er de volgende aanbevelingen gedaan:

- 1.1 Natuur: Zonder het aanvullende onderzoek (onderdeel soortenbescherming) kan niet voldoende aannemelijk worden gemaakt dat een eventueel benodigde ontheffing verleend kan worden. Daarmee is de uitvoerbaarheid van het plan in relatie met de Wet natuurbescherming onvoldoende aangetoond. Dit nader onderzoek zal vóór de vaststelling van het bestemmingsplan moeten zijn afgerond.
- 1.2 Stikstof: de stikstofberekeningen zijn ontvangen. DE provincie kan instemmen met de onderbouwing en de invoer van de AERIUS-berekening. Door het intern salderen is er voor wat betreft stikstof voor het bestemmingsplan geen probleem.
- 1.3 Bereikbaarheid: bij het ontwerp bestemmingsplan ontbreekt een nota inspraak en vooroverleg. Hierdoor is niet helder wat er met de opmerkingen op het voorontwerp bestemmingsplan is gedaan.

Antwoord:

- 1.1 Het vereiste onderzoek heeft inmiddels plaatsgevonden. Dit onderzoek is naar de provincie gestuurd.
- 1.2 Dit nemen wij ter kennisgeving aan.
- 1.3 Dit is een goed punt, voor een volgend bestemmingsplan zullen wij (indien een voorontwerp is opgesteld) duidelijker laten weten wat er met de ingediende reacties daarop is gebeurd.

2. Waterschap Scheldestromen

Ingediende reactie:

Het betreft een reactie op het voorontwerp. Hierop was vanuit de gemeente nog geen formele reactie gegeven.

- 2.1 Activiteiten bij een rioolwateroverstort: in het plangebied is een rioolwateroverstort aanwezig. Bij hevige neerslag kan dit leiden tot stankoverlast en nadelige gevolgen voor de volksgezondheid. Geadviseerd wordt een afstand aan te houden van 50 meter uit de rioolwateroverstort.
- 2.2 Compensatie toename verharding: Er wordt gesproken over 10 mm/m² perceeloppervlakte per waterberging. Dit moet zijn: 75 mm/m² per verhard oppervlak. Er wordt aangegeven dat een te dempen tertiaire waterloop niet

- gecompenseerd hoeft te worden, maar dat klopt niet. Alle te dempen waterlopen moeten gecompenseerd worden.
- 2.3 De afmetingen van de waterlopen moeten zodanig zijn, dat deze met regulier materieel onderhouden kunnen worden. De geschetste waterpartijen lijken daar niet aan te voldoen.

Antwoord:

- 2.1 De rioolwateroverstort bevindt zich op 25 meter van het bouwvlak van 's Heeren Loo.
- 2.2 De 10 mm/m² perceeloppervlakte per waterberging is een extra eis, bovenop de eis van 75 mm/m² per verhard oppervlak. De 1050 m³ waterberging wordt geborgd.
- 2.3 Nieuwe waterlopen leggen we aan zodat ze met regulier materieel zijn te onderhouden. Langs de sloten komt een onderhoudsstrook van 5 meter. Dit is de standaard afmeting voor onderhoud, die houden we daarom aan.

3 VeiligheidsRegio Zeeland

Ingediende reactie:

Het betreft een reactie op het voorontwerp. Hierop was vanuit de gemeente nog geen formele reactie gegeven.

- 3.1 Inventarisatie van de risicobronnen: het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de N57. Dit is een basisnetroute voor het transport van gevaarlijke stoffen. De afstand tussen de bebouwing in het plangebied en de N57 bedraagt circa 165 meter. De bebouwing ligt daarmee binnen het invloedsgebied van ongevallen met brandbare gassen en giftige stoffen op de N57.
- 3.2 Mogelijke op te nemen maatregelen: Ruimtelijke maatregelen zijn voornamelijk relevant voor het scenario van een ongeval met brandbaar gas op de N57. Gelet op de afstand tussen de bebouwing en de N57 liggen de grondgebonden woningen en zorgwoningen buiten de zone waarin sprake is van grote schade en grote aantallen dodelijke slachtoffers in geval van een BLEVE (het explosief vrijkomen van brandbaar gas in een grote vuurbal).
- 3.2.1 Locatie: maatregelen voor de grondgebonden woningen en zorgwoningen zijn niet noodzakelijk, omdat deze op relatief grote afstand van de N57 zijn gesitueerd. De MFA maakt geen deel uit van dit bestemmingsplan. Hiervoor geldt dat de VRZ graag in een later stadium met de gemeente overlegt over een veilige situering op het perceel.
- 3.2.2 Situering (nood)uitgangen en vluchtroutes: Het is van belang dat de gebouwen en het hele plangebied ontvlucht kunnen worden in de richting van de N57 vandaan. Voor het zorgcluster is er een ontsluiting richting de Poortstraat. Dit is alleen een voet- en fietspad. Het is het overwegen waard om deze ontsluiting ook geschikt te maken voor gemotoriseerd verkeer. De ontsluiting voor voertuigen via de Kadetweg is geen geschikte vluchtroute; deze loopt namelijk in de richting van de N57. Verder wordt geadviseerd de (nood)uitgangen zoveel mogelijk aan de zijde die het verst van de N57 is gesitueerd te realiseren.
- 3.3 Overige maatregelen:
- 3.3.1 Ventilatie: maak de (zorg)woningen luchtdicht afsluitbaar.
- 3.3.2 Risicocommunicatie: draag zorg voor informatie over wat bewoners en gebruikers moeten doen als er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. VRZ schetst een handelingsperspectief:
- 3.3.2.1 Dreigende explosie als gevolg van een brandende tankwagen met brandbaar gas op de N57 nabij het plangebied: *Verlaat de woningen via de (nood)uitgang die het verst van de N57 is gesitueerd en vlucht weg van de N57 vandaan tot op een afstand van minimaal 400 meter van de weg (globaal gezien richting de Noordweg)*

- 3.3.2.2 Ongevallen waarbij giftige stoffen vrijkomen: *Blijf binnen of ga naar binnen, sluit ramen, deuren en ventilatieroosters, schakel de mechanische ventilatie uit en volg de berichtgeving via calamiteitenzender Omroep Zeeland.*
- 3.3.3 BHV-/ontruimingsplan: in het plan dient het handelingsperspectief zoals hierboven geschetst te zijn opgenomen; dit geldt voor de panden waarvoor een dergelijk plan volgens het Bouwbesluit vereist is. Dit zal met name gelden voor de zorgwoningen. De BHV-organisatie moet hiermee bekend zijn. Deze maatregel zal geborgd moeten worden in het vergunningentraject.
- 3.3.4 Bereikbaarheid bluswater: Verwezen wordt naar bijlage 1; onderstaand een samenvatting:
 - 3.3.4.1 Bereikbaarheid: zorg dat de infrastructuur wordt aangelegd volgens de eisen uit Bijlage 1.
 - 3.3.4.2 Opstelplaatsen: de te bouwen woningen dienen tot op 40 meter bereikbaar te zijn voor een brandweervoertuig. Deze lijken te voldoen. De te realiseren zorggebouwen moeten tot op 10 meter bereikbaar te zijn voor een brandweervoertuig. Geadviseerd wordt om de wegen op het terrein zodanig uit te voeren dat ook brandweervoertuigen hier gebruik van kunnen maken (zie ook bijlage 1).
 - 3.3.4.3 Primaire bluswatervoorzieningen: het is noodzakelijk om extra brandkranen in het plangebied te realiseren, in overleg met Stedin/Evides.
 - 3.3.4.4 Aanvullende bluswatervoorzieningen: dit is niet noodzakelijk. De aanwezigheid van de watergang aan de Parallelweg N57 West is afdoende om te kunnen voorzien in de vereiste hoeveelheid aanvullend bluswater.
- 3.4 Met klem wordt verzocht om de ontwerptekeningen met betrekking tot infrastructuur, bereikbaarheid en bluswatervoorziening ter goedkeuring aan de VRZ voor te leggen.

Antwoord:

- 3.1 Hiervan nemen wij kennis.
- 3.2 Hiervan nemen wij kennis.
- 3.2.1 Bij de uitwerking van de plannen voor de MFA vindt afstemming plaats met de VRZ.
- 3.2.2 Bij het ontwerp van de zorgwoningen zal hier zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Met de Veiligheidsregio is afgesproken om een paaltje te plaatsen op het fiets-/voetpad die het zorgcluster met de nieuwe woningen verbindt. Zo kan dit fiets-/voetpad in het geval van een noodsituatie ook gebruikt worden als vluchtroute. Daarnaast kan het pad dan ook gebruikt worden door hulpdienstvoertuigen .
- 3.3.1 In het ontwerp van de woningen zal volgens de daarvoor geldende eisen aan ventilatie voldaan moeten worden.
- 3.3.2 Hiervan nemen wij kennis.
- 3.3.3 Dit komt tijdens het vergunningenproces aan de orde.
- 3.3.4 Bij de uiteindelijke uitvoering van het plan zal hierbij rekening worden gehouden.
- 3.4 Deze opmerking nemen wij ter harte.

3. ZIENSWIJZEN

3.1 Overzicht ingekomen zienswijzen

Van 28 juli 2023 tot en met 08 september 2023 heeft het ontwerp ter inzage gelegen. In deze periode zijn er 12 zienswijzen ingediend. Gelet op de verzendtheorie, zijn gaan we ervanuit dat de brieven zijn verzonden op de datum die op de brief is vermeld. Deze zijn ingediend binnen de hiervoor genoemde termijn en dus ontvankelijk.

	Indieners	ontvangst
1.		08 september 2023
2.		20 augustus 2023
3.		08 september 2023
4.	Vereniging De Woongaard Walcheren,	08 september 2023
5.		05 september 2023
6.		08 september 2023
7.		08 september 2023
8.		11 september
9.		11 september 2023
10.		11 september 2023
11.	Zorgstroom (mondeling)	06 september 2023
12.		18 september 2023

Zienswijze 1:

Samenvatting

- 1.1 Men is het niet eens met de locatie; in het dorp zijn voldoende inbreidings- of uitbreidingslocaties.
- 1.2 Door het plan verdwijnt het vrije uitzicht. Er is geen zonnestudie uitgevoerd naar de schaduweffecten achter de woning. Men vreest voor een schaduweffect. Het verdwijnen van het uitzicht en de schaduwwerking van de gebouwen zorgen voor een forse vermindering van de woningwaarde.
- 1.3 De toegestane bouwhoogte is niet in proportie en staat niet in verhouding met de rest van de bebouwing in Serooskerke. Ook is sprake van aaneengesloten bebouwing. Daardoor komt een aantal massieve hoge bouwblokken achter de woning. Dit staat niet in verhouding met de parkachtige sfeer die in het beeldkwaliteitsplan wordt beschreven.
- 1.4 Het effect van verkeerslawaaï (parkeren, laden en lossen van goederen bij de zorginstelling, medewerkers) is niet in kaart gebracht voor de bestaande bebouwing.
- 1.5 De N57 veroorzaakt een hoge geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te ontwikkelen woningen. Is hiermee rekening gehouden?
- 1.6 Men vreest voor ernstige overlast van het geplande fiets-/brom-/wandelpad naast de woning. Er is geen onderzoek gedaan naar de geluids- en/of luchtkwaliteit hiervan. De woning en tuin zijn bereikbaarder geworden door dit pad. Is er een afweging over gemaakt?
- 1.7 Zowel voor stikstof als voor geluid is nu niet voldoende inzichtelijk gemaakt wat de gehele ontwikkeling (inclusief MFA) voor impact heeft of voor de geluidsbelasting op de gevels en het leefklimaat.
- 1.8 Het betreft voormalige agrarische gronden, waar veelvuldig gebruik is gemaakt van bestrijdingsmiddelen. Dit is niet meegenomen in het bodemonderzoek.
- 1.9 Verzoek is om in de planregels op te nemen welke beplanting wordt toegepast, men wil hier ook graag over meepraten. In het beeldkwaliteitsplan worden knotwilgen beschreven, de vraag is of dit juridisch bindend is? Kunnen het ook andere bomen of planten worden?

- 1.10 Men wil graag meer groen toegepast zien op zodanige wijze dat het ook ecologisch nut heeft en dat de flora en fauna hiervan kan profiteren en de biodiversiteit vergroot wordt. In het beeldkwaliteitsplan staat een en ander omschreven, maar dat zou meer mogen. Vraag is in hoeverre de gemeente hieraan gehouden kan worden?
- 1.11 Het plan heeft merendeels tijdens de zomervakantie ter inzage gelegen. Wettelijk gezien mag dit, maar de vrees is dat veel wijkgenoten niet in de gelegenheid zijn geweest om een zienswijze in te dienen. Verzocht wordt om de zienswijzentermijn te verlengen.

Beantwoording

- 1.1 Er zijn in Serooskerke niet genoeg inbreidings- of uitbreidingslocaties. Onze gemeente heeft een behoorlijke bouwopgave. In totaal willen we tot 2030 852 woningen toevoegen, waarvan 2/3 betaalbare (sociale) huur en koopwoningen voor starters en ouderen. Om ons doel te realiseren en zo huidige én toekomstige Veerse inwoners een goede woning te kunnen bieden hebben we alle bouwlocaties hard nodig. Als we uitgaan van een verdeling van het aantal te bouwen woningen naar inwonerratio, moeten we tot 2023 in Serooskerke 92 woningen bouwen. Met de andere inbreidings- of uitbreidingslocaties naast het project De Biezenweie komen wij niet tot het benodigde aantal. Dit omdat we zorgwoningen niet mogen meerekenen als 'reguliere' woningen, omdat je hier alleen kunt wonen met een zorgindicatie.
- 1.2 Het klopt dat door het plan het vrije uitzicht verdwijnt. Wij begrijpen dat dit vervelend is, omdat men gehecht is aan dit uitzicht. Er bestaat echter geen recht op vrij uitzicht. Daarnaast kent het plan, in vergelijking tot andere Veerse wijken, een aanzienlijke open en groene invulling. Het maatschappelijke deel bevindt zich achter het perceel van indiener. Gemeten vanaf de perceelsgrens van de indiener van de zienswijze tot het dichtstbijzijnde bouwvlak is een afstand van ongeveer 22 meter. De maximum bouwhoogte is gemaximeerd op 4 meter. Daartussen komt nog een rij bomen. Het uitzicht zal dan wel anders zijn, maar er is geen sprake van een groot schaduweffect van de bebouwing.
- 1.3 Het andere blok met de bestemming "Maatschappelijk" bevindt zich op ruim 50 meter. Deze kent een maximum goothoogte van 6 meter en een maximum bouwhoogte van 9 meter. Dit gebouw zal uitgevoerd kunnen worden met een kap. Qua uitstraling maakt dit het geheel minder massief. In het beeldkwaliteitsplan is veel aandacht besteed aan de materialen die gebruikt worden en de architectonische uitwerking. Hetgeen gesteld wordt over dat de bebouwing niet in verhouding staat met de bebouwing in Serooskerke klopt niet. Voor het perceel van de indiener van de zienswijze geldt een toegestane goothoogte van 4 meter volgens het bestemmingsplan "Kom Serooskerke". Volgens de planregels geldt dat de bouwhoogte van hoofdgebouwen ten hoogste 5 meter meer dan de maximaal toelaatbare goothoogte van hoofdgebouwen mag zijn. Dan kom je ook op eenzelfde aantal meters qua bouwhoogte.
- 1.4 Het effect van verkeerslawaai is inzichtelijk gemaakt voor de Poortstraat: zie Bijlage III Geluidbelasting verkeersgeneratie plan. Het plan wordt gedeeltelijk ontsloten via de Poortstraat. Daarnaast bevindt zich richting de Bisschopstraat een voet-/fietspad. Het is aannemelijk dat de verkeersaantrekkende werking van motorvoertuigen met name betrekking heeft op de Poortstraat vanwege de directe verbinding met de Noordweg. Derhalve is het onderzoeken van de effecten van wegverkeerslawaai als gevolg van bestemmingsplan De Biezenweie op de Bisschopstraat niet nodig.
- 1.5 Met de N57 is rekening gehouden. Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet

in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht.

Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.

- 1.6 Er is geen onderzoek gedaan naar het fiets- en voetpad, omdat dit akoestisch gezien niet onderzocht hoeft te worden. We begrijpen dat het voor indiener een verschil maakt of er een groenstrook grenst aan het perceel of een fiets- en voetpad. Het gebruik verandert hiermee. Dat wil niet zeggen dat dit gebruik onredelijk bezwarend is voor indiener. Fietsers en wandelaars zijn in principe geluidloos en relatief kortstondig aanwezig. Er is wel een afweging over gemaakt, omdat hiermee een ontsluiting gemaakt wordt voor onder andere de zorgwoningen. Door een verdeling in ontsluitingen te maken, wordt de bereikbaarheid van De Biezenweie verbeterd.
- 1.7 Voor beide ontwikkelingen, dus zowel stikstof als voor geluid wordt inzichtelijk gemaakt welke gevolgen er zijn qua stikstof en geluid. Er hoeft geen gezamenlijk onderzoek te worden uitgevoerd, nu beide ontwikkelingen separaat planologisch worden vastgelegd.
- 1.8 Op basis van de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek hoeft de bodem die is gebruikt voor de landbouw niet onderzocht te worden op bestrijdingsmiddelen. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat met name persistente bestrijdingsmiddelen slecht afbreekbaar zijn en een risico vormen in het milieu. Dit type bestrijdingsmiddelen is vooral op grote schaal gebruikt in de fruitteelt en in tuinkassen. In de landbouw is meer sprake van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen welke veel minder persistent zijn. Ook is de frequentie voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen lager dan in de fruitteelt. Uit grootschalig onderzoek in 2013 is nogmaals gebleken dat de gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de Nederlandse landbouwgronden in veel gevallen lager ligt dan de Achtergrondwaarde. Dit is de laagste normering. Nergens werd de zogenaamde interventiewaarde (risicogrens) overschreden.
- 1.9 Het beeldkwaliteitsplan is middels een voorwaardelijke verplichting gekoppeld aan het bestemmingsplan. In de planregels van het bestemmingsplan is niet opgenomen welke beplanting is toegestaan en welke niet. Een en ander zou ook te ver doorvoeren. Verwezen wordt naar het beeldkwaliteitsplan. Qua beplanting is het inderdaad de bedoeling om het beeldkwaliteitsplan aan te houden. Als het zover is, zullen we in overleg gaan met omwonenden en gebruikers voor verdere invulling.
- 1.10 Dit nemen wij ter harte, wij zijn ons bewust van het belang van groen in de wijk. Daar streven we ook naar qua realisatie.
- 1.11 Wij zijn niet bereid de termijn te verlengen. Het stedenbouwkundige plan heeft in augustus en september 2022 ter inzage gelegen. Tijdens deze ter inzagelegging is er een informatieavond georganiseerd op 22 augustus 2022. Het voorontwerp van bestemmingsplan De Biezenweie heeft van 22 juni 2023 t/m 13 juli 2023 ter inzage gelegen. Tijdens deze ter inzagelegging is er een presentatie gehouden tijdens de jaarvergadering van de dorpsraad Serooskerke op 28 juni 2023 en is er aanvullend een inloopavond op 4 juli 2023 georganiseerd. Het ontwerpbestemmingsplan De Biezenweie heeft van 28 juli 2023 t/m 8 september 2023 ter inzage gelegen. Wij zijn van mening dat wij eenieder in de gelegenheid hebben gesteld de plannen in te zien en hierop te reageren.

Conclusie

Geen aanpassingen in het plan.

Zienswijze 2:
Samenvatting



- 2.1 De nokhoogte van de nieuwbouw wordt veel te hoog ten opzichte van de nokhoogtes van de woningen aan de Bisschopstraat. Hierdoor ontstaat niet alleen waardevermindering van de woning, maar neemt ook het woongenot af. Indiener schrijft dat zijn eigen woning een goothoogte van 5,4 heeft en een nokhoogte van 8,4 meter.

Beantwoording

- 2.1 Voor de woning van de indiener van de zienswijze geldt volgens het bestemmingsplan "Kom Serooskerke" een goothoogte van 6 meter en een maximale bouwhoogte van maximaal 11 meter. Het kan zijn dat de woning van de indiener lagere hoogtes heeft, maar volgens het bestemmingsplan zou de woning hoger mogen zijn. De goot- en bouwhoogte van de nieuw te bouwen woningen sluit daarmee aan bij het geldende planologische regime.

Conclusie

Geen aanpassingen in het plan.

Zienswijze 3:

Samenvatting

- 3.1 Er is sprake van inbreuk op de privacy: de voorgestelde woningen zijn op een korte afstand van de woning gepland. Men verwacht overlast.
- 3.2 Vermindering woongenot: door de aantasting van de privacy verwacht men minder woongenot. Men vreest de tuin, terras en eigen huis niet meer vrijelijk te kunnen gebruiken vanwege de toekomstige burens.
- 3.3 Waardevermindering: de bouw kan resulteren in een vermindering van de waarde van het eigendom, dit vanwege verlies van gevoel van vrij uitzicht en gebrek aan privacy.
- 3.4 Geluid: men verwacht voor de nieuwe bewoners overlast van het geluid van de N57. Er worden in het plan hiervoor geen concrete maatregelen opgenomen. Ook is het perceel met de drie vrijstaande woningen niet meegenomen in het onderzoek.
- 3.5 Beschermdediersoorten: men heeft in de eigen vijver de rugstreeppad waargenomen. Hiermee zal rekening moeten worden gehouden.
- 3.6 Realisatie voedselbos: er bestaat de intentie tot realiseren van een voedselbos, maar dit kan nu niet meer doorgaan op het terrein ten zuiden van de Woongaard.

Beantwoording

- 3.1 In het vigerend bestemmingsplan "Kom Serooskerke" dat voor het perceel geldt dat het dichtst bij de woning van de indieners van de zienswijze ligt, geldt al een bestemming 'Wonen'. In die zin wijzigt het nieuwe bestemmingsplan het gebruik dus niet. Wel is een bouwvlak toegevoegd, dat zich op ongeveer 15 meter afstand van de woning bevindt. Deze is naar aanleiding van een inspraakreactie op het voorontwerp al verder verschoven, zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en deze nieuw te bouwen woning. Volgens het beeldkwaliteitsplan is een groene erfafscheiding voorzien. Er is naar onze mening geen sprake van een onevenredige aantasting van de privacy. Er is rekening gehouden met afstanden, zo is in het beeldkwaliteitsplan bepaald dat de vrijstaande woningen aan beide zijden van het perceel tenminste 3 meter vrij van bebouwing houden. Wij begrijpen dat de bebouwing zorgt voor een andere beleving, aangezien er geen vrij uitzicht meer is. Maar dat wil niet automatisch zeggen dat er sprake is van overlast.
- 3.2 Een en ander is een aanneme die niet uit hoeft te komen.
- 3.3 Het klopt dat door het plan het vrije uitzicht verdwijnt. Wij begrijpen dat dit vervelend is, omdat men zeer aan dit uitzicht is gehecht. Er bestaat echter geen recht op vrij uitzicht. Ook is rekening gehouden met een stedenbouwkundige invulling die een groene invulling geeft. Over de privacy verwijzen wij naar de beantwoording in 3.1. Verder kan het ook zo zijn dat er sprake is van een

- waardevermeerdering, bijvoorbeeld door de bouw van de villa's in de nabijheid, speeltuin en woonzorgvoorziening.
- 3.4 Uit het akoestisch rapport bleek inderdaad dat het perceel met de vrijstaande woningen niet was onderzocht. Dit onderzoek vond alsnog plaats. Hieruit kwam Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er in pandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht. Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.
- 3.5 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreeppad door het behoud van het groen-blaauwe casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blaauwe casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreeppad. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.
- 3.6 Voor het voedselbos is een alternatieve locatie: de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. We moeten daarnaast ook rekening houden met de kosten. De raad heeft het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweide is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw.

Conclusie

Het perceel met de vrijstaande woningen ten zuiden van De Woongaard wordt alsnog akoestisch onderzocht. Dit aangepaste akoestisch onderzoek wordt bij het vast te stellen bestemmingsplan gevoegd. Dit leverde geen wijzigingen op.

Zienswijze 4: Vereniging De Woongaard Walcheren (Serooskerke)

Samenvatting

- 4.1 Indiener beschrijft de context en verwijst naar een eerder ingediende reactie op het voorontwerp bestemmingsplan.
- 4.2 Men is voorstander van nieuwbouw voor het dorp. De vereniging is echter niet geconsulteerd. De behoefte aan enkele duurdere percelen met vrijstaande woningen is beperkt onderbouwd en niet representatief onderzocht. Opgemerkt wordt dat de woningbouwopgave vooral betrekking heeft op betaalbare woningen.
- 4.3 De Vereniging beschrijft dat hun concept goed aanslaat. Men heeft een lijst met belangstellenden en er komen verzoeken om te mogen wonen. Niet onderbouwd is waarom meer woningen zoals De Woongaard niet gewenst zijn.
- 4.4 In het ontwerpbestemmingsplan ontbreekt een toelichting op de verwerking van de inspraakreacties. Ook de andere reacties zijn niet terug te vinden. Verzocht wordt om dit toe te voegen aan het bestemmingsplan.
- 4.5 Voor wat betreft flora en fauna zijn meerdere waarnemingen gedaan. Ook zou een kapvergunning noodzakelijk zijn voor enkele bomen. In een overleg met de wethouder is aangegeven dat het resterende deel van het perceel kan dienen als opvang / uitwijk terrein van beschermde dieren.
- 4.6 Ook op eigen terrein zijn waarnemingen gedaan, zo is de rugstreeppad gevestigd in de vijver. Hiermee zal rekening moeten worden gehouden in het nader onderzoek voor de wet Natuurbescherming.

- 4.7 Op basis van de inspraakreactie is het bouwvlak van de meest noordelijke vrijstaande woning verder weg geplaatst van De Woongaard. Men vindt de onderlinge afstand beperkt. Er zijn verder geen voorzieningen opgenomen om verstoring door lichten van auto's tegen te gaan. Men geeft aan mogelijk aanspraak te willen maken op planschade als de bebouwing op deze (aangepaste) locatie daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden. Verder moet ervoor gezorgd worden dat de afstand tussen het eerste bouwvlak en de bestaande elzenhaag afdoende moet zijn om de toegezegde Zeeuwse haag te kunnen plaatsen.
- 4.8 In het ontwerp bestemmingsplan staat niets over het voedselbos. Er is een alternatief besproken, namelijk of het meest noordelijke bouwperceel samengevoegd kan worden met de rest van het kavel ten zuiden van De Woongaard en het trapveld zodat dit als geheel een voedselbos kon vormen. Er is namelijk voldoende oppervlakte nodig voor een voedselbos met een beschermde natuurfunctie.
- 4.9 In het bestemmingsplan De Woongaard is opgenomen dat het gebruik van het trainingsveld beëindigd zou worden voordat de woningen bewoond worden (zie 4.6.1). Dit is nog niet gebeurd. Gemeente geeft aan dat er aan gewerkt wordt. Er is wel sprake van hinder, vooral tijdens de wekelijkse trainingen. In het bestemmingsplan staat dat het complex bestaat uit vier voetbalvelden die allen zijn voorzien van verlichting. Dit geldt echter slechts voor één voetbalveld en het hierboven genoemde trapveldje. Men hecht aan een goede relatie en dat is wederzijds. Zo wordt vanuit de voetbal gemeld wanneer er activiteiten in de open lucht plaatsvinden en kon men gebruik maken van de parkeerplaats bij de voetbal toen er werkzaamheden plaatsvonden aan de eigen parkeerplaats.
- 4.10 Er is momenteel geen voetpad naar het dorp. Er is geen veilige wandelroute langs de Vrouwenpolderseweg. Er is gesproken over een wandelpad tussen de Biezenwele en De Woongaard. Hiervan is geen uitwerking opgenomen. Ook wil men graag zien dat het eerder voorziene fietspad in het bestemmingsplan De Woongaard, wordt ingetrokken.
- 4.11 Men ervaart zelf overlast van het geluid van de N57. Men verwacht dat dit ook bij de nieuwbouwlocaties het geval zal zijn. Er zijn geen concrete maatregelen genomen.

Beantwoording

- 4.1 Dit nemen wij voor kennisgeving aan.
- 4.2 Zoals tijdens de raadsvergadering op 29 september 2022 reeds door [REDACTED] is aangegeven is er geen behoefte aan uitbreiding van het concept De Woongaard. In De Biezenwele wordt een evenwichtige mix aan woningtypologieën gerealiseerd. De precieze woningbouwprogrammering is opgesteld op basis van het programma Wonen en behoefte onderzoek op Serooskerke. Dit behoefte onderzoek bestond uit een enquête en gesprekken met woningzoekenden. De enquête is breed uitgezet en heeft ook in de digitale nieuwsbrief gestaan. Een deel van de geplande woningen wordt betaalbaar. Echter zijn er ook mensen die graag vrijstaand willen wonen of in een twee onder een kap en ook aan die wensen willen we tegemoet komen.
- 4.3 Het is fijn om te horen dat veel mensen het concept van De Woongaard omarmen. We willen juist ook een diverse mix aan woningen kunnen aanbieden en niet teveel van hetzelfde. De realisatie van De Biezenwele sluit precies aan op de huidige behoefte van woningzoekenden in Serooskerke. Dit blijkt uit het behoeftenonderzoek dan bij het opstellen van het stedenbouwkundig plan is doorlopen.
- 4.4 Dit is juist, het zienswijzenrapport zal bij vaststelling aan het bestemmingsplan bij de stukken worden gevoegd.
- 4.5 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreep door het behoud van het groen-blauwe casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blauwe

casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreeppad. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.

- 4.6 Zie hiervoor.
- 4.7 Er is een afstand van ongeveer 15 meter tussen de genoemde bouwwerken. Hiertussen komt een groenafschieding. Het kan even duren voordat deze afschieding volgroeid is.
- 4.8 We hebben een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Deze locatie voldoet aan de minimale omvang van een voedselbos. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweie is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop van het noordelijke kavel als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.
- 4.9 Deze zienswijze ziet op het bestemmingsplan "De Woongaard" en niet zozeer op het bestemmingsplan "De Biezenweie". Er wordt, in overleg met de voetbal en De Woongaard, gewerkt aan een oplossing. Wij zijn in ieder geval blij te horen dat beide gebruikers met elkaar communiceren en samenwerken.
- 4.10 Op bladzijde 14, 16 en 22 van het Beeldkwaliteitsplan is het voetpad opgenomen. Ook is meerdere keren toegezegd dat dit voetpad er op gemeentelijk terrein komt. Het voetpad zal op het terrein van De Woongaard zelf moeten worden aangelegd. Het staat niet als 'weg' in het bestemmingsplan opgenomen, dit komt omdat het in een bestemming 'Groen' wordt gerealiseerd. Volgens de begripsomschrijving kan dit, omdat de voor 'Groen' aangewezen grond bestemd zijn voor onder andere voet- en fietspaden. Bestemmingsplan De Biezenweie heeft niks te maken met een fietspad in bestemmingsplan De Woongaard. De Woongaard is volledig particulier eigendom. Het wel of niet realiseren van een fietspad op deze gronden is zodoende aan de particuliere eigenaren.
- 4.11 Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht.

Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.

Conclusie

Geen aanpassingen in het plan.

Zienswijze 5:

Samenvatting

- 5.1 De bouwhoogte van het hoofdgebouw van Zorgstroom is 9 meter en past qua hoogte niet bij de bebouwing van de overige gebouwen. Hier is namelijk een maximum hoogte van 6 meter.

- 5.2 Er zou een waterloop met natuurvriendelijke oevers komen tussen de huizen en de nieuwe bebouwing. Men komt tot een sloot van 3 meter, waarin de natuurvriendelijke oevers geen plek kunnen hebben.

Beantwoording

- 5.1 Het appartementengebouw is centraal gelegen in het plangebied en krijgt daar de ruimte voor een wat groter volume dat ook hoogte mag hebben. Het gebouw wordt omgeven door grote groene ruimtes, waardoor de massa goed in verhouding komt te staan in relatie tot de omgeving. Het gebouw maakt visueel verbinding met de woningen van plan Biezenweide, waar een aantal woningen een nok van 11m hebben.
De beperkte hoogte van de gebouwen van 's Heerenloo komt voort uit dat programma, waar alleen begane grond functies gevraagd worden. In de architectonische uitwerking van het appartementengebouw wordt de ontwerper gevraagd om rekening te houden met dit hoogteverschil.
- 5.2 In het beginstadium van de planvorming is een informatieavond geweest, waarop een tekening te zien was met natuurvriendelijke oevers. In de verdere uitwerking van het plan is dit er niet gekomen. Ook is nooit toegezegd dat deze oevers er zouden komen. Het nu alsnog toevoegen is niet mogelijk, omdat hiervoor een flauwere taludhelling langs de oevers nodig is. Hiervoor is geen ruimte.
In het plan houden we rekening met een watergang van 5,80 meter breed. We leggen geen wandelpad langs deze sloot, enkel een schouwstrook ten behoeve van het onderhoud van de sloot. Daarnaast komt er een bomenrij op deze strook. De keuzes ten aanzien van boom- en plantsoorten worden gemaakt in het beeldkwaliteitsplan (incl. landschappelijk inpassingsplan).

Conclusie

Geen aanpassingen in het plan.

Zienswijze 6:

Samenvatting

- 6.1 Indiener is van mening dat het stuk grond dat grenst aan De Woongaard goed gebruikt kan worden voor een gezamenlijk gebruik, bijvoorbeeld als gemeenschappelijk voedselbos.
- 6.2 Indiener vreest inbreuk op de privacy: de voorgestelde bouwkavels zijn gepland op korte afstand van de woning.
- 6.3 Indiener vreest dat de aantasting van de privacy zorgt voor minder woongenot. De vrees is dat de tuin, het terras en het eigen huis niet meer vrijelijk gebruikt kan worden zonder de constante aanwezigheid van de nieuwe burens.
- 6.4 Waardevermindering: de bouw van de villa's kan resulteren in waardevermindering. Potentiële kopers zouden zich wellicht laten afschrikken door het gebrek aan privacy en de nabijheid van de nieuwe bebouwing.
- 6.5 Behoud van groene ruimte: het stukje natuur dient als een waardevolle groene long in de buurt. Het biedt niet alleen esthetische waarde, maar ook recreatieve mogelijkheden om te wandelen, te ontspannen en in contact met de natuur te komen. Het behoud van groene ruimte zorgt voor het welzijn van de dorpsgemeenschap en is een natuurlijke buffer naar het voetbalveld.
- 6.6 Biodiversiteit: in het natuurgebied zijn verschillende planten en dieren aanwezig. De bouw van de villa's zou leiden tot habitatvernietiging en het verlies van deze soorten.

Beantwoording

- 6.1 We hebben een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het

trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweide is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.

- 6.2 De afstand van de woning van de indiener van de zienswijze tot aan het geplande bouwvlak, is 20 meter. Er is naar onze mening geen sprake van onevenredige hinder. Er staat een groene afscheiding gepland tussen de beide woningen. Een en ander is een aanname die niet hoeft uit te komen.
- 6.3 Ook hier is sprake van een aanname die niet uit hoeft te komen.
- 6.4 Dit is een mogelijkheid, maar het kan ook zijn dat door de aanwezigheid van de villa's, de zorgwoningen en de speeltuin ervoor kan zorgen dat de waarde stijgt.
- 6.5 Het stuk grond heeft geen Natuurbescherming, maar een bestemming Wonen. Er is in de indeling van het plan ruimte gehouden voor een parkachtige uitstraling. Er blijft ruimte voor groen.
- 6.6 Een en ander is met het ecologisch onderzoek onderzocht en was akkoord. Bij het verlenen van de omgevingsvergunningen voor de bouw zal aandacht worden besteed aan hetgeen in het ecologisch onderzoek als aandachtspunten en voorwaarden is opgenomen.

Conclusie

Geen aanpassingen in het plan.

Zienswijze 7:

Samenvatting

- 7.1 Indiener schrijft specifiek te hebben gekozen voor een woning in De Woongaard, mede vanwege het groene karakter. Door de nieuwe ontwikkeling vreest men een inbreuk op de privacy. De voorgestelde kavels zijn gepland op een locatie op zeer korte afstand van de woning. Ook door de direct aangrenzende tuin en straat zal ten opzichte van de huidige situatie de overlast toenemen.
- 7.2 Vermindering woongenot: door de verminderde privacy is sprake van een vermindering van het woongenot. Men schrijft dat men niet meer vrijelijk van het eigen huis gebruik kan maken. Men ging uit van een vrij uitzicht bij het ontwerp van het huis. Men geniet erg van het vrije uitzicht, ook dat verdwijnt.
- 7.3 Waardevermindering van het eigendom: de bouw van de woningen kan resulteren in een waardevermindering van de woning. Ook kan het potentiële kopers afschrikken.
- 7.4 Flora en fauna: het perceel ten zuiden bevat nu diverse flora en fauna. Men heeft wel eens damherten gezien. Naar eigen zeggen heeft de rugstreeppad zich gevestigd in de vijver. Hiermee dient rekening te worden gehouden.
- 7.5 Geluid: men ervaart als bewoner regelmatig geluidsoverlast van de N57. Men vreest geluidsoverlast voor de nieuwe woningen.
- 7.6: Voedselbos: men schrijft dat vanaf het begin van de plannen over De Woongaard is gesproken over een voedselbos. Locatie zou ten zuiden van de Woongaard besproken zijn. Gesteld wordt dat hier toezeggingen over zijn gedaan. Men is verbaasd over het plan, omdat dit tot de zomervakantie 2022 niet bekend was. Men voelt zich aan het lijntje gehouden. Men is wel met de gemeente in gesprek over vervolgmogelijkheden voor het voedselbos.

Beantwoording

- 7.1 De afstand van het nieuwe bouwvlak tot de woning van de indiener is ruim 25 meter. Er is naar onze mening geen sprake van onevenredige hinder. Er staat een

- groene afscheiding gepland tussen de beide woningen. Een en ander is een aanname die niet hoeft uit te komen.
- 7.2 Ook hier is sprake van een aanname die niet uit hoeft te komen.
- 7.3 Dit is een mogelijkheid, maar het kan ook zijn dat door de aanwezigheid van de villa's, de zorgwoningen en de speeltuin ervoor kan zorgen dat de waarde stijgt.
- 7.4 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreep door het behoud van het groen-blaue casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blaue casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreep. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.
- 7.5 Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeurgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht. Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.
- 7.6 Wij betreuren dat indiener verbaasd is en zich aan het lijntje gehouden voelt. Vanaf augustus 2022 is men op de hoogte gehouden en is ook het stedenbouwkundig plan gedeeld. Er zijn geen toezeggingen gedaan over het realiseren van een voedselbos op de gronden ten zuiden van De Woongaard. Het college heeft overwogen of er een van de drie kavels kon komen te vervallen en in plaats daarvan verkocht kon worden als voedselbos. We hebben echter een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweie is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.

Conclusie

Geen aanpassingen van het plan.

Zienswijze 8:

Zienswijze

- 8.1 In het voorontwerp bestemmingsplan stond de nieuwbouw op beperkte afstand van de bebouwing van De Woongaard. Naar aanleiding van een reactie is het bouwvlak verder weg gelegd. De onderlinge afstand blijft echter beperkt. Er zijn daarnaast geen voorzieningen opgenomen om verstoring door lichten van auto's tegen te gaan.
- 8.2 Geluid: men ervaart als bewoner regelmatig geluidsoverlast van de N57. Men vreest geluidsoverlast voor de nieuwe woningen.
- 8.3 Men schrijft dat de rugstreep zich gevestigd heeft in de vijver. Hiermee dient rekening te worden gehouden.

- 8.4 Er is contact geweest over het realiseren van een voedselbos op een perceel ten zuiden van De Woongaard, ten zuiden van het perceel. Er zouden toezeggingen over zijn gedaan. In het ontwerp bestemmingsplan is hier niets over te vinden.

Beantwoording

- 8.1 De afstand van het nieuwe bouwvlak tot de woning van de indiener is ruim 30 meter. Er is naar onze mening geen sprake van onevenredige hinder. Er staat een groene afscheiding gepland tussen de beide woningen. Een en ander is een aannname die niet hoeft uit te komen.
- 8.2 Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht. Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.
- 8.3 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreeppad door het behoud van het groen-blaue casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blaue casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreeppad. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.
- 8.4 Er zijn geen toezeggingen gedaan over het voedselbos op de gronden ten zuiden van De Woongaard. Het college heeft overwogen of er een van de drie kavels kon komen te vervallen en in plaats daarvan verkocht kon worden als voedselbos. We hebben echter een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweie is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.

Conclusie

Geen aanpassingen van het plan.

Zienswijze 9:

Samenvatting

- 9.1 Geluid: men ervaart als bewoner regelmatig geluidsoverlast van de N57. Men vreest geluidsoverlast voor de nieuwe woningen.
- 9.2 Men schrijft dat de rugstreeppad zich heeft gevestigd in de vijver. Hiermee dient ook rekening te worden gehouden.
- 9.3 Er is contact geweest over het realiseren van een voedselbos op een perceel ten zuiden van De Woongaard. Er zouden toezeggingen over zijn gedaan. In het ontwerp bestemmingsplan is hier niets over te vinden.

Beantwoording

- 9.1 Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht. Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.
- 9.2 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreeppad door het behoud van het groen-blauwe casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blauwe casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreeppad. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.
- 9.3 Er zijn geen toezeggingen gedaan over het voedselbos op de gronden ten zuiden van De Woongaard. Het college heeft overwogen of er een van de drie kavels kon komen te vervallen en in plaats daarvan verkocht kon worden als voedselbos. We hebben echter een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweie is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.

Conclusie

Geen aanpassingen van het plan.

Zienswijze 10:

Samenvatting

- 10.1 Geluid: men ervaart als bewoner regelmatig geluidsoverlast van de N57. Men vreest geluidsoverlast voor de nieuwe woningen.
- 10.2 Men schrijft dat de rugstreeppad zich heeft gevestigd in de vijver. Hiermee dient ook rekening te worden gehouden.
- 10.3 Er is contact geweest over het realiseren van een voedselbos op een perceel ten zuiden van De Woongaard. Er zouden toezeggingen over zijn gedaan. In het ontwerp bestemmingsplan is hier niets over te vinden.

Beantwoording

- 10.1 Daar waar nodig en mogelijk, leggen we een hogere grenswaarde geluid op. Dat is een waarde die hoger is dan de "voorkeursgrenswaarde". Het ervaren van geluid wil niet zeggen dat er dan ook een waarde wordt overschreden. Meetpunten voor geluid liggen bijvoorbeeld niet in een tuin maar op de gevel van een woning. Als er inpandig zou worden gemeten, dan is dat met ramen en deuren dicht. Overlast is een subjectief begrip en het akoestisch onderzoek doet geen uitspraken m.b.t overlast; hierin worden de meetresultaten weergegeven en getoetst aan de regelgeving die hierover gaat.

- 10.2 In het nader ecologisch onderzoek is aangegeven dat de rugstreeppad door het behoud van het groen-blaauwe casco niet verstoord wordt. Voor de periode tijdens de bouw zijn aanbevelingen gedaan om te voorkomen dat de pad zich in de tijdelijke situatie zal vestigen. Door behoud en uitbreiding van het groen-blaauwe casco ontstaat in de eindsituatie de mogelijkheid voor diverse soorten om zich te vestigen, ook voor de rugstreeppad. De wadi zorgt straks voor een aantrekkelijke oever en beschikbaar water, knotwilgen geven mogelijkheden voor insecten uilen en vleermuizen en het grasland zal met extensief beheer stimulerend zijn voor kruiden en insecten.
- 10.3 Er zijn geen toezeggingen gedaan over het voedselbos op de gronden ten zuiden van De Woongaard. Het college heeft overwogen of er een van de drie kavels kon komen te vervallen en in plaats daarvan verkocht kon worden als voedselbos. We hebben echter een grote woningbouwopgave. Beleidsmatig gaat het realiseren van woningen boven het realiseren van een voedselbos. Ook speelt mee dat er voor het voedselbos een alternatieve locatie is. Namelijk de huidige locatie van het trainingsveld. Deze locatie is gezien de geluidscontour van de N57 niet geschikt voor woningbouw. Daarnaast heeft de raad het college de opdracht gegeven de nieuwe woonwijk budgetneutraal te ontwikkelen. De mix aan woningtypologieën in De Biezenweide is noodzakelijk om dit te bewerkstelligen. De opbrengsten van een verkoop als voedselbos zijn vele malen lager dan de opbrengsten van een kavel geschikt voor woningbouw. Op basis van een inspraakreactie op het voorontwerp is het bouwvlak van het meest noordelijk gelegen vrije kavel wordt verschoven zodat er meer afstand ontstaat tussen De Woongaard en de nieuw te bouwen woning.

Conclusie

Geen aanpassingen van het plan.

Zienswijze 11: Zorgstroom

Samenvatting

11.1 In de toelichting van het bestemmingsplan spreekt men over 'zorgcomplex voor Zorgstroom'. Aangegeven wordt dat dit feitelijk incorrect is. Het gebouw wordt namelijk door een andere partij gerealiseerd. Enkel de zorg zal door Zorgstroom worden geleverd. Het is daarom correcter om te spreken over een zorgcomplex, zonder hierbij de zorgaanbieder Zorgstroom te vermelden.

Beantwoording

Er bestaat geen bezwaar om de bewoordingen aan te passen. In het bestemmingsplan zal dit worden aangepast en zal de naam van Zorgstroom verwijderd worden.

Conclusie

Het bestemmingsplan wordt aangepast. Daar waar staat 'zorgcomplex voor Zorgstroom' wijzigen we dit in 'zorgcomplex'. Ook op andere plekken verwijderen we de naam 'Zorgstroom'.

Zienswijze 12:

Samenvatting

12.1 Er wordt verzocht een minimale afstand van 50 meter (spuitzone) aan te houden tussen de in eigendom zijnde agrarische percelen, die aan de zuidkant van het plangebied grenzen. Momenteel is dit slechts 20 meter. Dit belemmert de huidige gebruiker in de onkruidbestrijding in de toekomst en eventueel toekomstig agrarisch gebruik wordt hierdoor belemmerd.

Beantwoording

De toelating van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland is Europees geregeld en is aan strenge regelgeving onderworpen. In Nederland is het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) verantwoordelijk voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen. Er gelden echter in Nederland geen wettelijke bepalingen over de minimaal aan te houden gronden waarop gewassen in de openlucht worden geteeld en nabij gelegen, voor gewasbeschermingsmiddelen gevoelige objecten, zoals woningen met tuinen.

Een verantwoorde afstand hangt onder meer af van het soort teelt ter plaatse en de plaatselijke omstandigheden. Elke situatie is namelijk anders. Bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is sprake van drift welke tot gezondheidsrisico's kan leiden bij omwonenden. Drift afkomstig uit bijvoorbeeld een productieboomgaard is door de aard van de bespuitingen, met name op- en zijwaarts gericht machinaal (onder hoge druk) spuiten en hoge spuitfrequentie op appels en peren veel intensiever dan bijvoorbeeld bij bespuitingen in de lage bometeelt of bijvoorbeeld de rode bessenteelt (klein fruit).

Vanuit de jurisprudentie blijkt een afstand van 50 meter redelijkerwijs voldoende bescherming te bieden tussen de productieboomgaard en de gevoelige bestemming of functie. Dit is een in de praktijk gegroeide vuistregel en géén wetgeving. Deze afstand is gericht om bescherming te bieden uitgaande van de meest schadelijke vorm van gewasbestrijding (bij fruitbomen) en geldt niet alleen voor de woning maar ook voor de bijbehorende tuinen en speelplekken. Uit de jurisprudentie blijkt eveneens dat bij de aanwezigheid van een houtwal of een windscherm van de afstand kan worden afgeweken.

In het recente verleden werd gebruik gemaakt van het rapport "driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuiting" van Wageningen UR d.d. mei 2015 (hierna: PRI 2015). In diverse uitspraken is de Afdeling bestuursrechtspraak echter tot het oordeel gekomen dat het rapport PRI 2015 geen deugdelijke grondslag vormt voor het locatie specifieke onderzoek (zie uitspraak 201806136/1/R1 en 201806358/1/R1 d.d. 16 december 2020). Hierdoor is er op dit moment geen wetenschappelijke motivering om af te wijken van de richtafstand van 50 m. Afwijken van de voorgenoemde afstand is alleen mogelijk na onderzoek van de specifieke locatie waarbij een deugdelijke motivering noodzakelijk is. Hiermee moet worden aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in de zin van de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Om de nieuwe gevoelige functies voldoende bescherming te bieden is er voor gekozen om op de aangrenzende agrarische percelen een strook van 50 meter te voorzien van een functie aanduiding "specifieke vorm van agrarisch - milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen". Binnen deze zone is het toepassen van chemische gewasbeschermingsmiddelen verboden. Wanneer aangetoond kan worden dat door toepassing van bepaalde technieken drift voorkomen kan worden, dan wel door aanleg van een houtwal of windscherm de omwonenden alsnog beschermd worden, kan men in afwijking op het verbod gewasbeschermingsmiddelen gebruiken.

Het plangebied dient hiervoor te worden vergroot, omdat de percelen eerder niet in het plangebied vielen. Gezien de omvang van het toegevoegde deel aan het plangebied is er geen sprake van een wezenlijk ander plan. Er wordt ook geen andere bestemming voor het deel vastgesteld, de bestemming blijft "Agrarisch".

De indiener van de zienswijze schrijft dat het perceel momenteel wordt gebruikt voor het (hobbymatig) houden van paarden. Bij de gebruiker is nagevraagd of er onkruidbestrijding / gewasbestrijdingsmiddelen worden gebruikt en dat is het geval. Ook bij het vernieuwen / scheuren van de grasmat worden bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Hieruit volgt dat op het perceel momenteel geen grondgebonden agrarisch bedrijf aanwezig is. Er wordt dus geen bedrijf in de bedrijfsvoering geschaad door voor het betreffende deel een functietoewijzing toe te kennen die het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen verbiedt. Wij vinden dat aan de voorziene bouw van de zorgwoningen een groter gewicht toegekend mag worden. Uit de Laddertoets blijkt namelijk dat daar behoefte aan is. Daarbij komt dat het gebruik zoals dat momenteel plaatsvindt, ook plaats kan vinden terwijl er een functietoewijzing 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' op ligt. En dat de functietoewijzing op een gedeelte van de percelen komt te liggen, en niet op het gehele perceel.

Conclusie

Het bestemmingsplan wordt aangepast. Het plangebied wordt vergroot en omvat nu ook een deel van de percelen van de indiener van de zienswijze. Er wordt een functietoewijzing 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' toegevoegd voor een deel van de percelen van de indiener van de zienswijze, zodat de 50 meter afstand die benodigd is voor de spuitzone vastgelegd wordt. De functietoewijzing 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' regelt het volgende: Het toepassen van chemische gewasbeschermingsmiddelen ter plaatse van de gronden gelegen binnen de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' is verboden.

4. Bij vaststelling De Biezenweide aan te brengen wijzigingen

4.1 Aanpassingen naar aanleiding van de vooroverlegreacties

4.1.1 Toelichting bestemmingsplan

1. In de toelichting van de waterparagraaf wordt een verduidelijking aangebracht ten aanzien van de waterberging op particulier terrein en de waterberging in openbaar gebied.

4.2 Aanpassingen naar aanleiding van de zienswijzen

4.2.1 Verbeelding

1. Op de verbeelding komt bij het perceel Veere G nummer 3353 en 3354 en het deel van het perceel Veere G nummer 2483 dat grenst aan het plangebied, naast de bestemming "Gemengd" een functie-aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen'. Hierin staat: het toepassen van chemische gewasbeschermingsmiddelen ter plaatse van de gronden gelegen binnen de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' is verboden.
2. Het plangebied wordt vergroot en omvat nu ook een deel van de percelen kadastraal bekend als Veere G 3353 en Veere G 3354.

4.2.2 Toelichting bestemmingsplan

1. De toelichting van het bestemmingsplan wordt aangepast. Daar waar staat 'zorgcomplex voor Zorgstroom' wijzigen we dit in 'zorgcomplex'. De naam van Zorgstroom wordt ook op andere plekken verwijderd.

4.2.3 Bijlage bij de toelichting

1. Het aangepaste akoestisch onderzoek wordt bij het vast te stellen bestemmingsplan gevoegd. De drie woningen voldoen aan de

voorkeursgrenswaarden van 48 dB. Hiermee is een goed woon- en leefklimaat ter plaatse aangetoond.

4.2.4 Regels

1. Er wordt een functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' toegevoegd. Hierin staat: Het toepassen van chemische gewasbeschermingsmiddelen ter plaatse van de gronden gelegen binnen de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – milieuzone chemische gewasbeschermingsmiddelen' is verboden.

4.3 Ambtshalve aanpassingen

4.3.1 Verbeelding

1. Op de verbeelding zijn de drie percelen met de vrijstaande woningen aangepast. Met deze aanpassing worden de bouwvlakken in westelijke richting ruimer. De bouwvlakken komen niet dichterbij de bouwvlakken van De Woongaard te liggen.
2. De sloten langs de Bisschopstraat worden 0,80 meter breder aan de kant van De Biezenweie. Zo wordt de bergingscapaciteit van de sloot groter.
3. De toegangsweg naar de drie vrije kavels ten zuiden van De Woongaard wordt enkele meters in zuidelijke richting verschoven. Dit in verband met het groenblauwe casco dat naar aanleiding van het nader onderzoek flora en fauna is aangewezen. De huidige toegangsweg ligt in een rode zone. Deze zone is van essentieel belang voor vliegroutes en fourageergebied van de vleermuis.

4.3.2 Bijlage bij de toelichting

1. In het beeldkwaliteitsplan wordt een wegprofiel voor de weg die de zorgcomplexen verbindt met de Kadetweg toegevoegd. Deze ontbrak.
2. In het beeldkwaliteitsplan worden de verplicht te realiseren groene erfafscheiding in het achtererfgebied duidelijker geformuleerd. Zo voorkomen we onnodige verwarring.
3. Het nader onderzoek flora en fauna is afgerond. Het nader onderzoek toont aan dat enkele groene zones in het plangebied onderdeel uitmaken van essentiële vliegroutes en foerageergebied van de vleermuis. Door in de uitvoering van de planning rekening te houden met een zogenaamd 'groen casco' kunnen negatieve effecten voor deze beschermde soort worden uitgesloten.

4.3.3. Regels

1. Nu het nader onderzoek flora en fauna is afgerond en wordt bijgevoegd kan de voorwaardelijke verplichting Wet natuurbescherming die onder artikel 13.3 in de regels is opgenomen komen te vervallen.