

Registraturnummer OMG-2021-1219

Onderwerp Ontwerp-Besluit Omgevingsvergunning,
Elvis Presleylaan 12 te Goes

Omgevingsvergunning

Ons college van burgemeester en wethouders heeft op 3 december 2021 een aanvraag ontvangen van P.R. Boon, Jan Campertstraat 17 te Westkapelle, om een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning. De aanvraag is geregistreerd onder nummer OMG-2021-1219.

De aanvraag gaat over Elvis Presleylaan 12 te Goes, kadastraal bekend als:

- gemeente Goes, sectie AB, nummer 1419;

Onder de omschrijving het bouwen van een woning wordt verstaan:

- het (ver)bouwen van een bouwwerk
- het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan

Procedure

De besluitvormingsprocedure is uitgevoerd overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De aanvraag is beoordeeld voor:

- het (ver)bouwen van een bouwwerk, aan artikel 2.10 van de Wabo
- het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, aan artikel 2.12 van de Wabo

Voorts is de aanvraag getoetst aan het Besluit omgevingsrecht en de Ministeriële regeling omgevingsrecht.

De beslissing op de aanvraag wordt voorbereid overeenkomstig de uniforme openbare voorbereidingsprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. De ontwerpbeschikking ligt met ingang van 27 januari 2022 zes weken ter inzage. Gedurende deze termijn kunnen zienswijzen naar voren worden gebracht door een ieder.

Overwegingen

Aan het besluit liggen de volgende inhoudelijke overwegingen ten grondslag:

Het bouwen van een bouwwerk

Bij het nemen van het besluit hebben wij overwogen dat:

- het bouwwerk niet in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria van de welstandsnota;
- de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden aannemelijk maken dat het bouwwerk voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 en de bouwverordening.

Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of provincie of een voorbereidingsbesluit

Bij het nemen van het besluit hebben wij overwogen dat:

- de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan "Goes-Zuid", omdat het bouwwerk is gesitueerd op voor "Groen" aangewezen gronden, die zijn bestemd voor (a.) plantsoenen, groenvoorzieningen, sport- en speelvoorzieningen, beplanting, parken, bermstroken en

- bermsloten, (b.) waterpartijen, watergangen en andere voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, (c.) (voet- en fiets)paden, bruggen, parkeervoorzieningen, straatmeubilair, afvalverzamelvoorzieningen, nutsvoorzieningen, geluidwerende voorzieningen en (d.) voorwerpen van beeldende kunst en gedenktekens (aldus artikel 6.1 sub a van de planregels);
- op deze gronden uitsluitend niet voor bewoning bestemde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen worden gebouwd ten dienste van de bestemming "Groen";
 - het bestemmingsplan ter plaatse het bouwen van gebouwen die niet ten dienste staan van de bestemming "Groen" niet toelaat;
 - in artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de Wabo is bepaald dat de omgevingsvergunning kan worden verleend, indien de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat;
 - volgens artikel 2.27, eerste lid, van de Wabo, gelezen in samenhang met artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht, de gemeenteraad in dergelijke gevallen dient te verklaren dat hij tegen het verlenen van de omgevingsvergunning geen bedenkingen heeft;
 - op 15 juni 2017 de gemeenteraad van Goes heeft besloten dat geen verklaring van geen bedenkingen is vereist voor bij dat besluit genoemde categorieën van gevallen;
 - het onderhavige bouwplan past binnen deze categorieën, waardoor de gemeenteraad in dit geval geen specifieke verklaring behoeft af te geven;
 - de aanvraag is voorzien van een 'goede ruimtelijke onderbouwing';
 - geen ruimtelijk relevante belangen aan de orde zijn die zich verzetten tegen planologische medewerking en het project in overeenstemming is met het gemeentelijk, provinciaal en Rijksbeleid;
 - de kennisgeving van het ontwerpbesluit op 26 januari 2022 is geplaatst in het huis-aan-huisblad de Bevelandse Bode en het Gemeenteblad en tevens langs elektronische weg beschikbaar gesteld via de gemeentelijke website, alsmede via de website www.ruimtelijkeplannen.nl.

Besluit

Wij hebben besloten, gelet op het bepaalde in artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en vorenstaande overwegingen,

- I aan P.R. Boon, Jan Campertstraat 17 te Westkapelle de omgevingsvergunning voor:
 - het (ver)bouwen van een bouwwerk, **te verlenen**
 - het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, **te verlenen**
- II aan deze vergunning voorschriften te verbinden zoals opgenomen in de bijlage.
- III dat de bijgevoegde en als zodanig gewaarmerkte stukken deel uitmaken van de vergunning.

Inwerkingtreding

Deze vergunning treedt in werking met ingang van de dag na afloop van de termijn van zes weken voor het indienen van een beroepschrift. Indien gedurende deze termijn bij de bevoegde rechter een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt deze vergunning niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

Goes,

Burgemeester en Wethouders van Goes,

namens hen,

A. Schroevers

hoofd afdeling Dienstverlening (adj.)

Beroepsclausule

Op grond van artikel 8:1 van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen dit besluit beroep instellen bij de Rechtbank Zeeland-West-Brabant, Team Bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit overeenkomstig artikel 3:44, eerste lid, onderdeel a, van de Awb ter inzage is gelegd. Het beroepschrift moet worden ondertekend en dient ten minste te bevatten:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. een omschrijving van het besluit waartegen het beroep is gericht;
- d. de gronden van het beroep.

Voor de behandeling van het beroep is een griffierecht verschuldigd. Bij het indienen van een beroepschrift dient zo mogelijk een afschrift van dit besluit te worden overgelegd.

Het indienen van een beroepschrift schorst de werking van dit besluit niet. Wel kunnen belanghebbenden de voorzieningenrechter van de voormelde rechtbank verzoeken een voorlopige voorziening te treffen, indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist.

Voorschriften omgevingsvergunning

Aan de omgevingsvergunning zijn de volgende voorschriften verbonden:

Het (ver)bouwen van een bouwwerk.

ALGEMEEN

1. Het bouwen moet geschieden overeenkomstig de bepalingen van het Bouwbesluit 2012 en de Bouwverordening.
2. De omgevingsvergunning voor het bouwen moet op het bouwterrein aanwezig zijn en op verzoek aan de afdeling Dienstverlening ter inzage worden gegeven.
3. Minimaal 3 weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moeten berekeningen en tekeningen ter goedkeuring van de afdeling Dienstverlening worden overgelegd van:
 - a. palenplan
 - b. funderingsconstructie
 - c. alle gewapend betonconstructies
 - d. alle staalconstructies
 - e. alle spantconstructies
 - f. alle houtconstructies

Indien de bovenstaande gegevens niet binnen de gestelde termijn ter goedkeuring zijn ontvangen kan de bouw worden stilgelegd.

4. Als houder van de vergunning moet u aan de afdeling Dienstverlening doorgeven wanneer wordt aangevangen met:
 - a. het werk (zie kennisgeving van aanvang);
 - b. de grondverbeteringswerkzaamheden;
 - c. het inbrengen van de funderingspalen;
 - d. het storten van beton;
5. Het (vloer)peil en de rooilijn c.q. de plaats moeten door de afdeling Dienstverlening nader op het terrein worden aangegeven. Een afspraak hiervoor dient tenminste 2 weken van tevoren te worden gemaakt.
6. Minimaal 3 weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moet een BLVC-plan ter goedkeuring aan afdeling Dienstverlening worden overgelegd. BLVC staat voor Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie.
7. Minimaal 3 weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moet een Bouwveiligheidsplan ter goedkeuring aan de afdeling Dienstverlening worden overgelegd.
(Bouwbesluit 2012 art. 1.23)
8. De op tekening in rood aangegeven voorzieningen moeten onbelemmerd bereikbaar en onmiddellijk te gebruiken zijn.
9. Indien sprake is van toepassing van vrijkomende grond naar een andere locatie of aanvoer van grond van een andere locatie, dan geldt op grond van het Besluit bodemkwaliteit mogelijk een meldingsplicht bij het meldpunt bodemkwaliteit (zie www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Bij de melding dient een milieuhygiënische verklaring van de grond gevoegd te worden. De Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland handelt namens de gemeente Goes de melding af.

Archeologie

10. Voor ingrepen binnen het projectgebied die groter zijn dan 50 m² en dieper rijken dan 40 cm beneden het maaiveld dient aanvullende archeologische gegevens te worden aangeleverd. Voor het afgraven van de gronden voor het plaatsen van de fundering en het toepassen van een zandbed wordt er in ieder geval meer dan 50 m² gegraven, met een diepte van meer dan 40 cm beneden maaiveld. De archeologische gegevens dienen te bestaan uit een bureauonderzoek met verkennende boringen conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en Regeling Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland 2019. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal de gemeente Goes beoordelen of eventueel aanvullende archeologische maatregelen noodzakelijk zijn. Voor start werkzaamheden dient er een akkoord te zijn op het bureauonderzoek en de eventueel aanvullende archeologische maatregelen in overleg met de gemeente. Let bij het onderzoek erop dat ook het verbreden van de waterloop wordt meegenomen, zie voorwaarde waterberging.

11. Voor het overig terrein geldt dat de kans bestaat dat archeologische resten in de bodem aanwezig zijn en dat deze bij het bewerken van de grond aan het licht komen. Hiervoor bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Bij het aantreffen van vondsten dienen deze te worden gemeld bij de bevoegde overheid en Erfgoed Zeeland te Middelburg, telefoonnummer (0118) 670 870.

Oppervlaktewatersysteem

12. Bij werkzaamheden voor het bouw- en woonrijp maken, maar ook voor het realiseren van de waterberging dient afstemming plaats te vinden met het waterschap over de toegankelijkheid van het perceel in relatie tot het kruisen van de betreffende waterlopen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat gebruik wordt gemaakt van de bestaande toegang aan de Elvis Presleylaan. In geval van werkzaamheden op of nabij de waterlopen kan onderzocht worden of de oevers ecologisch ingericht kunnen worden. Verder is het wenselijk geen gebruik te maken van uitlogende materialen zoals zink, lood en verduurzaamd hout.

Riolering/waterberging

13. De nieuwe woning dient het regenwater en afvalwater gescheiden aan te bieden tot aan de perceelsgrens (conform Bouwbesluit). Het verhard oppervlak dient direct geloosd te worden op het aangrenzende oppervlaktewater of in de bodem ter plaatse.
14. Door de versnelde en toegenomen afvoer via de nieuwe verharding, wordt het watersysteem zwaarder belast. Daarnaast leidt de ontwikkeling tot een toename aan verharding. Hiervoor dient een compenserende waterberging te worden aangelegd met een omvang van minimaal 92 m3. Aangegeven is dat de bestaande waterloop aan de noord-oost kant van het perceel zodanig verbreed wordt, dat ruim wordt voldaan aan de gevraagde compenserende berging van circa 92 m3. Voor het verbreden van de waterloop. Er dient voor het verbreden van de waterloop nog een aanvraag omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor de activiteit 'aanleg' inclusief archeologisch onderzoek en mogelijk een watervergunning bij het waterschap.
15. Indien er onverhoopt water op straat optreedt (door een hogere en/of langere neerslagfrequentie en/of door afstroming daarvan), ligt de prioriteit bij het voorkomen dat water vanaf de openbare ruimte woningen instroomt (schade). Om die reden wordt vanuit de gemeente voorgeschreven dat bij nieuwe ontwikkelingen het bouwpeil circa 20 tot 30 cm boven het straatpeil ligt.

Natuurwaarden

16. Een deel van het plangebied is geschikt als leefgebied voor zoogdieren. Het is niet bekend welke soorten er voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of er nadelige effecten te verwachten zijn. Een nader onderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen, konijn, haas en vleermuizen dient hiervoor uitgevoerd te worden. Daarnaast moet het bekend zijn welke delen van de beplanting behouden blijven en welke delen er gekapt gaan worden.
17. In de beplanting in en rondom het plangebied broeden vogels. Met de uitvoering van de werkzaamheden dient voorkomen te worden dat broedende vogels verstoord worden. Een deel van het plangebied is potentieel geschikt voor soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is: ransuil, sperwer. Om te bepalen of deze soorten ook daadwerkelijk voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of de voorgenomen werkzaamheden een nadelig effect hebben dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden in de broedperiode. Voor die tijd mag er niet worden begonnen met de werkzaamheden. Wanneer er voor de bouwwerkzaamheden van het landhuis geen bomen, bossages, beplanting en ruigtes gekapt of weggehaald worden is het mogelijk de bouwwerkzaamheden uit te voeren, maar altijd in overleg met de gemeente.

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6565305
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woning Boon, Elvis Presleylaan te Goes
Uw referentiecode	21059

Ingediend op	03-12-2021
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	Nieuwbouw woning Boon, Elvis Presleylaan te Goes
Opmerking	Factuur leges versturen naar aanvrager.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	- BENG berekening - Bouwbesluit berekeningen - Constructie tekeningen en berekeningen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Goes
Bezoekadres:	M.A. de Ruijterlaan 2 4461 GE GOES
Postadres:	Postbus 2118 4460 MC GOES
Telefoonnummer:	0113 249 700
Faxnummer:	0113 230 876
E-mailadres:	vergunningen@goes.nl
Website:	http://www.goes.nl/
Contactpersoon:	Afdeling Dienstverlening

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Goes
Kadastrale gemeente	Goes
Kadastrale sectie	AB
Kadastraal perceelnummer	1419
Bouwplannaam	Elvis Presleylaan
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

767

6 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 2162

7 Oppervlakte bebouwd terrein

- Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 303

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee
- Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

9 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. bouwrijp kavel
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 494
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 237
- Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. woning + garage

10 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	0	57	0

11 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

12 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 1

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

13 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk? ☒ Ja ☐ Nee

14 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Metselwerk	geel genuanceerd
- Plint gebouw	natuursteen	natuur
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	cement	grijs
Kozijnen	aluminium / hout	antraciet
- Ramen	aluminium	antraciet
- Deuren	hout	antraciet
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	hout	wit
Dakbedekking	keramische pannen	antraciet

Vul hier overige onderdelen en schoorsteen - natuursteen strips
bijbehorende materialen en kleuren
in.

15 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
☒ Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Bekend bij gemeente

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

braakliggend

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

nvt

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

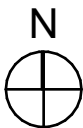
Bijlagen

Formele bijlagen

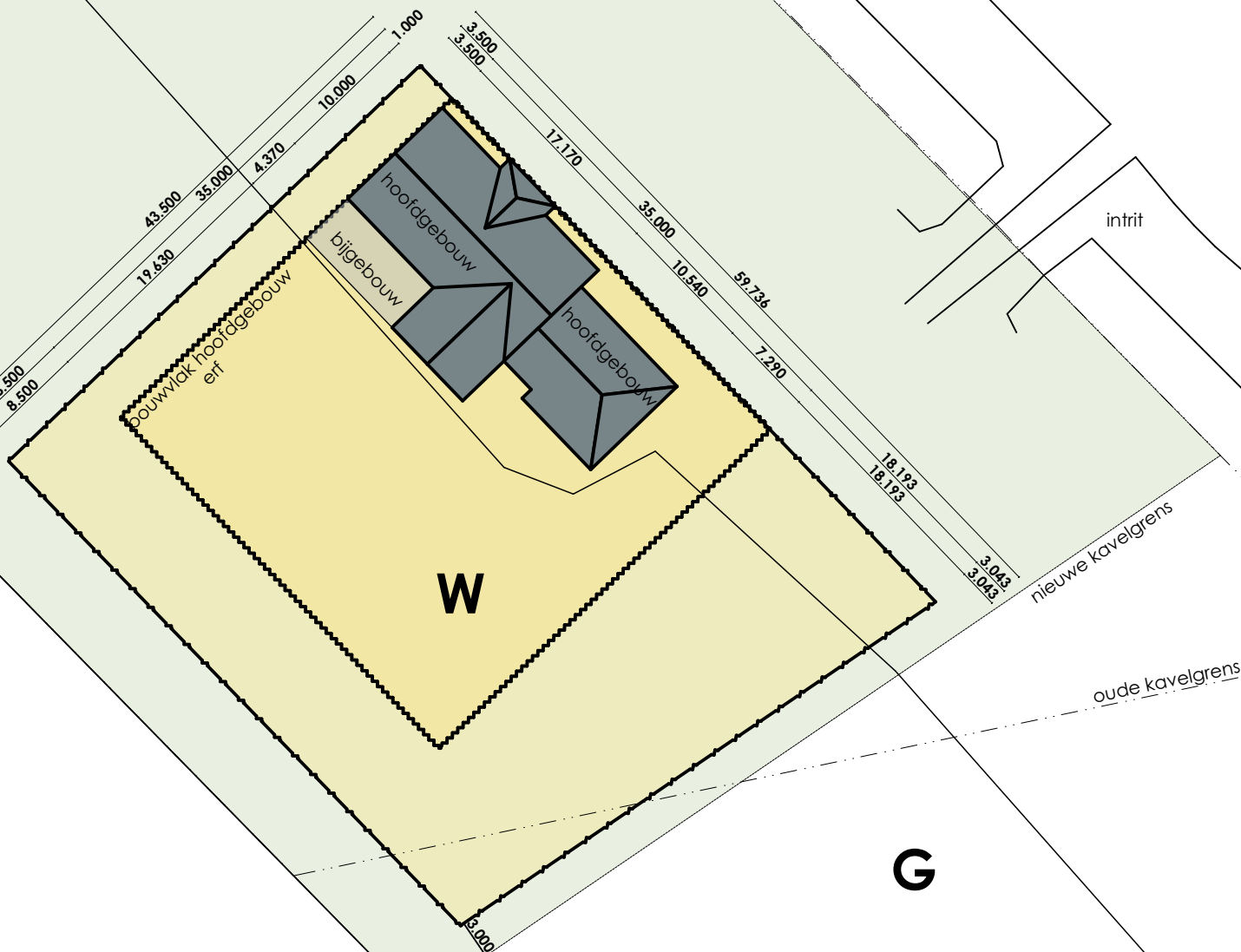
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
021-131_VO-construc-ties_02-12--2021_D_pdf	2021-131 VO-construc-ties_02--12-2021_D.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	03-12-2021	In behandeling
21059_Checklist_veilig_onderhoud_pdf	21059_Checklist_veilig_onderhoud.pdf	Overige gegevens veiligheid	03-12-2021	In behandeling
21059_DO-00_03--12-2-021_pdf	21059_DO-00_03--12-2-021.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	03-12-2021	In behandeling
21059_DO-01_03--12-2-021_pdf	21059_DO-01_03--12-2-021.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	03-12-2021	In behandeling
21059_DO-02_03--12-2-021_pdf	21059_DO-02_03--12-2-021.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	03-12-2021	In behandeling
210822_geotechnisch_rapport_Goes_V0_pdf	210822 geotechnisch rapport Goes V0.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	03-12-2021	In behandeling
Ventilatie_overzicht_pdf	Ventilatie overzicht.pdf	Gezondheid	03-12-2021	In behandeling

8.510,80 m²

T



Situatie 1:500
Kad. gemeente: Goes
Sectie: AB
Nummer: 1419





onderwerp Plattegronden, Gevels en Doorsneden





omgevingsvergunning

Elvis Presleylaan 12 Goes

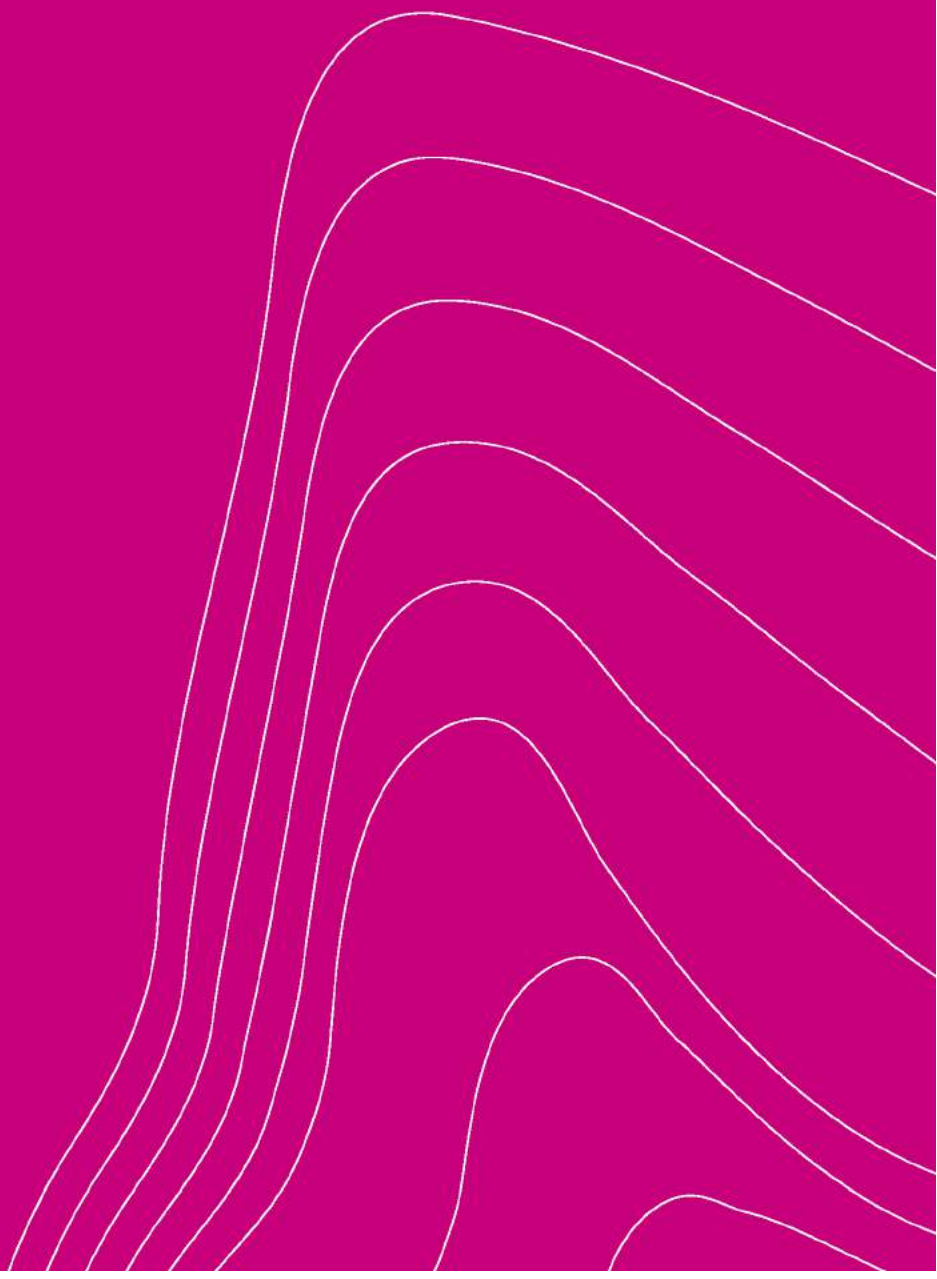
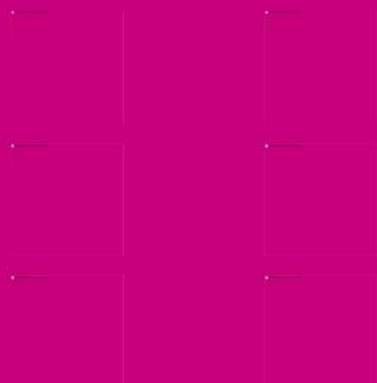
Goes

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	28-12-2021
IMRO IDN	NL.IMRO.0664.xxvlt-0001
PROJECT	Elvis Presleylaan 12 Goes
PROJECTLEIDER	ing. J.A. van Broekhoven
OPDRACHTGEVER	Gemeente Goes
PROJECTNUMMER	20211277
AUTEUR	J. Dingemanse
STATUS	ontwerp



© RHO ADVISEURS BV

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.





Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en doel van deze ruimtelijke onderbouwing	6
1.2	Procedure	6
1.3	Projectgebied	7
1.4	Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2	Inventarisatie en analyse	9
2.1	Historie	9
2.2	Ruimtelijke opbouw van het gebied	10
2.3	Streefbeeld	10
Hoofdstuk 3	Beleidskaders	12
3.1	Rijksbeleid	12
3.2	Provinciaal beleid	14
3.3	Regionaal en gemeentelijk beleid	15
3.4	Conclusie	17
Hoofdstuk 4	Sectorale aspecten	18
4.1	Verkeer	18
4.2	Cultuurhistorie en Archeologie	18
4.3	Bodem	22
4.4	Water	23
4.5	Ecologie	28
4.6	Geluidhinder	32
4.7	Luchtkwaliteit	32
4.8	Bedrijven en milieuhinder	33
4.9	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	33
4.10	Externe veiligheid	34
4.11	Duurzaamheid en klimaat	36
Hoofdstuk 5	Planologische afweging	42
Bijlage toelichting		43

Bijlage 1	Archeologische Inventarisatie 2001	45
Bijlage 2	Archeologische begeleiding 2002	121
Bijlage 3	Verkennend bodem -en asbest in puinonderzoek	189
Bijlage 4	Quickscan flora en fauna	191
Bijlage 5	Memo AERIUS berekening	219
Bijlage 6	Stikstofberekening AERIUS gebruiksfase	225
Bijlage 7	Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaaï	231



Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van deze ruimtelijke onderbouwing

Op de stoomtreinzone tussen de Elvis Presleylaan en industrieterrein de Poel is een groenstrook aanwezig, hier bevindt zich het perceel Elvis Presleylaan 12 te Goes. Het voornemen is om op deze locatie één landhuis te realiseren. Rondom het landhuis wordt het perceel overwegend groen ingericht, zonder bouwwerken. OP deze manier wordt de groenstructuur zoveel mogelijk behouden

De locatie voor het landhuis heeft in het geldende bestemmingsplan 'Goes Zuid' de bestemming 'Groen', waardoor de voorgenomen ontwikkeling in strijd is met het geldende bestemmingsplan.

De gemeente Goes heeft in de reactie op het principeverzoek (4 juni 2015) aangegeven in principe (opnieuw) medewerking te willen verlenen en geeft aan dat het realiseren van een landhuis op deze locatie mogelijk is. Voor de bouw van het landhuis wordt een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan toegepast. Bij een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan hoort een goede ruimtelijke onderbouwing, het voorliggende document voorziet hierin.

1.2 Procedure

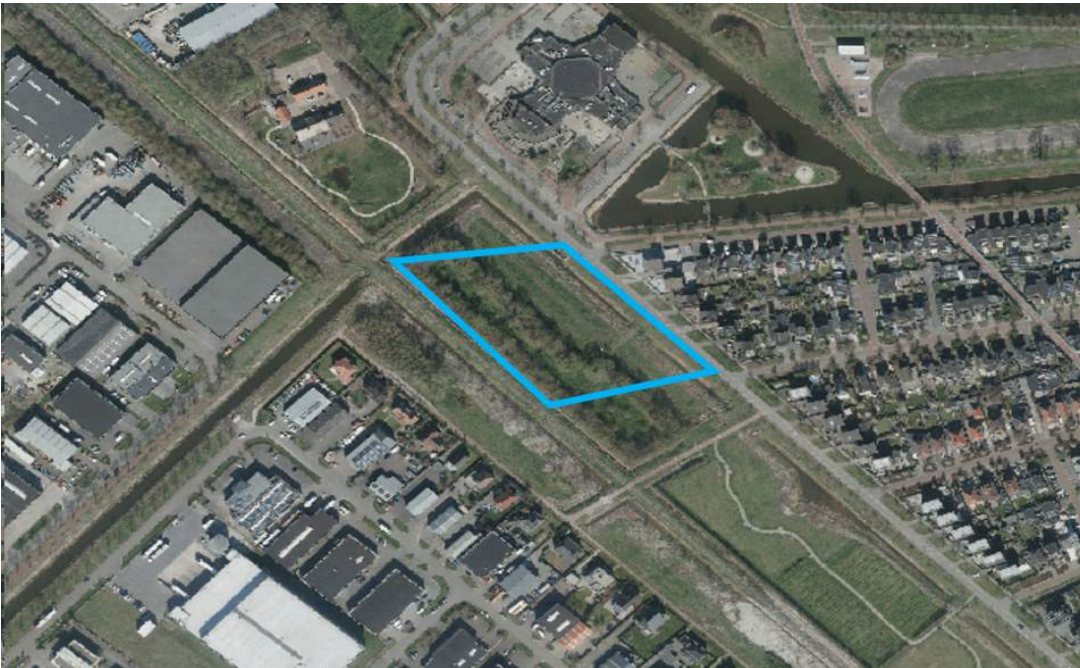
Het bouwen van een landhuis op het kavel Elvis Preseylaan 12 in Goes kan enkel gerealiseerd worden middels een vergunning om buitenplans af te wijken van het bestemmingsplan op basis art. 2.12, eerste lid, sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Dit betreft het zogenaamde projectafwijkingsbesluit.

Omdat een projectafwijkingsbesluit wordt aangevraagd is er sprake van een uitgebreide voorbereidingsprocedure. Dit betekent dat er eerst een ontwerpbeschikking van de omgevingsvergunning wordt verleend. Deze wordt vervolgens voor een termijn van 6 weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen tegen de ontwerpomgevingsvergunning.

Na afloop van deze termijn worden de eventuele zienswijzen en adviezen verwerkt, waarna een definitief besluit wordt genomen. Na definitieve verlening van de omgevingsvergunning wordt de beschikking nog 6 weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn kan er beroep worden ingesteld voor degene die zienswijzen hebben ingediend en vinden dat deze niet correct zijn verwerkt of door degene die niet verweten kan worden geen zienswijzen te hebben ingediend tegen het ontwerp, Pagina 3 van 7 Daags na afloop van de beroepstermijn treedt de omgevingsvergunning in werking. Indien er geen beroep wordt ingesteld is de omgevingsvergunning op dat moment tevens onherroepelijk.

1.3 Projectgebied

Het projectgebied ligt aan de Elvis Presleylaan 12 in Goes. Het projectgebied ligt in de stoomtrein zone tussen industrieterrein De Poel en Goes Zuid. In het eerdere structuurbeeld Goes Zuid waren op deze locatie enkele landhuiskavels voorzien. In het vorige bestemmingsplan 'Ouverture/Aria' was het al mogelijk om een landhuis op een gedeelte van de stoomtreinzone te realiseren.



Figuur 1.1 Luchtfoto projectgebied (Bron: Google Maps, bewerking Rho adviseurs)





Figuur 1.2 Bestemmingsplan 'Goes Zuid' (Bron: Ruimtelijke Plannen, bewerking Rho adviseurs)

1.4 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat naast dit inleidende hoofdstuk uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het initiatief toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft het geldende beleidskader. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de verschillende omgevingsaspecten beoordeeld. In hoofdstuk 5 wordt tot slot de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven.

Hoofdstuk 2 Inventarisatie en analyse

2.1 Historie

Goes heeft na de oorlog de stap over het spoor gemaakt. Daarbij zijn de wijken Dichtersbuurt, Goes Zuid, Over Zuid, Ouverture, Aria en Riethoek tot ontwikkeling gekomen. Daarvoor was het een overwegend agrarisch gebied met verspreid enkele boomgaarden. De 's-Gravenpolderseweg lag hierbij relatief hoog op de kreekrug en de gronden ten westen hiervan bestonden uit de lager gelegen poelgronden. Dwars door het poelgebied liep de spoorlijn van de SGB. De spoorlijn maakt van oudsher deel uit van de ringspoorlijn over de Bevelanden en is in de jaren '20 van de vorige eeuw aangelegd. Vanaf 1972 maakt de museumspoorlijn er gebruik van.

De structuurlijn is gebruikt als drager en ruimtelijke buffer tussen de oostelijk gelegen woongebieden en het westelijk gelegen deel ervan ontwikkelde het bedrijventerrein De Poel. Dergelijke grote groene geledingen vormen ook de schakels tussen de verschillende woonwijken in Goes Zuid zoals langs de Groote Waterleiding. De bestaande wegen in het gebied zijn door de stedelijke ontwikkeling grotendeels verloren gegaan, behoudens de twee spoorwegovergangen.



Figuur 2.1 Locatie landhuis Elvis Presleylaan 12 rood gemarkeerd (Bron: gemeente Goes)

2.2 Ruimtelijke opbouw van het gebied

In het structuurbeeld dat voor de zuidelijke wijken ontworpen is, is de geleiding door middel van de stoomtramzone duidelijk zichtbaar. Ten zuiden van de locatie heeft de gemeente in samenwerking met de bewoners van Ouverture vorm gegeven aan een park inrichting op basis van boomgaarden. Aan de noordzijde van de zone zijn een tweetal landhuizen voorzien, waarvan de eerste reeds jaren geleden gerealiseerd is. Het tweede landhuis is de betreffende locatie. Ten westen van de spoorlijn is het bedrijventerrein De Poel II tot ontwikkeling gekomen. De oostelijke rand van dit bedrijventerrein bestaat uit een woonwerkzone waardoor er (ook in milieucategorie) een geleidelijke overgang naar de oostelijk gelegen woongebieden is ontstaan.



Figuur 2.2 Structuurbeeld zuidelijke wijken Goes (Bron: Gemeente Goes)

2.3 Streefbeeld

In de begrenzing van de kavel is er voor gekozen de belijning van de John Lennonlaan en de Duke Ellingtonlaan in de stoomtramzone door te zetten. Hierdoor ontstaat een woonkavel van circa 8.750 m². Aan de noordzijde van de kavel ontstaat hierdoor ruimte. Mogelijk kan deze ruimte in de toekomst benut worden om op een logische manier de langzaamverkeerverbinding met De Poel II te stroomlijnen.

Langs de zijde van het spoor vormt een ondergrondse gasleiding een belemmering voor bouwwerken. Daarom is centraal op de kavel een bouwvlak van 35 x 35 meter aanwezig waarbinnen de woning opgericht dient te worden. De bouwhoogte van het hoofdgebouw bedraagt hierbij maximaal 10 meter. Voor de ontsluiting wordt gebruik gemaakt van de huidige inrit op de Elvis Presleylaan. Het perceel kent verder een groene uitstraling. In de architectuur van de woning wordt gestreefd naar een klassieke uitstraling met een verticale geleiding.



Figuur 2.3 Stedenbouwkundige opzet projectgebied (Bron: Gemeente Goes)

Hoofdstuk 3 Beleidskaders

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie, kortweg NOVI, loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Aan de hand van een toekomstperspectief 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie van het Rijk in beeld.

In wat voor Nederland willen we graag leven in 2050

Als alle wensen naast elkaar worden gelegd, ontstaat het volgende beeld. Het kabinet wil een land:

- dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
- met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
- waar het goed wonen en werken is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
- met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
- waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten;
- dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
- waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
- dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

Nationale belangen

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de 'nationale belangen'. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeemverantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden.

De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

Voor dit project relevante nationale belangen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.

- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.

Keuzes

De belangrijkste keuzes zijn:

- Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit.
- Ruimte voor overgang naar een circulaire economie.
- Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden.
- Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen.

Tot 2030 moeten er ongeveer 1 miljoen woningen gebouwd worden. Dit zal grote impact hebben op de ruimtelijke ordening. Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen tussen steden behouden blijft. De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn. Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren. Dat vergt grote investeringen in openbaar vervoer, veilige fiets- en wandelpaden, meer groen, ontmoetingsruimte en wateropvang in de stad, en goede verbindingen met recreatiegebieden in de nabijheid van de stad. Met deze aanpak van verstedelijking wordt niet alleen het woningaanbod, maar ook de leefomgevingskwaliteit in de stad verbeterd.

Toetsing

Het planvoornemen is op nationaal niveau dermate kleinschalig dat het geen invloed heeft op de nationale belangen. Het beleid inzake het mogelijk maken van een landhuis wordt dan ook neergelegd bij de decentrale overheden. In deze ruimtelijke onderbouwing zijn geen strijdigheden met de uitgangspunten uit de NOVI opgenomen.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordeing (Barro)

De NOVI bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Die uitspraken onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Het Barro is op 30 december 2011 in werking getreden.

Toetsing

Voor het projectgebied geldt dat bij de ontwikkeling van het voorgenomen plan geen nationale belangen uit het Barro in geding zijn.

3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening en de ladder voor duurzame verstedelijking

Samenvatting beleidskader

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, artikel 3.1.6 lid 2) is opgenomen dat bij een ruimtelijk plan, dat een nieuw stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen moet worden. De reden hiervoor is om een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte in Nederland te bevorderen. Een stedelijke ontwikkeling houdt in dat er nieuwe bebouwing wordt toegevoegd aan de huidige bebouwing. De



ladder bestaat uit twee stappen: de eerste stap bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling. De tweede stap omvat, indien de ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Toetsing en conclusie

De ladderonderbouwing is op basis van jurisprudentie pas nodig vanaf 12 nieuwe woningen. De ontwikkeling betreft het realiseren van een woning in Goes en de daarbij behorende juridische planologische vastlegging. De ladder voor duurzame verstedelijking is daarom in dit geval niet relevant. Het doorlopen van de ladder voor duurzame verstedelijking is dan ook niet nodig. Ondanks dat de ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing is wordt er in hoofdstuk 4 ingegaan op de goede ruimtelijke ordening en uitvoerbaarheid.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Zeeland 2018 en Omgevingsverordening 2018

Het Omgevingsplan Zeeland 2018 en de Omgevingsverordening Zeeland 2018 zijn door Provinciale Staten in september 2018 vastgesteld. Het Omgevingsplan geeft de provinciale visie en provinciale belangen op Zeeland weer, waar de Provincie Zeeland een belang aan hecht. Alle hoofdlijnen voor de fysieke leefomgeving zijn opgenomen. Zowel op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, maar ook economie, mobiliteit, natuur, cultuur, water en milieu.

In de Omgevingsverordening Zeeland 2018 worden de bestaande verordeningen op het gebied van ruimte, milieu, water, wegen- en vaarwegen, natuur, distelbeheer, landschap en ontgrondingen samengevoegd. De voorgaande verordeningen zijn ingetrokken. De bestaande regels zijn zoveel mogelijk ongewijzigd overgenomen. Op ondergeschikte punten zijn de bestaande regels herzien. Het betreft onder meer het schrappen en/of actualiseren van verouderde regels, verbeteringen, herstel van fouten. Slechts op beperkte onderdelen, voortvloeiend uit het Omgevingsplan Zeeland 2018, zijn nieuwe regels toegevoegd of bestaande regels aangepast. Het betreft onder andere de volgende onderdelen: uitbreidingsruimte kleinschalige bedrijventerreinen, mogelijkheden voor windenergie, mogelijkheden voor zonne-energie, vertaling van de kustvisie voor wat betreft verblijfsrecreatie, en bebouwingmogelijkheden van de stranden, regels verhuurplicht recreatiewoningen in de vorm van centraal bedrijfsmatige exploitatie, ligplaatsen in jachthavens, uitbreidingsmogelijkheden voor intensieve veehouderij, verruiming mogelijkheden plaatsen borden, spandoeken en informatiezuilen.

Conclusie

In hoofdstuk 3 en 4 van onderhavig bestemmingsplan is een aantal punten verwerkt die betrekking hebben op het provinciale beleid in relatie tot het plangebied. Er zijn geen specifieke punten te noemen die expliciet aandacht vragen of een belemmerende werking hebben voor dit bouwplan.

3.3 Regionaal en gemeentelijk beleid

3.3.1 Regionale Woningmarktafspraken

De provincie stelt in het omgevingsplan dat regionale woningmarktafspraken nodig zijn om in te spelen op de demografische veranderingen en te zorgen voor een goed functionerende en dynamische woningmarkt. De regio De Bevelanden heeft dergelijke woningmarktafspraken opgesteld en opgenomen in de 'Agenda Wonen in De Bevelanden 2025' (februari 2016). In het document is een gezamenlijk woningbouwprogramma voor de komende jaren opgenomen. Daarnaast zijn er diverse woondoelen geformuleerd die zijn vertaald in negen kernthema's. Het gaat er hierbij onder andere om dat er terughoudend wordt omgegaan met nieuwe woningbouwlocaties buiten de bebouwde kom. Binnen het programma blijft ruimte voor aantrekkelijke initiatieven, zoals voor wonen en zorg, wonen boven winkels of collectief particulier opdrachtgeverschap. Verder wordt gesignaleerd dat het zwaartepunt van de inzet steeds meer moet verschuiven van ontwikkeling en uitbreiding naar beheer, verbetering en herstructurering. De aanpak van de bestaande particuliere woningvoorraad heeft hierbij de hoogste prioriteit. Het gaat nadrukkelijk niet alleen om herstructurering, maar juist om kwaliteitsverbetering van de bestaande voorraad.

3.3.2 Woonvisie Goes 2013 tot 2020

In oktober 2013 is de Woonvisie Goes 2013 tot 2020 vastgesteld. Deze visie op hoofdlijnen gaat uit van een aanzienlijke opgave, kwantitatief door de (weliswaar beperkte) groei, maar vooral kwalitatief om de bestaande voorraad aan te laten sluiten bij de veranderende vraag en de bouw- en milieutechnische staat van de woningvoorraad te verbeteren.

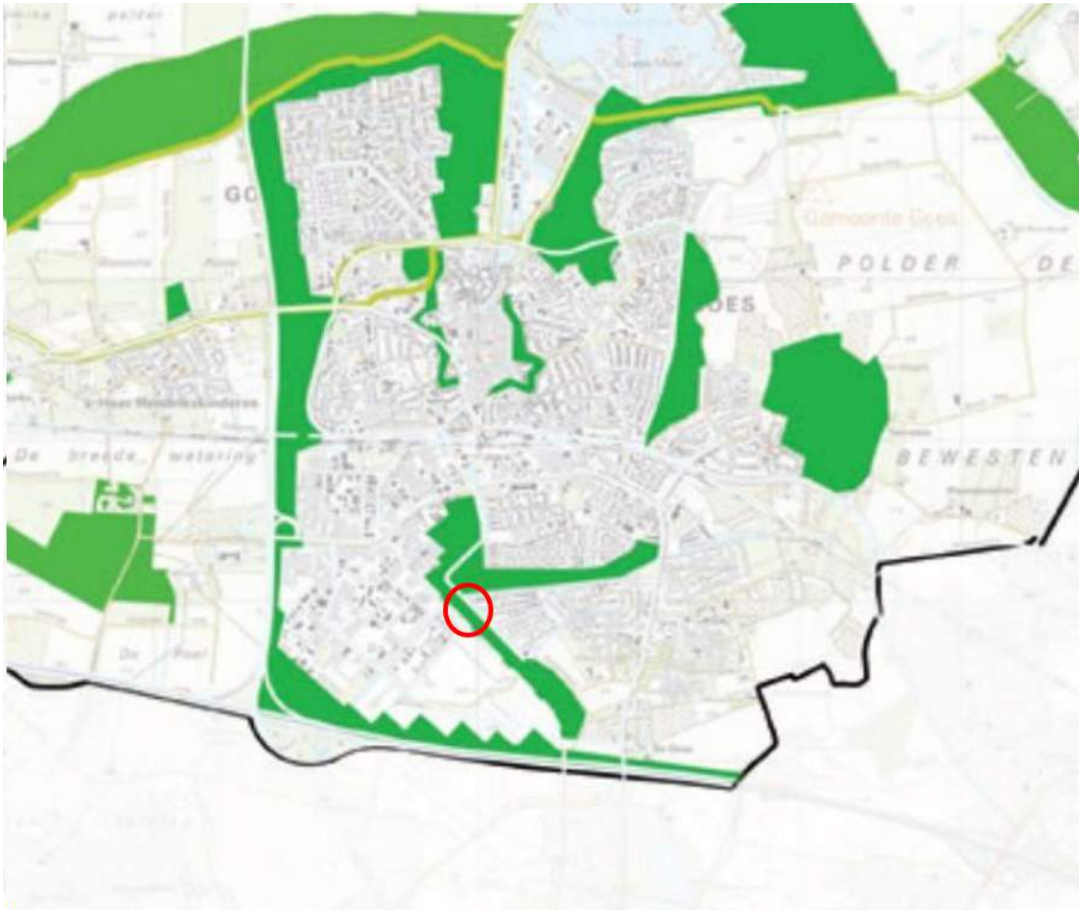
In de Woonvisie zijn de bestaande (particuliere) woningvoorraad, duurzaamheid, lage en midden-inkomens op de huurmarkt, senioren en mensen met een zorgvraag als speerpunten benoemd. Deze speerpunten zijn vertaald in drie pijlers van het woonbeleid:

1. Toekomstbestendige en complete woonmilieus in de wijken en kernen: vanuit het woonbeleid wordt ingezet op het behouden en versterken van de identiteit en de leefbaarheid van de wijken en dorpen in Goes. Op wijk- en dorpsniveau betekent dit een op de samenstelling van de bevolking afgestemd woningaanbod creëren door nieuwbouw, renovatie en herstructurering. Duurzaamheid en levensloopbestendigheid zijn hierbij belangrijke uitgangspunten.;
2. Een duurzame woningvoorraad: Aanpassing en verduurzaming van de bestaande woningvoorraad moeten voorzien in de veranderende woningbehoefte en het beperken van de energiebehoefte en de daaraan gekoppelde woonlasten;
3. Slaagkansen voor iedereen: Het woonbeleid richt zich op het bieden van keuzemogelijkheden voor iedereen en dat er in aantal en kwaliteit voldoende woningen zijn voor onze (toekomstige) inwoners. Voor doelgroepen die het moeilijk hebben op de woningmarkt worden extra inspanningen gedaan om hen te ondersteunen en de slaagkansen van deze doelgroepen te laten toenemen.

Het realiseren van één woning voor een landhuiskavel maakt onderdeel uit van het woningbouw- programma van de Regionale Woningmarktafspraken.

3.3.3 Groenstructuurplan/Structuurvisie #Goes2040

In het Groenstructuurplan wordt de gemeentelijke visie op het openbaar groen beschreven. Er wordt gestreefd naar robuust en duurzaam groen, waarmee de hoofdgroenstructuren behouden blijven en versterkt worden. De juiste boom op de juiste plek is van belang, zodat deze kunnen uitgroeien tot volwassen exemplaren. Hiermee wordt gestreefd naar het waarborgen en verhogen van de kwaliteit van de groene leefomgeving.



Figuur 3.1 Groen en natuur, rood omkaderd het projectgebied (Bron: Structuurvisie #Goes2040)

Er is een relatie tussen het groenstructuurplan en de structuurvisie #Goes 2040 (juni 2012). De structuurvisie onderschrijft het belang van de groenvoorzieningen voor het leefmilieu in de stad en dorpen en benadrukt de bijdrage die groengebieden leveren aan de structuur en samenhang van de stad. In paragraaf 4.6 van deze structuurvisie is de visie omschreven van het groen, water en landschappen in de gemeente Goes. De hoofdgroenstructuur in bebouwd gebied omvat elementen als parken, lanen, bufferzones, bosgebied en stadsentrees. Groenvoorzieningen zijn van belang voor het leefmilieu in de stad. De grote groenelementen zorgen daarbij ook voor samenhang en structuur. De groene buffers aan de randen van Goes zorgen voor de overgang naar het omliggende buitengebied en het zicht vanaf de snelwegen. Dit zijn waardevolle overgangsgebieden. Er wordt naar gestreefd samenhangende groenstructuren te vormen, waarbij grotere groengebieden met elkaar verbonden worden.

In het Groenstructuurplan zijn de volgende aanknopingspunten uit de structuurvisie opgenomen:

- het benoemen, behouden en versterken van het structureel groen;

- 
- het verbeteren van de gebruikskwaarde, speelmogelijkheden van groen;
 - het waardevolle karakter van de overgangsgebieden langs de stadsranden.

In het structuurbeeld dat voor de zuidelijke wijken ontworpen (1998) is, is de geleiding van de stad door middel van de stoomtramzone duidelijk zichtbaar. Ten zuiden van de locatie heeft de gemeente in samenwerking met de bewoners van Ouverture vormgegeven aan een parkinrichting op basis van boomgaarden. Aan de noordzijde van de zone zijn een tweetal landhuizen voorzien, waarvan de eerste reeds jaren geleden gerealiseerd is. Door de grote kaveloppervlakte in relatie tot de relatief beperkte bebouwingsoppervlakte, is een dergelijke invulling een kwalitatieve toevoeging aan deze zone in de hoofdgroenstructuur.

3.4 Conclusie

Het Rijksbeleid (de NOVi en Barro) streeft hoofdzakelijk naar een goede milieukwaliteit en een gezonde en veilige leefomgeving voor bewoners en werknemers. De bouw van één woning in een ruime groene setting levert geen strijdigheden op ten aanzien van dit streven. Het initiatief past binnen het provinciale beleid ten aanzien van wonen en ruimtelijke kwaliteit. Ook past het initiatief in de gemeentelijke structuurvisie, de Woonvisie en het Groenstructuurplan.



Hoofdstuk 4 Sectorale aspecten

Er bestaat een duidelijke relatie tussen milieubeleid en ruimtelijke ordening. De milieukwaliteit vormt een belangrijke afweging bij de ontwikkelingsmogelijkheden van ruimtelijke functies. Bij de besluitvorming over het al dan niet toelaten van een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling wordt dan ook onderzocht welke omgevingsaspecten daarbij een rol (kunnen) spelen. Het is van belang om milieubelastende functies ruimtelijk te scheiden ten opzichte van milieugevoelige functies zoals woningen. Andersom moet in de ruimtelijke ordening nadrukkelijk rekening gehouden worden met de gevolgen van ruimtelijke ingrepen voor het milieu. Milieubelastende situaties moeten voorkomen worden. In dit hoofdstuk worden de verschillende omgevingsaspecten beoordeeld.

4.1 Verkeer

Door de ontwikkeling wordt er één woning toegevoegd aan het projectgebied, waarbij de bestaande uitrit zal worden gebruikt voor het verkeer van en naar het perceel. De toename van de verkeersintensiteit is verwaarloosbaar klein. Daarnaast zal parkeren op eigen terrein gebeuren, waardoor er geen effecten zijn voor de omgeving.

4.2 Cultuurhistorie en Archeologie

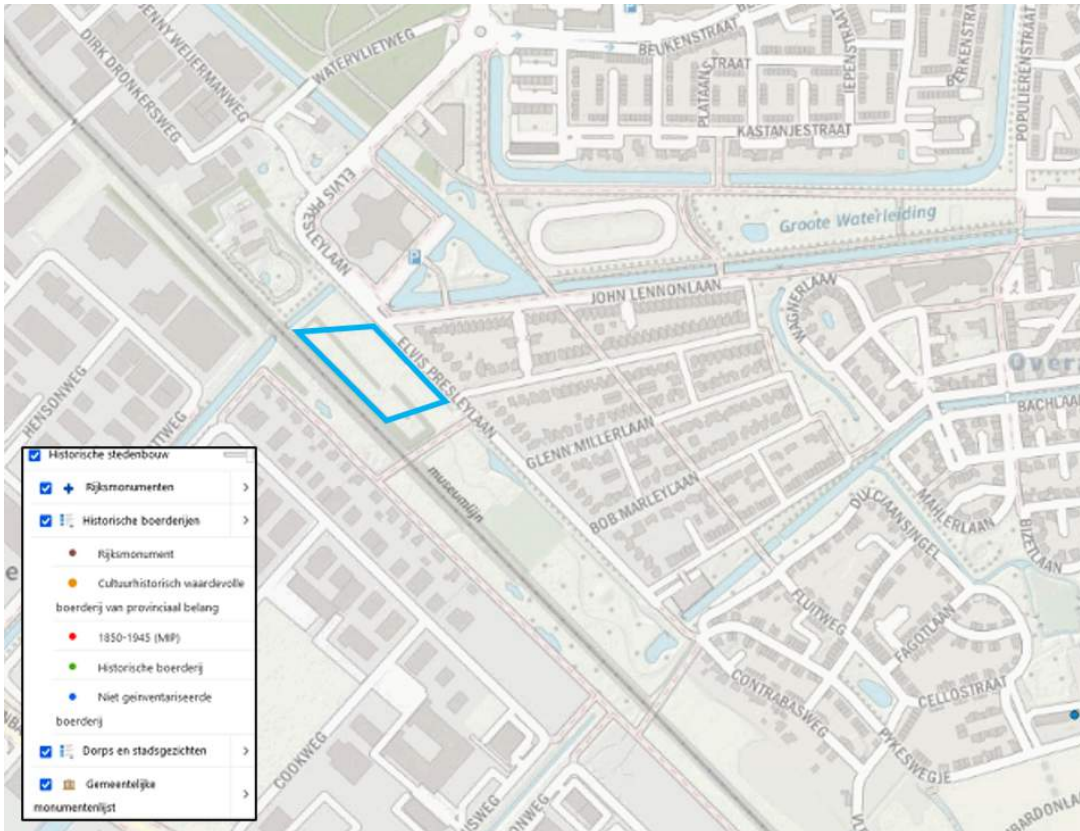
4.2.1 Cultuurhistorie

Op basis van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het wettelijk verplicht om in de ruimtelijke onderbouwing een beschrijving op te nemen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden. Naast archeologie (zie daarvoor paragraaf 4.2.2) dienen ook de facetten historische (stede)bouwkunde en historische geografie te worden meegenomen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

Onderzoek

Historische (stede)bouwkunde

In en rondom het projectgebied zijn geen monumenten aanwezig. Ook is het projectgebied niet gelegen in een molenbiotoop. Er zal geen afbreuk plaatsvinden van de huidige cultuurhistorische waarde van het terrein. Het ontwerp voor het projectgebied is voorgelegd aan de gemeente Goes. Er wordt voldaan aan de in de welstandsnota opgenomen criteria.



Figuur 4.1 Uitsnede Cultuurhistorische waardenkaart, in blauw Elvis Presleylaan 12 (Bron: Provincie Zeeland)

Historische geografie

Het projectgebied is gelegen in het oude agrarische poldergebied, waarvan de meeste gronden als weiland in gebruik waren met op de hoogste ruggen enkele boomgaarden gelegen. De bodem was opgebouwd uit veen en afgedekt met een kleipakket. In 1960 zijn aan de westzijde van het plangebied woonwijken ontstaan en later ten oosten het bedrijventerrein de Poel. Daartussen blijft de hoofdgroenstructuur zoveel als mogelijk ongewijzigd met daarin gelegen het tracé van het historische spoorlijntje. De groenstrook is de overgang van de kreekrug naar de poelgronden. Door haar (verhoogde) ligging, omvang, sfeer en functionele attractiewaarde vormt deze strook groen een drager in de Goese zuidflank. Door de bebouwing te clusteren is er voldoende ruimte het groen op dit perceel te behouden en te versterken.

Ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van het landgoed is aangesloten op het karakter van het omringende landschap. Op welke wijze dit plaatsvindt is beschreven in paragraaf 2.3. Er kan dan ook gesteld worden dat de historische waarden door de beoogde ontwikkelingen binnen het projectgebied niet worden aangetast.

Conclusie

In en nabij het projectgebied zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig. Negatieve effecten op deze waarden zijn dan ook uitgesloten.

4.2.2 Archeologie

Toetsingskader

Archeologische sporen en resten in de bodem van de gemeente Goes vormen een spiegel van duizenden jaren bewoningsgeschiedenis. Dit zogenaamde 'bodemarchief' is van maatschappelijk belang, omdat het voor het



grootste deel van het verleden de enige bron van informatie is. Tegelijkertijd is dit bodemarchief kwetsbaar voor allerlei ingrepen en vormen van gebruik die nu eenmaal verband houden met wonen, werken en recreëren. Om te voorkomen dat de archeologische informatie ongezien verloren gaat, is het noodzakelijk dat gemeenten in het ruimtelijk beleid waarborgen inbouwen voor de omgang met dit bodemarchief. Dit is een uitvloeisel van het Verdrag van Malta dat in 1992 door Nederland werd ondertekend. In eerste instantie berusten deze waarborgen op de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz), het Besluit op de archeologische Monumentenzorg (Bamz) de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Daarmee werd behoud en beheer van het bodemarchief integraal verankerd in de ruimtelijke werkprocessen van de gemeenten. Vanaf 1 juli 2016 is Erfgoedwet hier verantwoordelijk voor.

Gemeentelijk archeologiebeleid

Om op gemeentelijk niveau weloverwogen keuzes te kunnen maken heeft de gemeente Goes een gemeentelijk archeologiebeleid ontwikkeld, dat op 15 december 2011 is vastgesteld. Hiermee voldoet de gemeente niet alleen aan de wettelijke verplichtingen omtrent archeologie maar heeft het ook een formeel afwegingskader bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Het beleid, dat gebaseerd is op een analyse van de plaatselijke situatie, geeft aan wanneer archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het rapport “Archeologiebeleid gemeente Goes” (d.d. 30 juni 2011) bestaat uit een “Deel A: Beleidsnota archeologie” en een “Deel B: Toelichting beleidskaart”. Deel B is een (ruimtelijke) uitwerking van het archeologiebeleid (deel A). Op basis van de beleidskaart, die bestaat uit een samenhangend pakket van kaarten en een toelichting, kan worden bepaald of voor een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling op een specifieke locatie al dan niet archeologisch onderzoek moet plaatsvinden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in 8 categorieën, waarvan enkele categorieën bekende archeologische waardevolle gebieden omvatten en andere een bepaalde verwachtingswaarde op archeologische vondsten weergeven. Aan elke categorie, uitgezonderd Categorie 1, is een, aan oppervlakte van grondverstoring gebonden, vrijstelling voor archeologisch onderzoek gekoppeld. Bij alle categorieën, wederom uitgezonderd categorie 1, geldt in ieder geval dat geen onderzoek hoeft plaats te vinden indien de bodem niet dieper dan 40 cm wordt verstoord. De gehanteerde categorieën zijn:

- Categorie 1: archeologisch rijksmonument; hiervoor is altijd een monumentenvergunning nodig;
- Categorie 2: terrein van archeologische waarde; geen onderzoeksplicht indien minder dan 50 m² wordt verstoord;
- Categorie 3: stads- en dorpskernen van een specifieke archeologische verwachting; geen onderzoeksplicht indien minder dan 50 m² wordt verstoord;
- Categorie 4: hoge verwachtingswaarde op archeologische vondsten; geen onderzoeksplicht indien minder dan 250 m² wordt verstoord;
- Categorie 5: matige verwachtingswaarde op archeologische vondsten; geen onderzoeksplicht indien minder dan 500 m² wordt verstoord;
- Categorie 6: lage verwachtingswaarde op archeologische vondsten; geen onderzoeksplicht;
- Categorie 7: verwachting van maritieme vondsten; hiervoor is altijd overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed nodig;
- Categorie 8: archeologische vondsten worden niet verwacht; geen onderzoeksplicht.



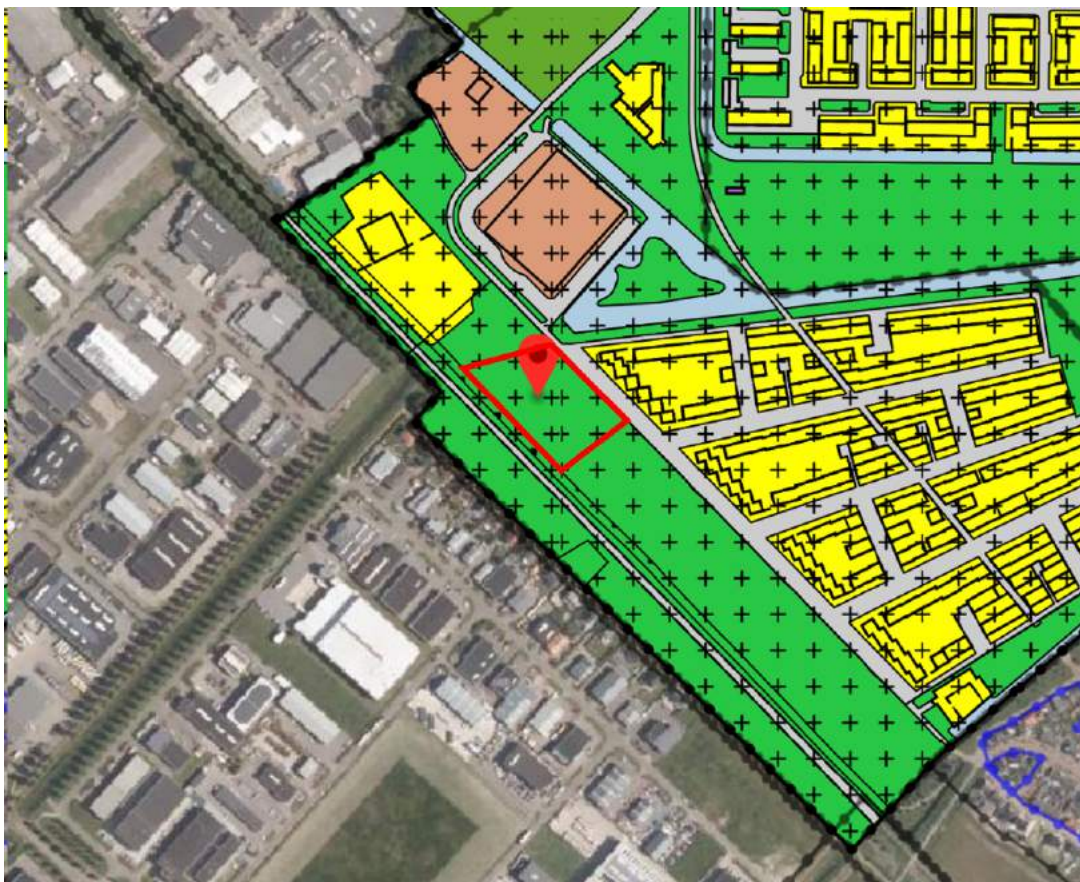
Toetsing archeologiebeleid

Voor het projectgebied geldt op basis van het gemeentelijk archeologiebeleid van de gemeente Goes op maatregelenkaart 1 (Laagpakket van Walcheren) een categorie 2. Op basis van deze verwachting is het uitvoeren van archeologisch onderzoek noodzakelijk bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen van 50 m² en 40 cm beneden maaiveld. Binnen het plangebied heeft in 2001 archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureauonderzoek met verkennende boringen (bijlage 1). Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat ter hoogte van het oostelijke deel van het projectgebied een specifieke vindplaats (vindplaats 7) aanwezig was. Hier zouden zich mogelijk sporen uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen bevinden. Een Archeologische Begeleiding (Bijlage 2) in 2002 heeft vervolgens uitgewezen dat deze vindplaats waarschijnlijk niet (meer) aanwezig is. De bodem is door veenwinning in de Middeleeuwen verstoord. Hoewel beide onderzoeken zijn uitgevoerd voor de vaststelling van het archeologiebeleid, voldoen ze (grotendeels) aan de huidige maatstaven.

Voortschrijdend inzicht heeft er voor gezorgd dat bij de vaststelling van het archeologiebeleid in 2011 het hele onderzoeksgebied uit 2001 aangemerkt is als vindplaats. Dit vanuit de aanname dat verspreid door het gebied toch vindplaatsen uit diverse periodes voor kunnen komen. Daarom heeft de gemeente in het bestemmingsplan 'Goes-Zuid' uit 2013 voor het overgrote deel van het bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde Archeologie - 1.

Conclusie

Afgaand op bovenstaande dienen bij ingrepen binnen het projectgebied die groter zijn dan 50 m² en dieper rijken dan 40 cm beneden het maaiveld aanvullende archeologische gegevens te worden aangeleverd. Deze archeologische gegevens dienen te bestaan uit een bureauonderzoek met verkennende boringen conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en Regeling Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland 2019. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal de bevoegde overheid beoordelen of eventueel aanvullende archeologische maatregelen noodzakelijk zijn.



Figuur 4.2 Uitsnede plangebied binnen 'Goes-Zuid'. Binnen het plangebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 1' (Bron: Ruimtelijke Plannen)

4.3 Bodem

Algemeen

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit. De milieuhygiënische bodemkwaliteit moet geschikt zijn voor de beoogde functie. Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Dit moet blijken uit bodemonderzoek. Indien er wel onaanvaardbare risico's zijn, dan dienen er saneringsmaatregelen getroffen te worden. Deze kunnen van invloed zijn op de financiële haalbaarheid van een plan.

Toetsing

Op de locatie is het gecombineerd verkennend bodemonderzoek, het verkennend asbest in puinonderzoek en het indicatief fundatie-onderzoek Elvis Presleylaan ong. te Goes (Goes E4022, 4550 en 4584) met projectnummer ANL21-5962-2 versie 2, d.d. 22 juli 2021 door ABO milieuconsult uitgevoerd. Dit onderzoek is in bijlage 3 opgenomen. De uitkomst van het bodemonderzoek is samengevat als volgt:

In de boven- en ondergrond zijn lichte verontreinigingen met PAK aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel aangetoond. Plaatselijk is een puinpad aanwezig, dat eveneens is onderzocht. Deze puinlaag is (indicatief) toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof en/of IBC bouwstof en is niet asbesthoudend. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader

bodemonderzoek. De bodemkwaliteit is geschikt voor de beoogde woonfunctie.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt bodemkwaliteit geen belemmering voor het beoogde landhuis. Er zijn geen risico's voor mens en milieu aangetoond.

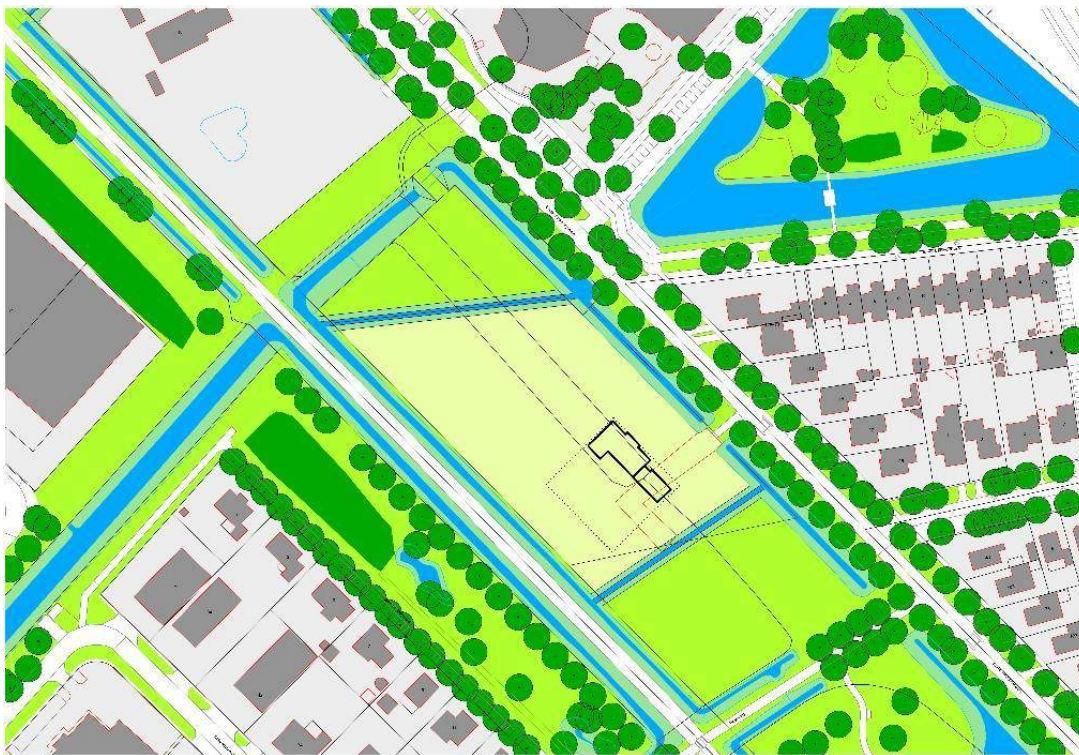
4.4 Water

Inleiding

Het betreffende kavel voor de nieuwbouw van dit landhuis is gelegen aan de Elvis Presleylaan, aan de westzijde van de wijk Ouverture in Goes. Hoewel het structuurbeeld voor de zuidelijke Goese wijken wel voorziet in de ontwikkeling van een landhuis in dit gebied, past dit niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Goes Zuid'. Daarom dient er een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld waar deze waterparagraaf onderdeel van uit maakt. Hierin worden de wateraspecten van deze ontwikkeling nader beschreven aan de hand van de tabel waterparagraaf zoals die door waterschap Scheldestromen wordt gehanteerd.

Afbakening plangebied

Het kavel wordt omsloten door de spoorlijn van de Stoomtrein Goes Borsele aan de westzijde, de Elvis Presleylaan aan de oostzijde en het Poelpad aan de zuidzijde. De planopzet is weergegeven in de onderstaande figuur 4.3.

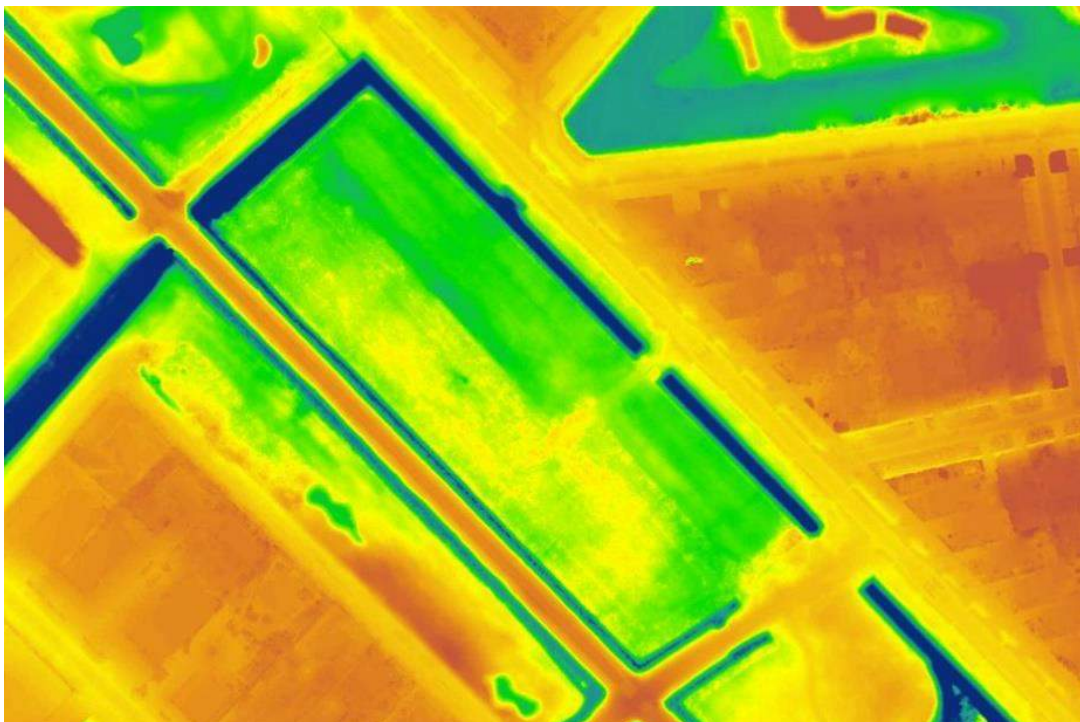


Figuur 4.3 Planopzet kavel landhuis Elvis Presleylaan 12 te Goes (Bron: Gemeente Goes)

Maaiveld

De maaiveldhoogte van het plangebied varieert van circa NAP -1,10 tot NAP -1,40 meter ter plaatse van het terrein waar de bouwactiviteiten plaatsvinden, zie ook figuur 4.3. De naastgelegen Elvis Presleylaan ligt beduidend hoger op een peil van circa NAP -0,60 meter. De westzijde van het perceel is voorzien van bomen en

opgaande struiken en de daarachter gelegen spoorlijn ligt op een peil van circa NAP -0,20 meter.



Figuur 4.4 Hoogteligging bestaand maaiveld (Bron: AHN viewer)

Oppervlaktewatersysteem

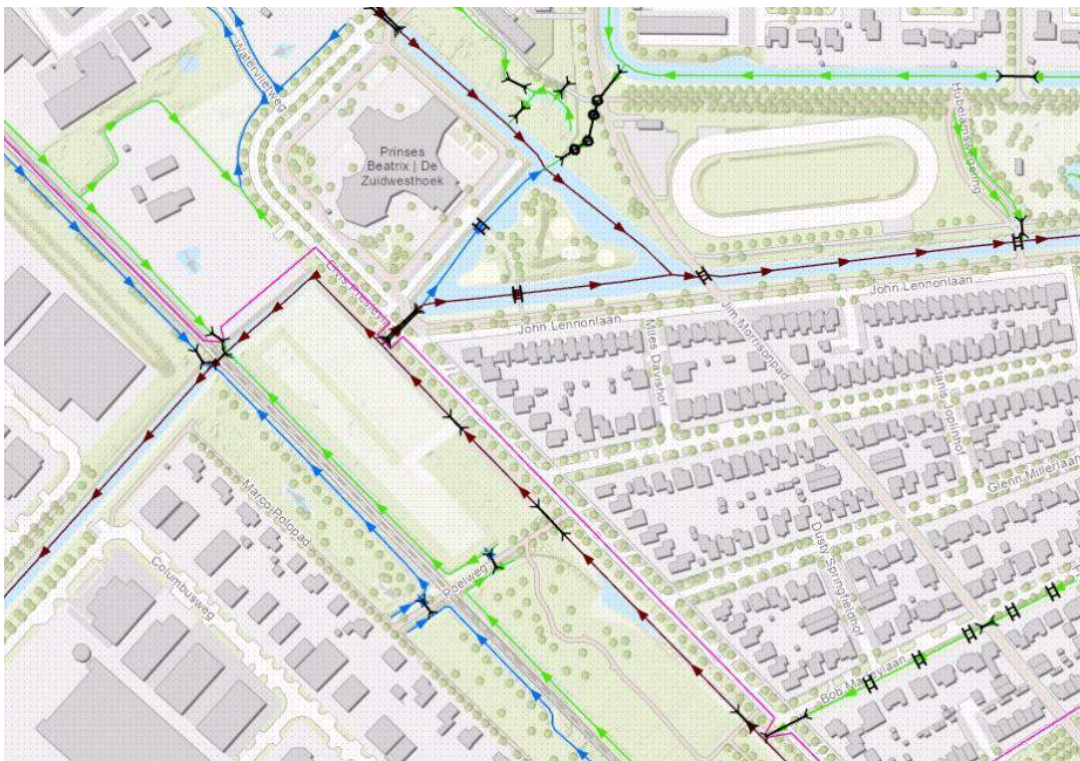
Er lopen rondom het perceel waterlopen, waarbij de waterlopen aan de oost- en noordzijde primaire waterlopen zijn die in zuidwestelijke richting afwateren. Het perceel ligt vlak na een peilscheiding tussen het oostelijk gelegen peilgebied GPG1070 met een streefpeil van NAP -1,80 meter en het daaraan grenzende westelijk gelegen peilgebied GPG1064 met een streefpeil van NAP -2,50 meter zomerpeil en NAP -2,70 meter winterpeil. Alle waterlopen rondom het perceel maken deel uit van het laatst genoemde peilgebied. Binnen dit peilgebied bevindt zich ook bedrijventerrein De Poel met de daarin gelegen grote bergingsvijvers langs de A58.

Bij werkzaamheden voor het bouw- en woonrijpmaken dient afstemming plaats te vinden met het waterschap over de toegankelijkheid van het perceel in relatie tot het kruisen van de betreffende waterlopen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat gebruik wordt gemaakt van de bestaande toegang aan de Elvis Presleylaan.

In geval van werkzaamheden op of nabij de waterlopen kan onderzocht worden of de oevers ecologisch ingericht kunnen worden. Verder is het wenselijk geen gebruik te maken van uitlogende materialen zoals zink, lood en verduurzaamd hout.

Waterberging

Het gebied is in de bestaande situatie niet verhard. In de toekomstige situatie komt er nieuwe verharding bij in de vorm van het nieuwe landhuis en eventueel omliggende verharding in de tuin.



Figuur 4.5 Watersysteem rondom kavel, bestaande situatie (Bron: interactieve kaarten waterschap Scheldestromen)

Centraal op het kavel is een bouwvlak geprojecteerd van circa $35 \times 35 = 1.225 \text{ m}^2$. De nieuwe verharding zorgt voor versnelde afvoer van hemelwater. Dit dient gecompenseerd te worden in de vorm van waterberging. De omvang hiervan bedraagt 75 mm per nieuwe m^2 verharding. Voor dit kavel komt dat overeen met $75 \text{ mm} \times 1.225 \text{ m}^2 = 92 \text{ m}^3$.

De compenserende waterberging kan gevonden worden in bijvoorbeeld het realiseren van een waterpartij op de kavel, het verbreden van de waterlopen langs de kavel of er kan een beroep worden gedaan op het waterbergingsfonds Goes. Daarbij wordt de bergingsopgave afgekocht tegen een vooraf vastgestelde prijs per m^3 waterberging. De gemeente Goes neemt de waterbergingsopgave dan over van de ontwikkelaar.

Bodem- en grondwatersysteem

Volgens de bodemkaart van de provincie Zeeland is het gebied waar het kavel in is gelegen zettingsgevoelig. Dit wordt met name veroorzaakt door de grondslag. De bodem bestaat uit kleigronden met plaatselijk veenlagen. Dat geldt ook voor het onderhavige kavel (Bron: DINOloket.nl).

Het projectgebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen of in een gebied met specifieke milieubescherming.

Het kavel maakt onderdeel uit van een gebied met grondwatertrap IIb (GHG 25-40 cm beneden maaiveld en GLG 80-120 cm beneden maaiveld). Er is geen grondwateroverlast (bekend) en ook in de directe omgeving zijn er geen meldingen hiervan bekend.

Toekomstige riolering

De nieuwe ontwikkeling kan aansluiten op de bestaande riolering in de Elvis Presleylaan. Dit is het gescheiden rioleringssysteem van de wijk Ouverture. De nieuwe woning dient het regenwater en afvalwater gescheiden aan te bieden. Het verhard oppervlak dient direct geloosd te worden op het aangrenzende oppervlaktewater of in de bodem ter plaatse. Hiervoor dient een compenserende berging te worden gerealiseerd. Onder de subparagraaf 'waterberging' is toegelicht hoeveel compenserende berging noodzakelijk is. Door de versnelde en toegenomen afvoer via de nieuwe verharding, wordt het watersysteem zwaarder belast. Dit dient te worden gecompenseerd via de waterberging. Het regenwater vanaf het kavel mag echter niet op de riolering worden aangesloten, maar rechtstreeks op oppervlaktewater (of via de bodem). Indien er onverhoopt water op straat optreedt (door een hogere en/of langere neerslagfrequentie en/of door afstroming daarvan), ligt de prioriteit bij het voorkomen dat water vanaf de openbare ruimte woningen instroomt (schade). Om die reden wordt vanuit de gemeente voorgeschreven dat bij nieuwe ontwikkelingen het bouwpeil circa 20 tot 30 cm boven het straatpeil ligt.

Watertoetstabel

De watertoetstabel brengt de waterhuishoudkundige consequenties van de ruimtelijke ontwikkeling in beeld. Voor de realisatie van het landhuis op het kavel aan de Elvis Presleylaan is in tabel 4.1 ingevuld om hier inzicht in te geven.

Tabel 4.1 Watertoets waterschap Scheldestromen

Thema en water(schaps)doelstelling	Uitwerking
Veiligheid waterkering Waarborgen van het veiligheidsniveau tegen water en de daarvoor benodigde ruimte.	Er zijn in het projectgebied geen waterkeringen gelegen. Het veiligheidsniveau tegen water blijft onaangetast.
Wateroverlast (vanuit oppervlaktewater) Bij de bouw wordt voldoende hoog gebouwd om instroming van oppervlaktewater in maatgevende situatie(s) te voorkomen. Het plan biedt voldoende ruimte voor vasthouden / bergen / afvoeren van water.	De waterlopen rondom het projectgebied functioneren naar behoren. Er zijn geen knelpunten bekend. De toekomstige ruimtelijke ontwikkeling in het projectgebied leidt tot een toename aan verharding. Hiervoor dient daarom compenserende berging te worden aangelegd met een omvang van circa 92 m ³ . De bestaande waterloop aan de noord-oost kant van het perceel wordt zodanig verbreed, dat ruim volaan aan de gevraagde compenserende berging van circa 92 m ³ .
Waterschapsobjecten Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van waterschapsobjecten niet belemmeren. Hierbij wordt gedacht aan milieucontouren rond RWZI's, rioolpersgemalen, poldergemalen, vrijverval- en/of persleidingen.	Er vindt geen belemmering van de werking van waterschapsobjecten plaats. Indien voor de toegankelijkheid van het perceel waterlopen (op een nieuwe locatie) gekruist moeten worden, dient afstemming met het waterschap plaats te vinden.

Watervoorziening / -aanvoer Het voorzien van de bestaande functie van (grond- en/of oppervlakte)water van de juiste kwaliteit en de juiste hoeveelheid op het juiste moment. Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water.	De watervoorziening in het plangebied is niet in het geding. Hergebruik van hemelwater wordt ter overweging meegegeven (bijvoorbeeld grijswatergebruik voor toiletten).
Volksgezondheid (water gerelateerd) Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	Bij de bouw wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame materialen. De bestaande waterlopen rondom het plangebied blijven aanwezig. Het project voorziet niet in wijzigingen die zouden kunnen leiden tot verslechtering van de situatie voor watergerelateerde volksgezondheid. Bij de bouw wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame materialen.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud / realisatie van goede oppervlaktewater-kwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem.	Verslechtering van de waterkwaliteit is niet aan de orde.
Riolering / RWZI (inclusief water op straat / overlast) 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.	De naastgelegen wijk Ouverture is voorzien van gescheiden riolering. De riolering van het nieuwe landhuis dient ook gescheiden te worden aangelegd tot aan de perceelsgrens (conform Bouwbesluit). Het afvalwater kan worden aangesloten op de bestaande afvalwaterriolering. Het regenwater dient rechtstreeks te worden afgevoerd naar de aangrenzende sloten of ter plaatse in de bodem. Het verhard oppervlak dient direct geloosd te worden op het aangrenzende oppervlaktewater of in de bodem ter plaatse. Onder de subparagraaf 'waterberging' is toegelicht hoeveel compenserende berging noodzakelijk is.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveld-dalingen met name in zettingsgevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Er vindt geen verandering plaats van de bestaande oppervlaktewaterpeilen of ontwikkelingen die van invloed zijn op de grondwaterstand. Bodemdaling zal niet optreden.
Grondwateroverlast Tegengaan / verhelpen van grondwateroverlast.	Er is geen sprake van grondwateroverlast. Als er wel grondwateroverlast optreedt, kan de particuliere perceeleigenaar zijn overtollige grondwater aanbieden aan de gemeente Goes. De gemeente draagt zorg voor een doelmatige afvoer hiervan.
Grondwaterkwaliteit Behoud / realisatie van een goede grondwater-kwaliteit.	Er zijn geen locaties bekend waar de kwaliteit van het grondwater tekort schiet.

Verdroging (natuur) Bescherming karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische waarden; van belang in en rond natuurgebieden (hydrologische) beïnvloedingszone.	Verdroging is niet aan de orde.
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Het projectgebied en de (directe) omgeving kent geen natte natuurwaarden. Het plangebied en de (directe) omgeving kent geen natte natuurwaarden.
Onderhoud waterlopen Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden kunnen worden.	Onderhoud aan waterlopen wordt uitgevoerd conform de 'BOB-afspraken' tussen gemeente en waterschap Scheldestromen.
Waterschapswegen Goede bereikbaarheid en in stand houden van wegen in beheer en onderhoud bij het waterschap.	Het projectgebied kent geen waterschapswegen.

4.5 Ecologie

De Wet natuurbescherming is hier van toepassing. Met deze wet worden de Europese natuurbeschermingsrichtlijnen (de Vogel- en Habitatrichtlijn) geïmplementeerd. Het doel van deze natuurwetgeving is het instandhouden van de inheemse flora en fauna.

Bij ruimtelijke planvorming is het verplicht om vooraf te onderzoeken wat de effecten zijn op het voortbestaan van de aanwezige beschermde planten en dieren, beschermde natuurgebieden en het behoud van bossen.

In eerste instantie is er een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming en gebiedsbescherming noodzakelijk. Op basis van de resultaten van deze voorstudie van beschikbare kennis op het gebied van beschermde natuurwaarden kan op voorhand bepaald worden of significante effecten op de huidige (beschermde) natuurwaarden al dan niet uit te sluiten zijn en wat eventueel nog nader onderzocht dient te worden.

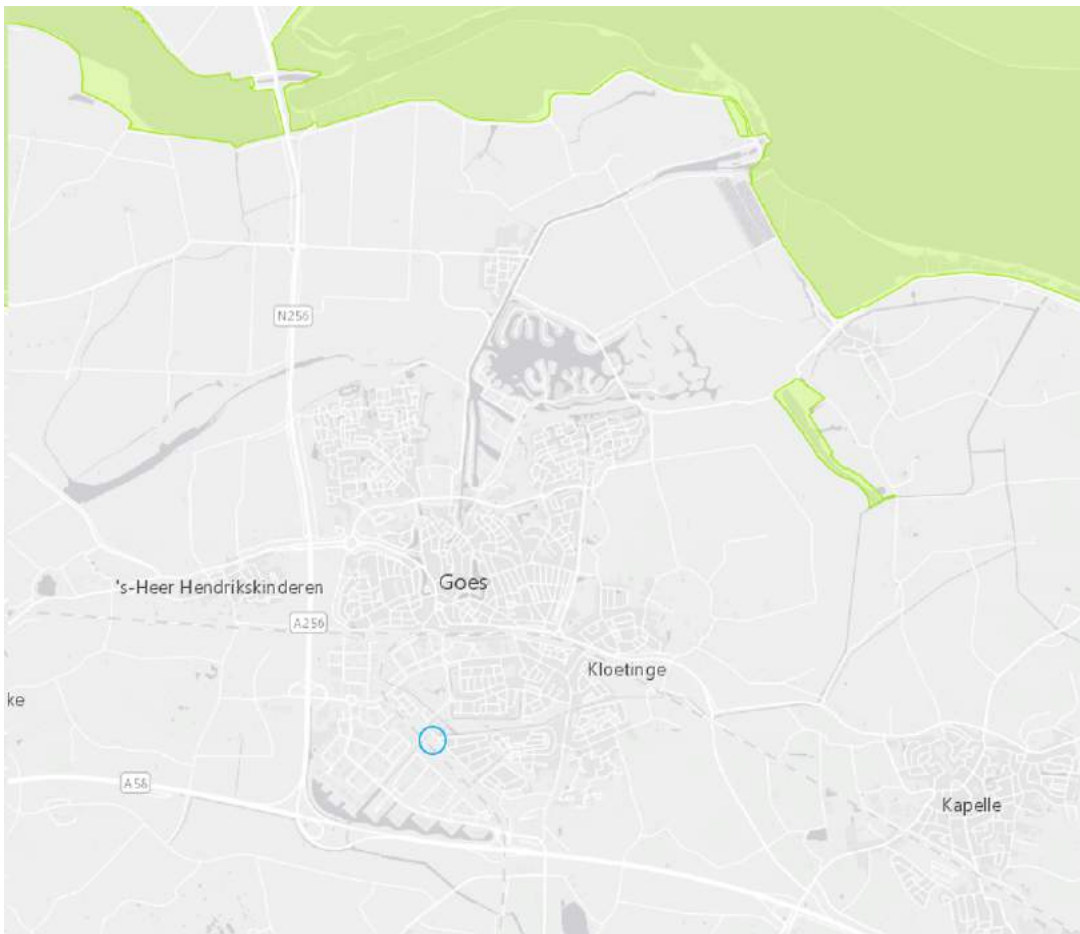
4.5.1 Beleidskader en bevindingen

Het projectgebied betreft een grasveld dat jaarlijks wordt gemaaid en een terrein met ruigte en groenstroken gelegen ten zuiden van de stad Goes. De werkzaamheden bestaan uit het kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein en het realiseren van een landhuis.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen natuurgebieden gelegen waar het plan invloed op heeft. Op een afstand van circa 3 kilometer is het Natura 2000-gebied Oosterschelde, Deesche watergang gelegen. De afstand tussen het projectgebied en het Natura 2000 gebied is groot genoeg om geen negatieve effecten van trilling, geluid of optische verstoring te verwachten. De gevolgen voor verzuring zijn niet op voorhand uit te sluiten, daarom is onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie. De memo met uitgangspunten en uitkomst is opgenomen in bijlage 5. Uit berekeningen voor de gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van stikstofdeposities die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j op Natura 2000-gebieden (zie bijlage 6). De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden worden niet aangetast.

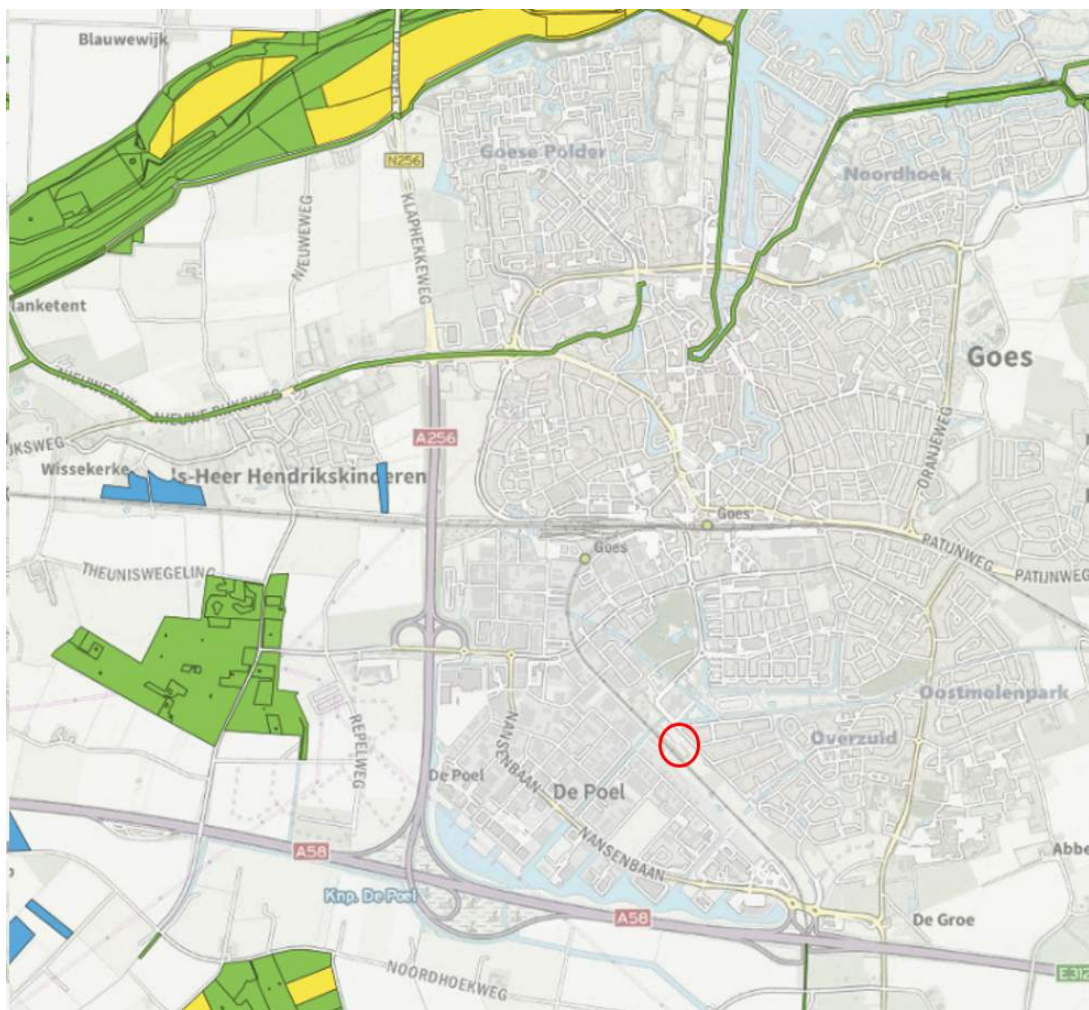


Figuur 4.6 Ligging van de planlocatie (blauw omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebied (Bron: Provincie Zeeland)

Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Het projectgebied is niet begrensd in het kader van de Natuurnetwerk Zeeland (NNZ, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)). Op circa 1,2 kilometer ligt het Poelbos, op 2 kilometer afstand ligt het ganzenreservaat Sinoutskerke. De afstand tussen het projectgebied en de natuurgebieden is voldoende. Er is geen negatief effect op beschermde gebieden.

Het projectgebied is gelegen in de bebouwde kom. Het onderdeel houtopstanden in de Wet natuurbescherming is niet van toepassing.



Figuur 4.7 Ligging projectgebied (rode cirkel) ten opzichte van Natuurnetwerk Zeeland (Bron: Provincie Zeeland)

Soortenbescherming

Voor de ontwikkeling is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4 Het volgende is geconcludeerd.

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11). Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen



mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield.

De volgende soorten komen in de omgeving van het projectgebied voor: zoogdieren, vogels (broedvogels), reptielen en amfibieën en vissen. Er is onderzocht of deze soorten ook in het projectgebied voorkomen en of er eventueel nadelige effecten te verwachten zijn.

In de beplanting in en rondom het plangebied broeden vogels. Met de uitvoering van de werkzaamheden dient voorkomen te worden dat broedende vogels verstoord worden. Een deel van het plangebied is potentieel geschikt voor soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is: ransuil, sperwer. Om te bepalen of deze soorten ook daadwerkelijk voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of de voorgenomen werkzaamheden een nadelig effect hebben dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden in de broedperiode (1 maart - 1 augustus).

In en rondom het projectgebied komen ook zoogdieren voor. Deze zijn te verwachten in de beplanting. Het is niet bekend welke soorten er voorkomen, wat de functie van het projectgebied is en of er nadelige effecten te verwachten zijn. Dit dient nader onderzocht te worden.

Andere beschermde soorten zijn niet in het projectgebied te verwachten. Het plangebied ligt in de bebouwde kom. De essentiële biotopen voor beschermde soorten ontbreken.

4.5.2 Conclusie

Op de locatie Elvis Presleylaan 12 te Goes is het voornemen een landhuis te bouwen. Voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met beschermde natuurwaarden in het kader van de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming

Er is geen negatief effect te verwachten op een Natura 2000 gebied. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op gebieden die zijn aangewezen in het kader van het NNZ. De gebieden zijn op voldoende afstand gelegen en de maatregelen zijn kleinschalig van aard.

Soortenbescherming

Een deel van het plangebied is geschikt als leefgebied voor zoogdieren. Het is niet bekend welke soorten er voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of er nadelige effecten te verwachten zijn. Een nader onderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen, konijn, haas en vleermuizen dient hiervoor uitgevoerd te worden. Daarnaast moet het bekend zijn welke delen van de beplanting behouden blijven en welke delen er gekapt gaan worden.

In de beplanting in en rondom het plangebied broeden vogels. Met de uitvoering van de werkzaamheden dient voorkomen te worden dat broedende vogels verstoord worden. Een deel van het plangebied is potentieel geschikt voor soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is: ransuil, sperwer. Om te bepalen of deze soorten ook daadwerkelijk



voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of de voorgenomen werkzaamheden een nadelig effect hebben dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden in de broedperiode.

Andere beschermde soorten zijn niet te verwachten in het projectgebied, omdat de essentiële biotopen hiervoor ontbreken.

Wanneer er voor de bouwwerkzaamheden van het landhuis geen bomen, bossages, beplanting en ruigtes gekapt of weggehaald worden is het mogelijk de bouwwerkzaamheden uit te voeren, in overleg met de gemeente.

4.6 Geluidhinder

Toetsingskader

Wegverkeerlawaai Sinds 1 januari 2007 geldt de Wet geluidhinder (Wgh). Ingevolge artikel 74 Wgh zijn in principe alle wegen gezoneerd. Uitzondering op deze regel zijn wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt en woonerven. Voor gezoneerde wegen geldt een grenswaarde van 48 dB. Deze waarde wordt berekend op basis van Lden. Als een geluidzone geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied valt, moet bij de voorbereiding van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting op nieuwe woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen die geluidzone (artikel 77 Wgh). Dit heeft echter slechts betrekking op nieuwe ontwikkelingen die binnen 10 jaar worden voorzien.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling betreft een geluidgevoelige bestemming. Derhalve is er een akoestische berekening gemaakt in het kader van wegverkeerlawaai door de gemeente Goes. Deze is als bijlage 7 toegevoegd. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting van de Elvispresleylaan op de geprojecteerde woning lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Conclusie

Het aspect geluidhinder vormt derhalve geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.7 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. Eén van de elementen daarvan is dat projecten die 'niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de concentraties, niet meer afzonderlijk getoetst hoeven te worden aan de grenswaarden voor de buitenlucht. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een woning. Hiervoor kan de 'regeling niet in betekenende mate bijdragen' naar analogie worden toegepast. De Ministeriële Regeling, verder aan te duiden als de Regeling NIBM, geeft voor een aantal categorieën van projecten een (getalsmatige) invulling aan de NIBM-grens. Het gaat onder meer om woningbouw- en kantoorprojecten en enkele soorten van inrichtingen (bijv. emplacementen, kassen en andere landbouwinrichtingen). Bijlagen 3A en 3B van de Regeling NIBM geven aan, in welke gevallen een nieuwe woningbouwlocatie in ieder geval NIBM is: 3% criterium (vanaf inwerkingtreding Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit):

- 1500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg;

- 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.2).

Toetsing en conclusie

Gesteld kan worden dat de beoogde ontwikkeling (de bouw van 1 woning) naar verhouding kleiner is dan de realisatie van 1500 woningen bij minimaal 1 ontsluitingsweg. De beoogde ontwikkeling valt derhalve, naar analogie, onder het 3% criterium waardoor het aangemerkt kan worden als zijnde NIBM. Dit betekent dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

4.8 Bedrijven en milieuhinder

Toetsingskader

Door het aanbrengen van een zone tussen bedrijvigheid en milieugevoelige bestemmingen (zoals woningbouw) kan de overlast ten gevolge van bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden worden. Zonering is met name van toepassing bij nieuwbouw van woningen en andere gevoelige functies in de directe omgeving van een bedrijf en bij vestiging van een nieuw bedrijf in de directe omgeving van gevoelige bestemmingen. Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering 2009' wordt onder milieugevoelige functies verstaan: woningen, woongebieden, ziekenhuizen, scholen en verblijfsrecreatie.

Toetsing en conclusie

Een woning betreft een gevoelige bestemming en kent derhalve geen milieuzonering. Andersom dient ook gekeken te worden naar de omliggende functies. Ten zuidwesten van het projectgebied is het bedrijventerrein De Poel II gelegen. Voor de bedrijven nabij de woning staat het vigerende bestemmingsplan maximaal categorie 2 toe. Hierbij wordt in de voormelde VNG-brochure gerekend met een zonering van 30 meter ten opzichte van hindergevoelige functies. De te bouwen woning is op circa 100 meter afstand van deze bestemming gelegen. De dichtstbij gelegen bedrijfsbestemming met milieucategorie 3.1 ligt op 150 meter. Voor deze categorie wordt gerekend met een zonering van 50 meter. Milieuhinder vormt derhalve geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Indien een activiteit onder de drempelwaarden blijft, dient alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij onderzocht dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Voor de ontwerp-bestemmingsplanfase moet een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het



project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing is als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen.

Toetsing en conclusie

Op grond van de Wet milieubeheer is het verplicht ten aanzien van plannen, gevallen, activiteiten en besluiten die (mogelijk) grote gevolgen kunnen hebben voor het milieu, een procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen. De m.e.r. is bedoeld om milieubelangen meer expliciet af te wegen bij het opstellen van plannen en het uitvoeren van projecten.

Sinds 7 juli 2017 zijn gemeenten verplicht om een expliciet besluit te nemen over het al dan niet opstellen van een milieueffectrapport (MER). Het besluit hoeft niet separaat te worden gepubliceerd, maar moet wel worden opgenomen in het besluitvormingsproces van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning.

Mede op basis van de bevindingen in dit hoofdstuk van deze toelichting is geconcludeerd dat er geen passende beoordeling en geen MER hoeft te worden opgesteld.

4.10 Externe veiligheid

Toetsingskader

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden. Bij ruimtelijke plannen dient aandacht te worden besteed aan de vraag of er risicovolle activiteiten in en/of nabij het plangebied aanwezig zijn dan wel komen en zo ja, of er sprake is van een toelaatbaar risico. Risicovolle activiteiten zijn:

- het opslaan, gebruiken en/of produceren van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over auto-, spoor- en waterwegen of door buisleidingen (transportroutes).

Als de afstand tot een risicovolle activiteit maar groot genoeg is, is er sprake van 100% veiligheid. Maar deze afstand kan kilometers groot zijn. Nederland is te klein om deze afstanden te hanteren. Daarom is gekozen voor het hanteren van een basisbeschermingsniveau. Dit wordt geconcretiseerd door toepassing van grens- en richtwaarden voor plaatsgebonden risico (PR) en oriëntatiewaarden voor groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd op een plaats aanwezig is, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een transportroute. Ook buiten de PR-contouren bestaat nog een invloedsgebied waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden van een ongeval. Daarom moet ook het GR worden onderzocht. Het GR geeft de kans per jaar aan dat in één keer een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang die zich in de omgeving van een risicovolle activiteit bevindt, dodelijk door een ongeval met gevaarlijke stoffen worden getroffen. De hoogte van het GR is niet ruimtelijk weer te geven, wel het invloedsgebied waarover het GR wordt berekend.

Inrichtingen

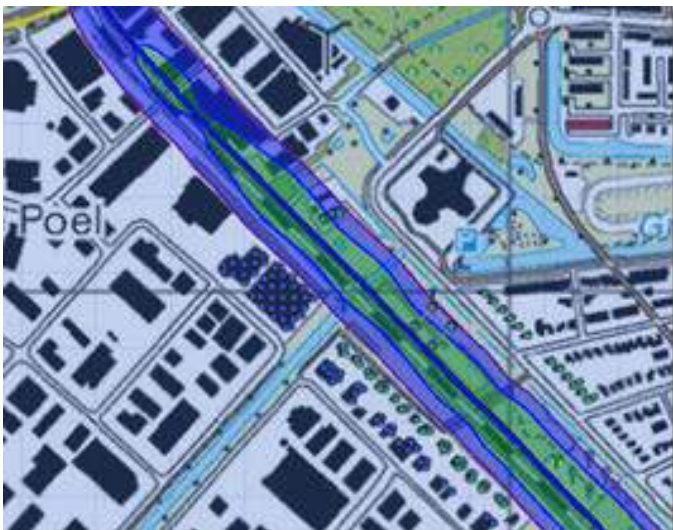
Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Dit besluit moet individuele en groepen burgers een basisbeschermingsniveau garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen bij een inrichting. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Dat wil zeggen een kans van één op de miljoen per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd op een plaats aanwezig is, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen overlijdt. Het Bevi legt daarnaast een verantwoordingsplicht voor een gemeente of provincie op voor het groepsrisico (indien dit risico verandert). Het groepsrisico moet verantwoord worden voor het gebied waarbinnen zich de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen voordoen. Dit is de zogenaamde 1%-letaliteitsgrens; de afstand vanaf de inrichting waarop nog slechts 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving overlijdt bij een ongeval bij een inrichting. Bij de verantwoording moet de gemeente of provincie onder andere de zelfredzaamheid van de bevolking en de mogelijkheden voor hulpverlening meewegen. Zij moet hierover advies vragen bij de regionale brandweer. In Zeeland wordt aan deze adviseurstaak invulling gegeven door de Veiligheidsregio Zeeland.

Op ca. 250 meter is het distributiecentrum van Bison International gelegen. In het bestemmingsplan Ouverture (2000-2012) was wonen op kavel Rijnberg rechtstreeks toegestaan. In die periode is het distributiecentrum van Bison opgericht (2005). In de risicoberekeningen is rekening gehouden met de plancapaciteit uit het destijds vigerende bestemmingsplan. Met het wederom opnemen van de woonbestemming veranderd het groepsrisico van het distributiecentrum niet.

Transportroutes

Buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied is een buisleiding gelegen. Hiervoor is een Carola-berekening uitgevoerd. In figuur 4.8 is de 10^{-7} en de 10^{-8} contour te zien. De aardgasleiding heeft geen 10^{-6} contour. Er is geen sprake van groepsrisico.



Figuur 4.8: Contouren buisleiding (Bron: Gemeente Goes)

Verkeersroutes gevaarlijke stoffen

Voor transport van gevaarlijke stoffen is met name de Wet vervoer gevaarlijke stoffen relevant. Op 1 april 2015 is



het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden waarmee het verplicht wordt transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd vast te leggen in het bestemmingsplan. Op 1 april 2015 is de Regeling basisnet in werking getreden. 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 (enkele uitzonderingen daargelaten). Er lopen geen wegverkeersroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen langs het plangebied. (bron: Risicokaart, website provincie Zeeland).

De N256 ligt op 1200 meter, de A58 ligt op meter van het plangebied. Gezien de afstand tot de wegen en de minimale toename van de populatie als gevolg van het bestemmingsplan is de invloed op het groepsrisico verwaarloosbaar.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten noorden van het plangebied ligt op circa 1.300 meter afstand de spoorlijn Goes - Vlissingen. Over deze spoorlijn vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risico contour. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het spoor.

Gezien de afstand tot de spoorlijn en de minimale toename van de populatie als gevolg van het bestemmingsplan is de invloed op het groepsrisico verwaarloosbaar.

Conclusie

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

4.11 Duurzaamheid en klimaat

Inleiding

Het klimaat verandert. Het wordt warmer, we krijgen te maken met langdurige perioden van hitte en droogte, er is een grotere kans op extreme neerslag en de zeespiegel stijgt. Klimaatverandering wordt veroorzaakt door de hoge concentratie broeikasgassen, zoals CO², in de atmosfeer. Door het verminderen van de uitstoot van CO² en andere broeikasgassen kunnen de gevolgen van klimaatverandering beperkt worden. In het Klimaatakkoord van Parijs staat omschreven dat de temperatuur op aarde niet verder mag stijgen dan 2°C, met de ambitie om dit te beperken tot 1,5°C. Op de Verenigde Staten na, heeft wereldwijd ieder land dit akkoord ondertekend.

Landelijk zijn er doelen gesteld om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen:

- in 2050 is de uitstoot van CO₂ met 95% verminderd;
- in 2050 hebben we een energieneutrale gebouwde omgeving;
- vanaf 1 juli 2018 worden nieuwbouwwoningen niet meer op het aardgasnet aangesloten.

Ondanks dat we de uitstoot van broeikasgassen verminderen of zelfs stoppen, zullen we te maken krijgen met de gevolgen van klimaatverandering, zoals toenemende extreme weersomstandigheden. Het is daarom van belang de openbare ruimte klimaatbestendig in te richten. Landelijk is het doel gesteld dat de openbare ruimte in 2050 klimaatrobuust is ingericht.

Gemeentelijk klimaatbeleid

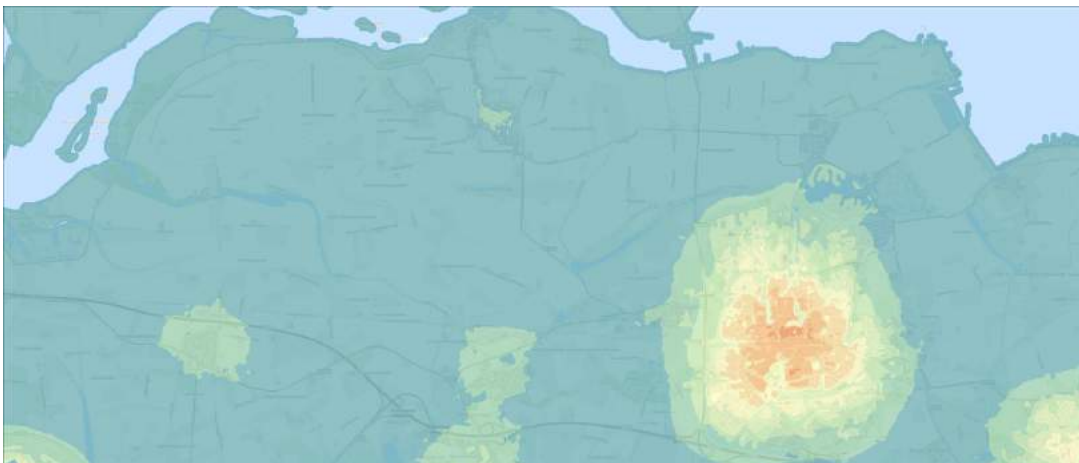
De gemeente Goes levert een bijdrage aan de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en het behalen van de landelijke richtlijnen. Om deze landelijke richtlijnen te halen heeft de gemeente Goes de volgende doelstellingen vastgesteld:

- de gemeente Goes stimuleert duurzame nieuwbouw;
- de gemeente Goes ondersteunt de doelen van het Zeeuws Energieakkoord en werkt aan een energieneutrale particuliere woningvoorraad in 2045;
- duurzame energie wordt op kansrijke locaties opgewekt, zoals het toepassen van zonnepanelen;
- het gebruik van duurzame vervoersmiddelen wordt gefaciliteerd, onder andere door het plaatsen van openbare
- de gemeente Goes past circulaire economie toe wanneer de kans zich voordoet, zoals het toepassen van kansen voor circulair bouwen.

Naast maatregelen om minder CO² uit te stoten zijn ook maatregelen die bijdragen aan het verminderen van de gevolgen van klimaatverandering belangrijk zoals het klimaatrobuust inrichten van de openbare ruimte. Hierbij kan gedacht worden aan het toepassen van veel groen, wat zowel een waterbergend vermogen heeft, als een koelend vermogen. Sterk versteende omgevingen warmen namelijk snel op doordat stenen warmte opnemen en deze warmte een lange tijd kunnen uitstralen, met name 's nachts. In groene omgevingen zullen de nachten tijdens warme perioden daarom koeler zijn dan in sterk versteende gebieden zoals steden. Dit effect wordt ook wel het hitte-eiland effect genoemd.

Hitte-eiland effect

In de gemeente Goes zijn twee gebieden te onderscheiden: Goes (stad) en het buitengebied met de kernen. Waar het buitengebied met de kernen een opwarming kent van 0,2 tot 0,6 °C op warme dagen, is dit in Goes 0,6 tot 1,8 °C, zie figuur 4.9. Hierop zijn de wijken Goese Meer en Noordhoek een uitzondering, zij hebben een opwarming van 0,2 tot 1,2 °C.



Figuur 4.9: Hitte-eiland effect in de gemeente Goes (Bron: Klimaat Atlas)

Het hitte-eilandeffect wordt tegengegaan door het creëren van schaduw en minder verharding. Met het creëren van schaduw, met een voorkeur door beplanting, bereikt minder zonnewarmte het verharde oppervlak. Hierdoor wordt de warmte niet vastgehouden door het verharde oppervlak en versterkt door omliggende gebouwen. De

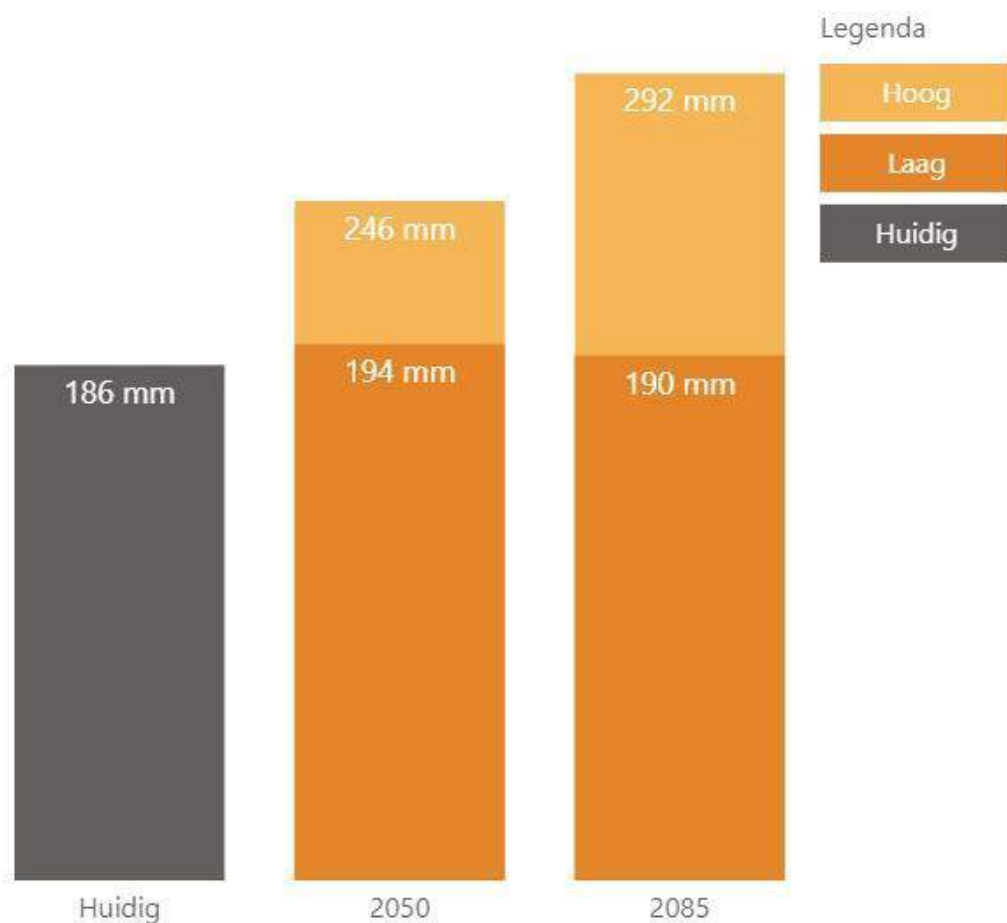
versterking kan voorkomen worden door bijvoorbeeld het vergroenen van muren. Minder verharding heeft hetzelfde effect als het creëren van schaduw, echter zijn dan geen extra maatregelen nodig voor het voorkomen van warmteopname door verharding.

De Elvis Presleylaan 12 ligt in Goes in een gebied met een opwarming van 1,0 tot 1,4 °C op warme dagen. Om dit effect te beperken wordt geadviseerd om te zorgen voor onverharding/beplanting op het terrein. Onverharding is een vorm van bestrating met natuurlijke materialen. Geadviseerd wordt om de bestrating niet uit tegels te bestaan, omdat dit juist zorgt voor het hitte-eilandeffect. De onverharding kan bijvoorbeeld bestaan uit houtsnippers of cacaodoppen.

Droogte

De watertoevoer in de gemeente Goes is afhankelijk van hemelwater. Dit komt doordat zowel het Veerse Meer als de Oosterschelde zoute wateren zijn. Met dit water kan het tekort aan water in de bodem niet aangevuld worden. Op dit moment is het gemiddelde neerslag tekort per jaar ongeveer 186 mm, zie figuur 4.10. De verwachting is dat in 2050 dit tussen de 194 en 246 mm zal liggen.

Mediane neerslagtekort per jaar bij Wilhelminadorp



Figuur 4.10: Neerslagtekort per jaar bij Wilhelminadorp (Bron: Klimaat Effectatlas)

Het is daarom van belang dat in de gehele gemeente Goes in de neerslagperiodes zoveel mogelijk hemelwater wordt opgevangen en vastgehouden. Dit kan door middel van maatregelen met groen en door technische maatregelen zoals seizoensberging en infiltratiekratten. Maatregelen voor waterberging gaan ook wateroverlast tegen. De bestaande waterloop aan de noord-oost kant van het perceel wordt zodanig verbreed, dat ruim volaan aan de gevraagde compenserende berging.

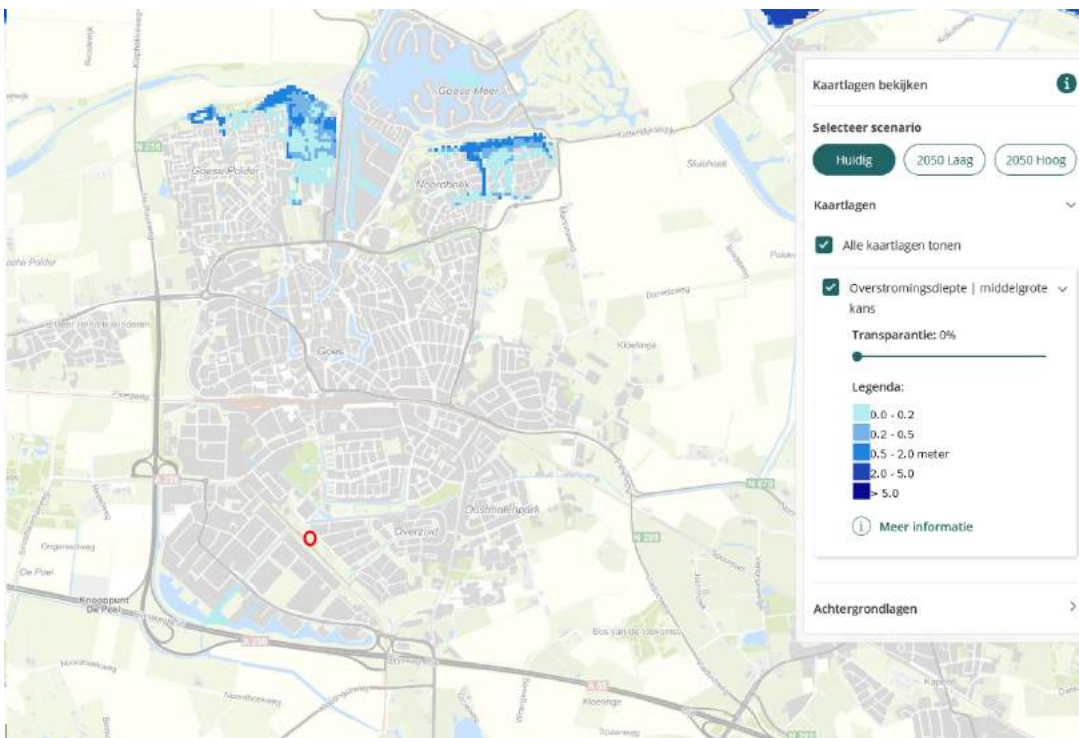
Wateroverlast

Zie paragraaf 4.4 Water – Wateroverlast.

Overstromingen

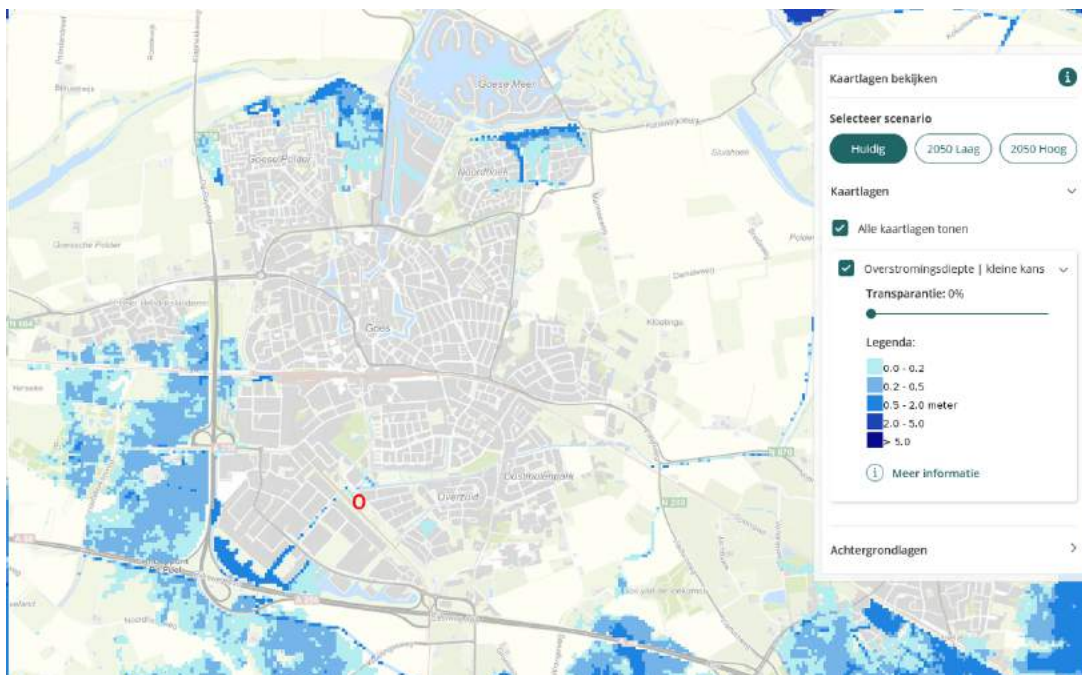
De stijging van de zeespiegel zorgt ervoor dat de kans op overstromingen groter wordt. Wanneer een overstroming plaatsvindt binnen de gemeente Goes zal deze dreiging komen vanaf het Veerse Meer of de Oosterschelde. De kans op overstroming wordt verdeeld in eens per 10 (groot), 100 (middelgroot), 1000 (klein) en 100.000 (bijzonder klein) jaar.

Binnen de gemeente Goes zijn geen gebieden aanwezen waarbij een grote kans op overstroming is. Wel is een middelgrote kans op overstromingen aanwezig. De gebieden die deze kans hebben staan aangegeven op onderstaande kaart (figuur 4.11). Hierbij ligt de grootste overstromingsdiepte tussen de 0,5 en 2 meter.



Figuur 4.11: Locaties met een middelgrote kans (eens per 100 jaar) op overstromingen in de gemeente Goes, met rood omcirkeld het projectgebied (Bron: Klimaat Effectatlas)

Onderstaande kaart (figuur 4.12) geeft de kleine kans op overstromingen aan. Ook hier ligt de grootste overstromingsdiepte tussen de 0,5 en 2 meter. Het grootste verschil met de middelgrote kans op overstromingen is dat het gebied ten westen van Goes ook overstroomt.



Figuur 4.12: Locaties met een kleine kans (eens per 1000 jaar) op overstromingen in de gemeente Goes, met rood omcirkeld het projectgebied (bron: klimaateffectatlas)

De Elvis Presleylaan 12 heeft een kleine kans op een overstroming. Hierbij kan tot 0,2 meter water verwacht worden. Maatregelen die hierbij genomen kunnen worden voor gevolgbeperking zijn verhoogd bouwen of een aangepaste drempelhoogte.

Gebouwde Duurzaamheid

Landelijk geldt de regeling van het bouwbesluit met de daar bijbehorende minimale eisen voor wat betreft thermische weerstand van geveldelen. Deze geldende minimale waarden zijn de laatste jaren steeds verder naar boven bijgesteld en in de regel al voldoende om een goed en energievriendelijke woning te bouwen. Verder is de berekening van de bouwfysische gesteldheid van de woning ook overgegaan van de EPC naar de BENG berekening. Deze laatste houdt veel meer rekening met oriëntatie, het gebruik van duurzame energie opwekkers etc. Verder moet voor bouwwerkzaamheden tegenwoordig ook een MPG (milieuprestatieberekening) berekening worden gemaakt welke de milieu-impact en duurzaamheid van de gebruikte materialen meeneemt in het geheel en het gebruik van duurzame materialen prefereert.

Voor deze locatie is een modern-klassieke woning ontworpen die volledig aan de huidige eisen als gesteld wordt in het bouwbesluit voldoet en daar zelfs nog boven gaat zitten. Door gebruik te maken van hogere RC-waarden van de verschillende scheidingconstructies wordt de energievraag van de woning tot een minimum beperkt. Verder zal de woning worden voorzien van zonnepanelen om ook aan het onderdeel van energieopwekking die benodigd is voor de BENG te kunnen voldoen en ervoor te zorgen dat de energievraag van de woning zo laag als mogelijk is. Qua oriëntatie is er ook goed opgelet om geen grote gevelopeningen op het noorden (energieverlies) of het zuiden (opwarming) te realiseren. Verder wordt er gebruik gemaakt van een veranda om het opwarmen van de woning in de zomermaanden door zoninstraling te voorkomen.

Terrein



Buiten de duurzaamheid van de gebouwde onderdelen is er ook nog de duurzaamheid van de niet gebouwde onderdelen: te weten het omliggende erf (of tuin). Ook deze kan een bijdrage leveren aan de duurzaamheid van het gehele plan. We spreken hier niet van thermische weerstand maar wel bijvoorbeeld over "Hoe om te gaan met opvang van regenwater en het vasthouden hiervan" of over het eerder genoemde "hitte-eiland" effect. Een zorgvuldig ontworpen en gekozen inrichting van het terrein is noodzakelijk om hier een bijdrage aan te leveren. Dat kan bijvoorbeeld door zo min mogelijk (gesloten) bestrating toe te passen. Of als er bestrating wordt toegepast, te kiezen voor een open structuur zoals grind waar water makkelijk in de bodem kan infiltreren. Bij de ontwikkeling van deze locatie zal ook met de bovengenoemde element rekening gehouden worden. De bebouwing op de locatie wordt zoveel mogelijk geclusterd worden, zodat er voldoende open ruimte overblijft voor het toevoegen van groen of water. Als er bestrating wordt toegepast, zal dit bestaan uit open- of halfopen bestrating.



Hoofdstuk 5 Planologische afweging

Deze ruimtelijke onderbouwing betreft de planologische verantwoording voor de voorgenomen bouw van het landhuis op het kavel Elvis Presleylaan 12 in Goes.

Deze ontwikkeling is niet rechtstreeks toegestaan volgens het bestemmingsplan 'Goes Zuid'. Door het afwijken van het bestemmingsplan wordt de bouw van het landhuis toch mogelijk gemaakt (art. 2.12, lid 1, sub a, onder 3 Wabo).

Door middel van deze ruimtelijke onderbouwing is aangetoond dat het initiatief geen nadelige gevolgen heeft voor mens, milieu en leefomgeving. Het initiatief is getoetst aan alle relevante beleidskaders op provinciaal en gemeentelijk niveau. Uit deze ruimtelijke onderbouwing is gebleken dat aan het provinciaal en gemeentelijk beleid wordt voldaan. Daarnaast is het initiatief ook getoetst aan de relevante milieu-hygiënische en planologische aspecten. Hieruit blijkt ook dat er door het initiatief geen nadelige effecten ontstaan voor de omgeving.



Bijlage toelichting



Bijlage 1 Archeologische Inventarisatie 2001

RAAP-RAPPORT 522

Structuurbeeld Goes-Zuid

Plangebieden Ouverture/Aria en De Poel II

Gemeente Goes

Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Goes

Project: Structuurbeeld Goes-Zuid, bestemmingsplannen Ouverture/Aria en De Poel II

Titel: Structuurbeeld Goes-Zuid, plangebieden Ouverture/Aria en De Poel II, gemeente Goes;
een Aanvullende Archeologische Inventarisatie

Status: eindversie

Datum: maart 2001

Auteurs: *drs. I.A. Schute, ir. G.H. de Boer, B. Jansen & drs. I.M.C. Nuijten*

Bestandsnaam: L:\QXPress\GOES\RA522-GO.qxd

Projectcode: GOES

Projectleider: drs. I.A. Schute

Projectmedewerkers: drs. R. Houkes, drs. J.W. de Kort & drs. A. Müller

Autorisatie:



drs. H.C.J. Visscher

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

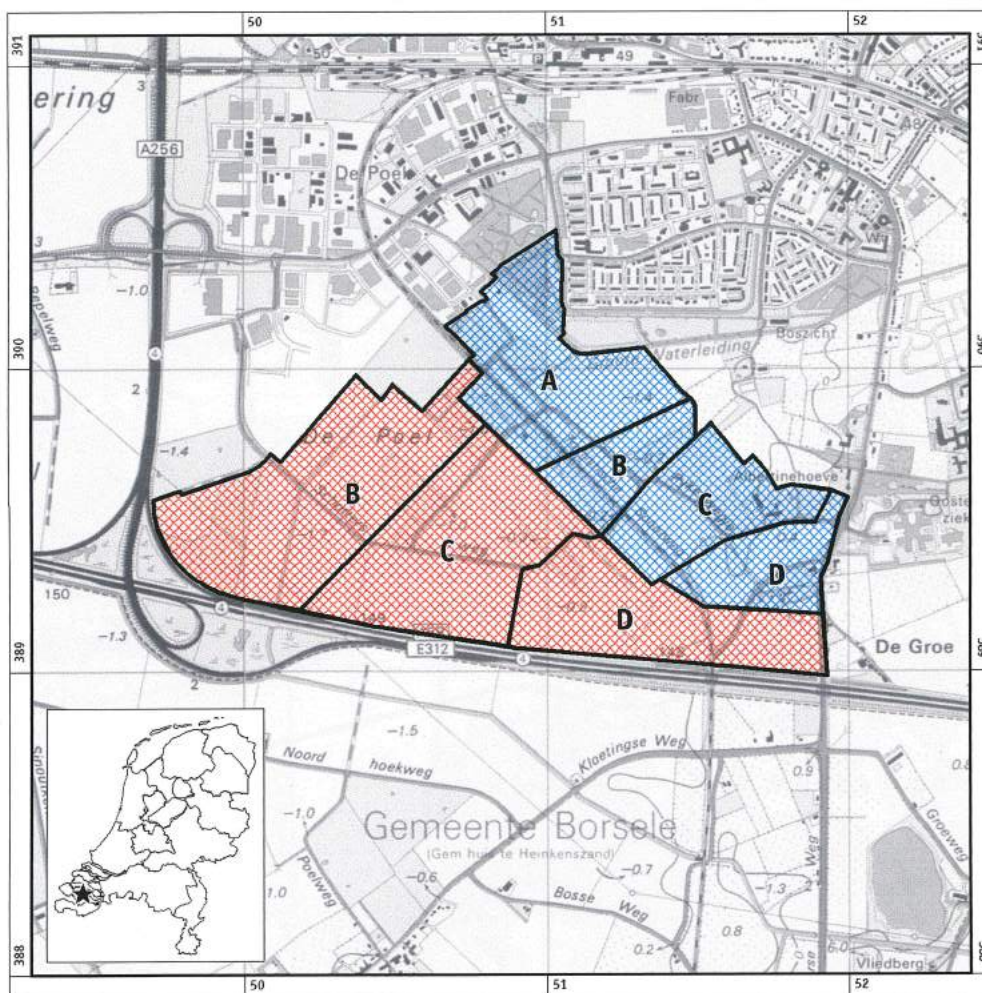
© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2001

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

5	1 Inleiding
	1.1 Kader
	1.2 Doelstelling
	1.3 Leeswijzer
7	2 Methoden
	2.1 Algemeen
	2.2 Bureauonderzoek
	2.3 Oppervlaktekartering
	2.4 Karterend booronderzoek
	2.5 Waarderend booronderzoek
11	3 Resultaten
	3.1 Bureauonderzoek
	3.2 Veldwerk
51	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
57	Literatuur
58	Gebruikte afkortingen
59	Verklarende woordenlijst
61	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen
62	Bijlage 1: Lijst van (overige) objectnummers
69	Bijlage 2: Archeologie in het bestemmingsplan buitengebied

Figuur 1: De ligging van de plangebieden De Poel II (rood, fasen B, C en D) en Ouverture/Aria (blauw, fasen A, B, C en D); inzet: ligging in Nederland (ster).



Tabel 1: Archeologische perioden.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

1 Inleiding

1.1 Kader

In de periode oktober-december 1999 heeft archeologisch adviesbureau RAAP in opdracht van de gemeente Goes een zogenaamde Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd. De AAI is uitgevoerd op advies van de provinciaal archeoloog van Zeeland, dhr. drs. R. van Dierendonck, naar aanleiding van vooroverleg over twee ontwerp-bestemmingsplannen: Ouverture/Aria en De Poel II. Deze plannen vormen deel van het Structuurbeeld Goes-Zuid. De plangebieden zijn onderverdeeld in de fasen A t/m D. Fase A van het bedrijventerrein De Poel II is al nagenoeg gerealiseerd en is derhalve niet in het archeologisch onderzoek betrokken. Feitelijk vallen de fasen D van beide plangebieden niet binnen de bestemmingsplannen en zijn om deze reden pas in de zomer van 2000 onderzocht. Dit rapport beoogt derhalve een vervanging en aanvulling te zijn op de reeds in conceptvorm verschenen versie van het RAAP-rapport 522. In totaal is ca. 115 ha archeologisch onderzocht (zie figuur 1).

Woongebied Ouverture/Aria

Het plangebied Ouverture/Aria heeft een oppervlakte van circa 55 ha. Er zijn maximaal 780 woningen gepland en daarnaast worden een woonwerkzone, een recreatieve groenzone en enkele maatschappelijke voorzieningen gerealiseerd. Het plangebied wordt globaal begrensd door het bedrijventerrein De Poel III en de woonbuurt Goes-Zuid aan de noordzijde en de woonbuurt Overzuid en de 's-Gravenpolderseweg aan de oostzijde. De westgrens loopt evenwijdig aan en circa 80 m zuidelijk van het historische spoorlijntje. Ten zuidwesten van het plangebied zal de uitbreiding van het bedrijventerrein De Poel II plaatsvinden.

Bedrijventerrein De Poel II

Het plangebied De Poel II wordt globaal begrensd door de A. Fokkerstraat in het noorden, de historische spoorlijn in het oosten, de A58 in het zuiden en de A256 in het westen. Voor de totale uitbreiding van het bedrijventerrein De Poel II is circa 100 ha bestemd. De uitbreiding omvat gronden voor bedrijfskavels, aanvullende hoofdwegenstructuur en een groot gebied voor landschapsontwikkeling en waterberging.

1.2 Doelstelling

Doel van de AAI is het opsporen (karteren) en waarden van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. In tegenstelling tot hetgeen in het oorspronkelijke onderzoeksvoorstel (briefkenmerk 99-2076/MR, d.d. 11-10-1999) verwoord staat,

is na overleg met de gemeente Goes besloten het waarderend onderzoek lopende het karterend onderzoek uit te voeren. Wanneer in het veld een vindplaats werd ontdekt, is direct getracht de waarde daarvan te bepalen door de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepte, aard en datering te bepalen. Op deze wijze kon het veldwerk op zo snel en zo efficiënt mogelijke wijze afgerond worden.

Het onderzoek omvatte de volgende stappen:

- a. een bureauonderzoek, waarbij voorafgaande aan het veldwerk zoveel mogelijk archeologische, geo(morfo)logische en historisch-geografische gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied werden verzameld en verwerkt;
- b. een karterend onderzoek, dat bestond uit een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek;
- c. het waarderend onderzoek, dat dient om de waarde van de archeologische vindplaatsen te bepalen door de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepte, aard en datering te bepalen.

RAAP bedankt hierbij Dicky de Koning-Castelijn uit 's-Gravenpolder voor haar informatie met betrekking tot de historische geografie en bewoningsgeschiedenis (vanaf de Late Middeleeuwen) van het gebied ten zuiden van Goes.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de toegepaste methoden beschreven, waarna in hoofdstuk 3 de resultaten per onderdeel van het onderzoek worden behandeld. De conclusies en aanbevelingen die aan de onderzoeksresultaten kunnen worden verbonden, komen in hoofdstuk 4 aan de orde.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden; de dateringen van de geologische perioden staan in tabel 2.

2 Methoden

2.1 Algemeen

Het archeologisch onderzoek bestond uit zowel bureauonderzoek als veldwerk. De toegepaste veldwerkmethode werd bepaald door het doel van het onderzoek, de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de beschikbare (archeologische) gegevens.

2.2 Bureauonderzoek

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek bestond uit het inventariseren en verwerken van alle beschikbaar zijnde archeologische, geologische en historisch-geografische gegevens. Bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort is het archeologisch expertise-centrum ARCHIS geraadpleegd om na te gaan welke gegevens met betrekking tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied bekend zijn.

Teneinde inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en de daarmee samenhangende archeologische verwachtingen werden onder andere geologische, bodemkundige en historische aspecten van het gebied aan de hand van kaartmateriaal bestudeerd.

Hiertoe is gebruik gemaakt van:

- de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartbladen 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom (Bazen, 1987);
- de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartbladen 42 Zierikzee (gedeeltelijk), 47 Cadzand (gedeeltelijk) en 48 Middelburg (gedeeltelijk) (Brus e.a., 1986);
- de Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad Beveland (Van Rummelen, 1978);
- de Paleogeografische kaart van Zeeland, Holocene, schaal 1:500.000 (Vos & Van Heeringen, 1997);
- de Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, kaartbladen 65G en 65H (Topografische Dienst, 1995);
- de Foto-Atlas Zeeland, schaal 1:14.000, Bladen 132 's-Heer Abtskerke en 133 Goos (ROBAS producties, 1989);
- de Historische Atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000, Bladen 658 Heinkenszand en 659 Hansweert (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1989);
- de Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000, Bladen 49 's Heer-Arendskerke, Heinkenszand en 50 Goos, Wemeldinge, Kapelle, Biezellinge (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992).

Ten behoeve van het historisch-geografisch onderzoek is een literatuuronderzoek verricht en zijn (naast de bovengenoemde kaarten) verschillende historische kaarten geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van de volgende kaarten:

- Christiaan Sgroten, Kaart van Zeeland, afkomstig uit de Brusselse Atlas (1573). In facsimile uitgegeven door Wolters Noordhoff Atlasproducties in samenwerking met Canaletto;
- Kaart van Zuid-Beveland uit het eind van de 16e eeuw, kopie 18e eeuw (afgebeeld in Dekker, 1971: afb. 41; De kaart is aanwezig in de Universiteitsbibliotheek Leiden, collectie Bodel Nijenhuis);
- Flandriae Comitatus pars Batava [...], Nicolaes Visscher, tweede helft 17e eeuw;
- Kaart van Zuid- en Noord-Beveland (Blaeu, 1662);
- Hattinga, W.T., Kaart van het eiland Zuid-Beveland (1747/1748);
- Kadastrale atlas van Zeeland 1832, Goes/Kloetinge. Serie Zuid-Beveland, deel 1. Middelburg (1987).

2.3 Oppervlaktekartering

Hoewel het werk van archeologen door de meeste mensen met opgraven wordt geassocieerd, is deze methode te tijdrovend en te kostbaar voor het onderzoek van grote oppervlakken. Een adequate en snelle methode van archeologisch veldwerk is de oppervlaktekartering. Dit type onderzoek is de afgelopen jaren door professionele en amateurarcheologen in uiteenlopende landschappelijke situaties in Nederland toegepast. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Op laatstgenoemde plaatsen is de vondstzichtbaarheid goed.

Het doel van de oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee de bewoningsgeschiedenis van een gebied.

Tijdens de kartering worden percelen systematisch in raaien belopen, waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van steen en metaal, etc. De kartering van akkers vindt in het algemeen plaats door in banen met een onderlinge afstand van bijvoorbeeld vijf of tien meter over een akker te lopen. Afhankelijk van de situatie ter plaatse kan worden besloten de afstanden tussen de banen te vergroten of te verkleinen. Op grasland worden geschoonde slootkanten, molshopen en bodemontsluitingen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal.

Binnen het onderzoeksgebied zijn alle percelen belopen. De graspercelen bleken een slechte vondstzichtbaarheid te hebben en konden derhalve minder intensief onderzocht worden.

2.4 Karterend booronderzoek

Hoewel de oppervlaktekartering zijn succes heeft bewezen, is ze feitelijk minder geschikt voor het onderzoek van gebieden waar archeologische vindplaatsen door sedimenten worden afgedekt. In deze gevallen blijft de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terecht komen. Gebiedsgericht of karterend booronderzoek is in deze gevallen vaak de enige methode om vindplaatsen op enige diepte onder het maaiveld te kunnen lokaliseren.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Bij het bestuderen van de boorkernen gaat de aandacht met name uit naar 'verontreinigde' (cultuur)lagen. Deze lagen kunnen onder andere houtskool, aardewerk, verbrande leem en/of fosfaatvlekken (zgn. archeologische indicatoren) bevatten. Het aantreffen van een dergelijke archeologische laag is een goede aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse. Omdat archeologisch materiaal in een veenlaag moeilijk te herkennen is, is van alle intacte veenlagen de top bemonsterd en gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte één mm.

De betreffende boorpunten worden in het veld op een veldkaart ingetekend en de boorprofielen aan de hand van een standaardformulier beschreven. Genoteerd worden onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en antropogene insluitels.

In het onderzoeksgebied zijn tijdens de kartering in totaal 891 boringen gezet (kaartbijlage 1). Er is uitgegaan van een boorgrid bestaande uit parallelle boor-raaien met een tussenliggende afstand van 40 meter. De afstand tussen de boringen binnen iedere raai bedraagt 50 meter. Ten opzichte van de boringen in de naastgelegen raai(en) verspringen de boringen telkens 25 meter. Op deze wijze ontstaat een grid van nagenoeg gelijkbenige driehoeken waarbij met het geplande aantal boringen de grootste trefkans wordt bereikt. De boordichtheid bedraagt zes boringen per hectare.

Alle boringen werden gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van zeven cm in combinatie met een gutsboor met een diameter van drie cm. Er is tot een maximale diepte van 3,0 m -Mv geboord, waarbij de gemiddelde boordiepte circa 2,5 m -Mv bedroeg. Alle boringen zijn ingemeten. De hoogte t.o.v. NAP van de boringen is slechts ten dele bepaald.

2.5 Waarderend booronderzoek

Voor de waardering van archeologische vindplaatsen wordt normaliter de methode van verdichtend booronderzoek toegepast. Door het boorgrid te verdichten, kan een vrij gedetailleerd beeld verkregen worden van de vorm en omvang van de vindplaats en de diepteligging van de archeologische laag (of lagen). Hierbij wordt het grid van boringen gezet tijdens de kartering verdicht door de afstanden tussen de boringen binnen iedere raai en tussen de boorraaien te halveren (tot een grid van 25 x 20 m of fijner). Het grote aantal boringen dat bij dit systeem gezet wordt, geeft bovendien meer gelegenheid informatie te verzamelen met betrekking tot de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard en datering van de vindplaats. Tijdens het waarderend onderzoek is gebruik gemaakt van een grote Edelmanboor met een diameter van 12 of 15 cm (zgn. megaboor) om op bepaalde plaatsen extra materiaal op te boren. Op deze wijze werd getracht aanvullend vondstmateriaal te verzamelen.

In totaal zijn tijdens de waardering 374 boringen gezet tot een gemiddelde diepte van 2,0 m -Mv.

3 Resultaten

3.1 Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied op grond van de geologische omstandigheden rekening gehouden moet worden met vondsten vanaf de (Midden) IJzertijd (tabel 1). De archeologische verwachting is in hoge mate afhankelijk van de erosie- en sedimentatiegeschiedenis die Beveland in het Holoceen (vanaf de afloop van de laatste ijstijd; zie tabel 2) heeft gekend. Pas in de loop van de Late Middeleeuwen is deze relatie minder duidelijk aanwezig. Het beeld van de landschapontwikkeling vormt de basis voor een beschrijving van de bewoningsgeschiedenis (zie § 3.1.1). In § 3.1.2 wordt specifiek ingegaan op de bekende vindplaatsen in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied. In aanvulling hierop wordt in § 3.1.3 een korte beschrijving van de laat- en post-middeleeuwse geschiedenis van het onderzoeksgebied gegeven.

Op basis van alle bovengenoemde gegevens is het mogelijk een archeologische verwachting toe te kennen aan de verschillende sedimentatieniveaus in het onderzoeksgebied. De archeologische verwachting heeft invloed op de methode van onderzoek (bijvoorbeeld de boordiepte) en wordt in § 3.1.4 toegelicht.

3.1.1 De landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Beveland in het Holoceen

Laat Paleolithicum – Midden IJzertijd (12.000-200 voor Chr.)

De landschapontwikkeling van Zeeland in het Holoceen wordt en werd bepaald door vier factoren. De voornaamste factor is de schoksgewijze stijging van de zeespiegel (fases van relatieve stilstand worden regressies genoemd in tegenstelling tot de transgressies, wanneer de zee sterker komt opzetten). De andere drie factoren zijn de pleistocene geomorfologie (de vorm van de ondergrond, die nu op meer dan 10,0 m -NAP ligt), de sedimentatiebalans in het getijdebekken en de invloed van de mens.

Na afloop van de laatste ijstijd (het Weichselien) steeg de zeespiegel in Zeeland relatief sterk. De belangrijkste (mede)oorzaak hiervoor is de laagte in het dekzandgebied van centraal en noordelijk Zeeland. Door deze laagte zocht en zoekt de Schelde haar weg. Vanaf 7000 voor Chr. vormde zich vanuit deze laagte een getijdegebied. De in het getijdegebied afgezette sedimenten worden tot de **Calais-afzettingen** gerekend (Van Rummelen, 1978). Het steeds groter wordende getijdegebied werd begrensd door een naar het zuiden opschuivend kustveenmoeras. Het getijdegebied en het kustveenmoeras werden aanvankelijk van elkaar gescheiden door een smalle lagune, die zich in zijn meest zuidelijke uitbreiding

Tabel 2: Geologische tijdschaal.

Indeling in jaren		14C jaren BP	Geologische tijdsindeling	Westland Formatie Standaardindeling	
				kustgebied	rivierengebied
1950	0	Subatlanticum	Duinkerke III	Tiel III	
			(800-heden)		
1000	-1000				
			Duinkerke II	Tiel II	
			(250-600 na Chr.)		
0	-2000		Duinkerke I	Tiel I	
			(500-200 voor Chr.)		
1000	-3000	Subboreaal	Duinkerke 0	Tiel 0	
			(1500-1000 voor Chr.)		
2000	-4000		Calais IV	Gorkum IV	
			(2700-1800 voor Chr.)		
3000	-5000	Atlanticum	Calais III	Gorkum III	
			(3300-2700 voor Chr.)		
			Calais II	Gorkum II	
			(4300-3300 voor Chr.)		
4000	-6000				
5000	-7000		Calais I	Gorkum I	
			(6000-4300 voor Chr.)		

uitstrekke tot de lijn Noord-Walcheren-Noord-Beveland-Tholen (Vos & Van Heeringen, 1997). Rond 5500 voor Chr. verdween de lagune en sloot het kustveenmoeras direct aan op het getijdegebied. Vanaf dit moment kon de sedimentatiesnelheid áchter het getijdebekken de (afnemende) stijging van de zeespiegel bijhouden. Als gevolg hiervan stonden grote delen van het landschap niet meer permanent onder water.

Na 4400 voor Chr. breidde het veenmoeras, dat inmiddels was opgeschoven tot ongeveer de lijn Breskens-Terneuzen-Scheldemonding, zich weer naar het noorden uit. Deze regressieve ontwikkeling leidde tot de verlanding van het getijdegebied. De getijdegeulen slibden dicht, hetgeen de afwatering van het gebied niet ten goede kwam en de veenvorming in de hand werkte. De vorming van het zogenaamde **Hollandveen** nam een aanvang. Rond 1800 voor Chr. was vrijwel heel Zeeland door een veenmoeras overdekt. Het veen werd aan de Noordzee-zijde door een strandwal- en duinenrij beschermd, die alleen door de Schelde onderbroken werd. De Schelde zocht in deze periode haar weg door de huidige Oosterschelde en mondde bij Neeltje Jans in zee uit.

De vroegste sporen van bewoning op Beveland dateren uit de Romeinse tijd, hoewel er enkele losse prehistorische vondsten bekend zijn. Uit de Westerschelde zijn ter hoogte van Ellewoutsdijk een zogenaamde Levaillois-afslag en een (mogelijke) Lyngby-geweibijl opgedregd. Deze vondsten dateren uit het Laet Paleolithicum (Trimpe Burger, 1961). Een andere opgedregde vondst betreft een bewerkt stuk gewei van een edelhert. Deze is afkomstig uit de Oosterschelde bij Colijnsplaat en dateert mogelijk uit het Neolithicum of Mesolithicum (Louwe Kooymans, 1970-71). Tenslotte is in het Veerse Meer een vuurstenen bijl aangetroffen (Van Heeringen, 1987). Deze vondsten geven aan dat het dekzand in Zeeland (vóór de groei van het Hollandveen een aanvang nam) bewoond moet zijn geweest. Dit dekzandniveau ligt in het onderzoeksgebied op een diepte tussen 7,0 en 15,0 m -NAP (Van Rummelen, 1978) en is derhalve tijdens onderhavig archeologisch onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Een pollendiagram dat afkomstig is van Baarland leverde aanwijzingen op voor mogelijke menselijke bewoning in het Neolithicum (Vlaardingen-cultuur; Jongepier, 1995). In deze periode is bewoning alleen bekend van de strandwal bij de Brabers (bij Burgh-Haamstede op Schouwen-Duiveland; o.a. Verhart, 1992). Het feit dat het getijdegebied bewoond kan zijn geweest én het gegeven dat deze getijdeaafzettingen in het onderzoeksgebied op relatief geringe diepte liggen, vormde aanleiding dit niveau wel in onderhavig onderzoek te betrekken.

Late IJzertijd – Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.)

Vanaf 600 voor Chr. tot circa 1000 na Chr. verdrong het veenlandschap: tot 300 voor Chr. in een langzaam tempo en daarna in een wisselend tempo. Onder stimulans van de stijgende zeespiegel drongen rond 300 voor Chr. vanuit de Schelde de eerste getijdegeulen het Zeeuwse veenmoeras binnen en werd bij hoge waterstanden sediment op het Hollandveen afgezet. Afzettingen van vóór de Romeinse tijd beperken zich tot het gebied van de monding van de huidige Oosterschelde (Van Rummelen, 1972; Vos & Van Heeringen, 1997). De Romeinse

tijd lijkt een periode van relatieve (geologische) rust te vormen. Vanaf circa 300 na Chr. neemt de sedimentatiesnelheid weer toe.

Een dergelijke afwisseling in perioden van toe- en afnemende mariene invloed wordt het trans- en regressiemodel genoemd. De afzettingen die in de transgressieve perioden (na 600 voor Chr.) zijn afgezet, worden Duinkerke-afzettingen genoemd (Van Rummelen, 1978). Het onderscheid in de verschillende Duinkerke-afzettingen (in Beveland de Duinkerke II-, IIIa- en IIIb-afzettingen) gaat voor Zeeland volgens Vos & Van Heeringen (1997) echter niet meer op. Er zijn te weinig aanwijzingen om voor de periode na de vorming van het Hollandveen het trans- en regressiemodel te handhaven.

Het grote aantal vindplaatsen uit de Late IJzertijd (op Walcheren, Tholen en in de Zak van Zuid-Beveland) en de daaropvolgende Romeinse tijd (op Walcheren, Beveland en Tholen) op het veen maakt duidelijk dat in deze perioden delen van het veen goed ontwaterden (en begonnen in te klinken) door de vorming van veenafwateringsstroompjes. Deze stroompjes waterden af op het sluftergebied van Noord-Walcheren (Vos & Van Heeringen, 1997¹) en het gebied rond de Scheldemonding. Uit de Romeinse tijd zijn ook sporen van veenwinning aangetroffen met name in het onderzoeksgebied zelf (Van Heeringen, 1994). Over het waarom van deze veenwinning bestaan diverse theorieën (voor een overzicht wordt verwezen naar Van den Broeke, 1996).

Rond 300 na Chr. nam de invloed van de zee toe (volgens Van Rummelen [1978] de Duinkerke II-transgressie) en trad een zichzelf versterkend verdrinkingsproces op. De zee zocht haar weg door het veenlandschap en maakte hierbij gebruik van de bestaande veenafwateringsstroompjes en in de Romeinse tijd aangelegde drainagesystemen(?)². Op deze wijze ontstonden de getijdegeulen. Deze sneden zich in en erodeerden het veen. De hierdoor verbeterde afwatering versterkte en versnelde de klink van het veengebied. De komberging werd vergroot: waar meer water zijn weg kan zoeken, zal het dit ook vinden. Dit leidt tot een verdere insnijding van de getijdegeulen, waarmee het proces weer van voren af aan begint. Rond 350 na Chr. was een groot deel van het veenmoeras verdrongen. Vanaf de Laat Romeinse tijd is bewoning op Beveland nauwelijks meer mogelijk.

Middeleeuwen (vanaf 450 na Chr.)

Rond 500 na Chr. begon het geulenstelsel te verlanden en vormden zich nieuwe getijdegeulen. De vroegst bekende sporen van bewoning op de verlande geulen dateren uit de Karolingische tijd (vanaf circa 750 na Chr.). Op de (deels verdwenen) strandwal bij Domburg zijn echter ook sporen uit de Merovingische tijd aangetroffen: deze nederzetting, bekend onder de naam 'Walichrum' (600-877 na Chr.), vormde een belangrijk handelscentrum in de Karolingische tijd. Naast Walichrum is uit historische bronnen en verspoelde vondsten af te leiden dat aan de noordzijde van de Scheldemonding een tweede handelsnederzetting (Scalthem) heeft gelegen. Het is niet onwaarschijnlijk dat vanaf de 9e eeuw nog verspreid bewoning heeft plaatsgevonden. De (nog niet bedijkte) schorren vormden goede weidegronden voor schapen, terwijl op de hoger gelegen geulruggronden landbouw kon worden bedreven.

¹: een slufter is een kleinschalig getijdegebied binnen/achter het duingebied. Een mooi hedendaags voorbeeld is de slufter in het natuurreservaat 'Kwade Hoek', ten noordwesten van Stellendam op Goeree-Overflakkee.

²: het typische recht-hoekige patroon van de Duinkerke II-getijdegeulen blijkt hierop te wijzen (Edelman, 1958; Ovaal, 1971; Brus e.a., 1986). Dit gegeven ondersteunt de these dat het veenlandschap in deze periode een grote economische betekenis had.

De geulen zijn opgevuld met een zandige vulling die minder aan klink onderhevig is dan de omringende (kleiige) poel- of komgronden. Binnen korte tijd zijn de geulen als zogenaamde getij-inversieruggen in het landschap zichtbaar en geschikt voor bewoning. In het laatste kwart van de 9e eeuw worden op deze getij-inversieruggen vijf ringwalburgen gebouwd als verdediging tegen de Vikingen: Oost-Souburg, Middelburg, Burgh-Haamstede, Oostburg en Domburg (Van Heeringen & De Bruin, 1993; Van Heeringen, 1995). De getij-inversieruggen bepalen het aanzien van het landschap van grote delen van Zeeland (nog steeds) in hoge mate. De dorpen en stedelijke centra liggen op de ruggen; de verbindingswegen volgen de ruggen. De ruggen vormen vanaf de Vroege Middeleeuwen de belangrijkste transportaders en bewoningslinten.

Vanaf de 10e eeuw nam de invloed van de zee versterkt toe. Het inmiddels relatief dichtbevolkte Beveland en omstreken wapende zich hiertegen door het opwerpen van zogenaamde vliedbergen. Deze huisterpen werden in latere perioden meestal als basis voor een motteberg gebruikt. Vanaf circa 1000 na Chr. bouwde elke ambachtsheer zijn eigen motte van aarde en hout: kleine aarden heuvels omringd door een ondiepe gracht, soms met een eveneens omgracht voorterrein met bedrijfsgebouwen. Uit historische bronnen zijn er in Zeeland circa 170 bekend, waarvan er nu nog 42 bewaard zijn (Besteman, 1981). In de 11e eeuw verschenen de eerste dijken in Zeeuws-Vlaanderen (onder impuls van de rijke Vlaamse abdijen en opkomende handelssteden zoals Brugge). De schorren werden in snel tempo ingedijkt en het veen werd gewonnen voor het zout en als brandstof.

De veenwinning: darinkdelven, selneren of moernerren

Het Hollandveen op Beveland is opgebouwd uit laagveen (rietveen) aan de basis, overgaand in hoogveen. Laagveen is voedselrijk veen dat is ontstaan uit planten die contact hebben met het grondwater (zoals bijvoorbeeld riet of elsen). Uit de boringen blijkt dat de vroegste veenvorming uit rietveen bestaat. Het is ontstaan in stilstaand water, zoals in wadgebieden die door strandwallen van de zee afgesloten worden. Dit veen is erg vruchtbaar, maar niet geschikt als brandstof (turf) omdat het door vervuiling met klei en plantenresten een te groot gehalte aan niet te verbranden bestanddelen bevat. Het grootste deel van de veenlaag bestaat echter uit hoogveen. Dit is voedselarm veen ontstaan uit planten die voor hun groei alleen van regenwater afhankelijk zijn (zoals bijvoorbeeld veenmos). Op het moment dat het hoogveen zich begint te vormen, ligt de veenlaag buiten het bereik (te hoog) van de aanvoer van voedselrijk water. Dit veen kan uitgroeien tot veenkussens, maar dit gebeurt niet overal. Waar het veen grenst aan waterpartijen, zoals in Zeeland langs de Schelde het geval was, wordt het gedeeltelijk ontwaterd, zodat verdere uitgroei belemmerd wordt. Hoogveen is geschikt voor het verbranden als turf.

Het Bevelandse veen was voor de (post-middeleeuwse) mens vooral interessant vanwege het zoutgehalte. De hoeveelheid zout neemt in het Hollandveen naar beneden toe af. Desondanks bevatten de onderste lagen toch nog zo'n 30% zout. Voor de zoutwinning werd het 'moer' gedolven op de schorren, gedroogd en dan verbrand (het zogenaamde selneren). Vervolgens werd deze zoute as in speciale

inrichtingen, de zoutketen, vermengd met zout water en gekookt (zoutzieden), ingedampt en gefiltreerd, waarna schoon wit zout overbleef. De uitgestookte as werd als afval op hopen gestort. Deze as kon vanwege het hoge kalkgehalte nog verkocht worden als meststof.

De moernering (in Zeeland vaak darinkdelven genoemd) is het proces waarbij de moer naar de oppervlakte gebracht werd. In Zeeland is het veen overdekt door Duinkerke-afzettingen, afgezet tijdens overstromingen, waardoor de vorming van het veen sinds de late 3e eeuw is gestopt. De vondst van een aantal (mogelijke) zoutovens bij 's-Heer Abtskerke daterend uit ca. 200 na Chr. maakt duidelijk dat al zeer vroeg met het winnen van zout is begonnen (Jongepier, 1995).

Binnendijs moeren gebeurde weinig systematisch. Soms werd in blokken (uit de 16e eeuw zijn de maten van 12 x 5 m bekend, maar de meeste putten waren groter) gewerkt, waarbij de randen bleven staan. Soms moerde men in sleuven (met een breedte van drie meter) en tussenliggende 'zetwallen' (wallen van veen die bleven staan) van één meter breed (figuur 2). De moernering lijkt weinig georganiseerd geweest te zijn: ieder moerde op zijn eigen perceel. De grote onregelmatigheid in intensiteit van moernering is deels vanuit het ontbreken van organisatie te verklaren, maar ook wateroverlast en/of de mindere kwaliteit van de darink door een te hoog slibgehalte of een te laag zoutgehalte speelden een rol. Over het algemeen bleef alleen het onderste laagje van 10 à 20 cm kleiig rietveen ongebruikt. Buitendijs – op de schorren – werd al vroeg (vanaf het eind van de 13e eeuw) commercieel gemoerd. Het bezit van een moerconcessie, een vergunning van de graaf, gaf het recht om een moerdijk aan te leggen. Zodra de



Figuur 2: Venen strekdammetje met aan weerszijden moerneringsputten (ter hoogte van Schellach).

grond uitgeput was, werden de dijken aan hun lot overgelaten. Deze vorm van moeren verloor haar winstgevendheid met de aanvoer van zout uit andere landen in de 14e en 15e eeuw. Daarnaast begon men zich steeds meer zorgen te maken over het landbederf dat het gevolg was van het moeren.

Vanaf het einde van de 14e eeuw begint het indijken van de schorren en het moeren haar tol te eisen. Het kombergingseffect van het Zeeuwse land was door de inpolderingen dermate verkleind dat bij stormvloed het water in de Oostere- en Westerschelde tot grote hoogte werd opgestuwd. De dijkdoorbraken leidden tot catastrofale overstromingen en de vorming van enorme erosiegeulen, waarvan het Zwin en de Braakman nog steeds getuigen zijn. Het centrale deel van Beveland bleef dergelijke rampen bespaard.

3.1.2 De bekende archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied liggen twee bekende vindplaatsen (figuur 3). Het karterend en waarderend onderzoek moet duidelijkheid verschaffen over de daadwerkelijke aanwezigheid en waarde van deze bekende vindplaatsen.

Eén vindplaats betreft 'Romeins gedateerde sporen'. Uit de schaarse beschikbare informatie is niet duidelijk op te maken wat hier precies is aangetroffen. Navraag leerde dat in een bouwput sporen van Romeinse moerneringsputten zijn aangetroffen. De vindplaats heeft de ROB-code 48FZ-35 en is in het kader van onderhavig onderzoek als vindplaats 6 geregistreerd.

In de Stiboka-gegevens werd een tweede in het onderzoeksgebied liggende vindplaats aangetroffen (Van der Meer e.a., 1952; figuur 3). Dit betreft een melding van een tijdens een bodemonderzoek aangetroffen 'oude woongrond'. Langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied (fase B van plangebied De Poel II; figuur 3) zijn in een slootprofiel bij de aanleg van de A58 nederzettingssporen uit de 11e eeuw aangetroffen (Trimpe Burger, 1970). Deze melding lijkt overeen te komen met de locatie van de tijdens onderhavig onderzoek aangetroffen vindplaats 1 (zie § 3.2.3).

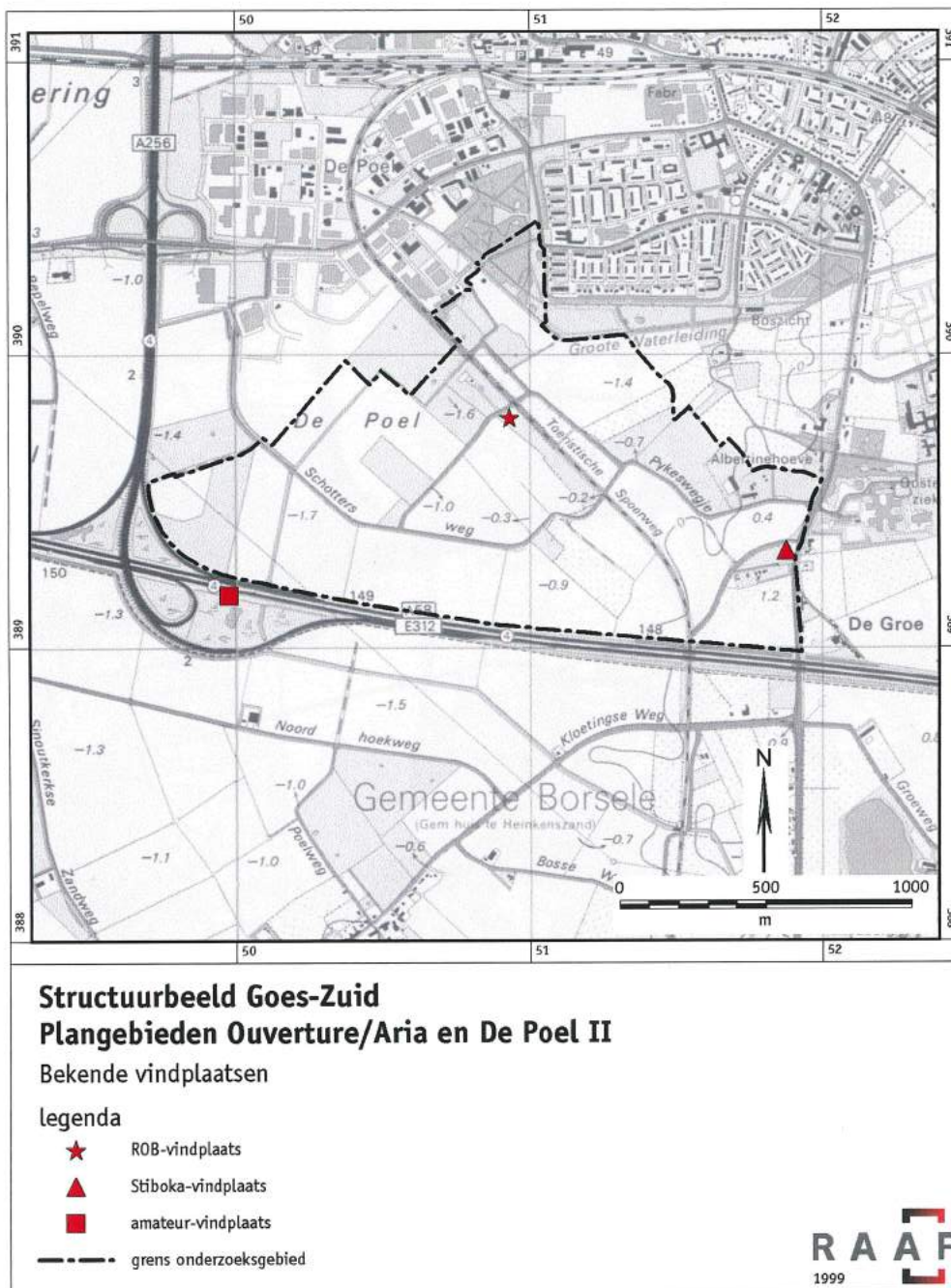
Tenslotte zijn tijdens het historisch-geografisch onderzoek (zie § 3.1.3) aanvullende gegevens over de vindplaatsen 1, 10 en 11 verzameld (figuur 4).

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn talrijke vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aangetroffen. Het ruimtelijk verspreidingspatroon van deze vindplaatsen is opmerkelijk. Vrijwel zonder uitzondering liggen de vindplaatsen op de overgang van een veengebied naar een getij-inversierug (kreekrug). Dit ondersteunt het in § 3.1.1 geschetste nederzettingsspatroon in deze perioden.

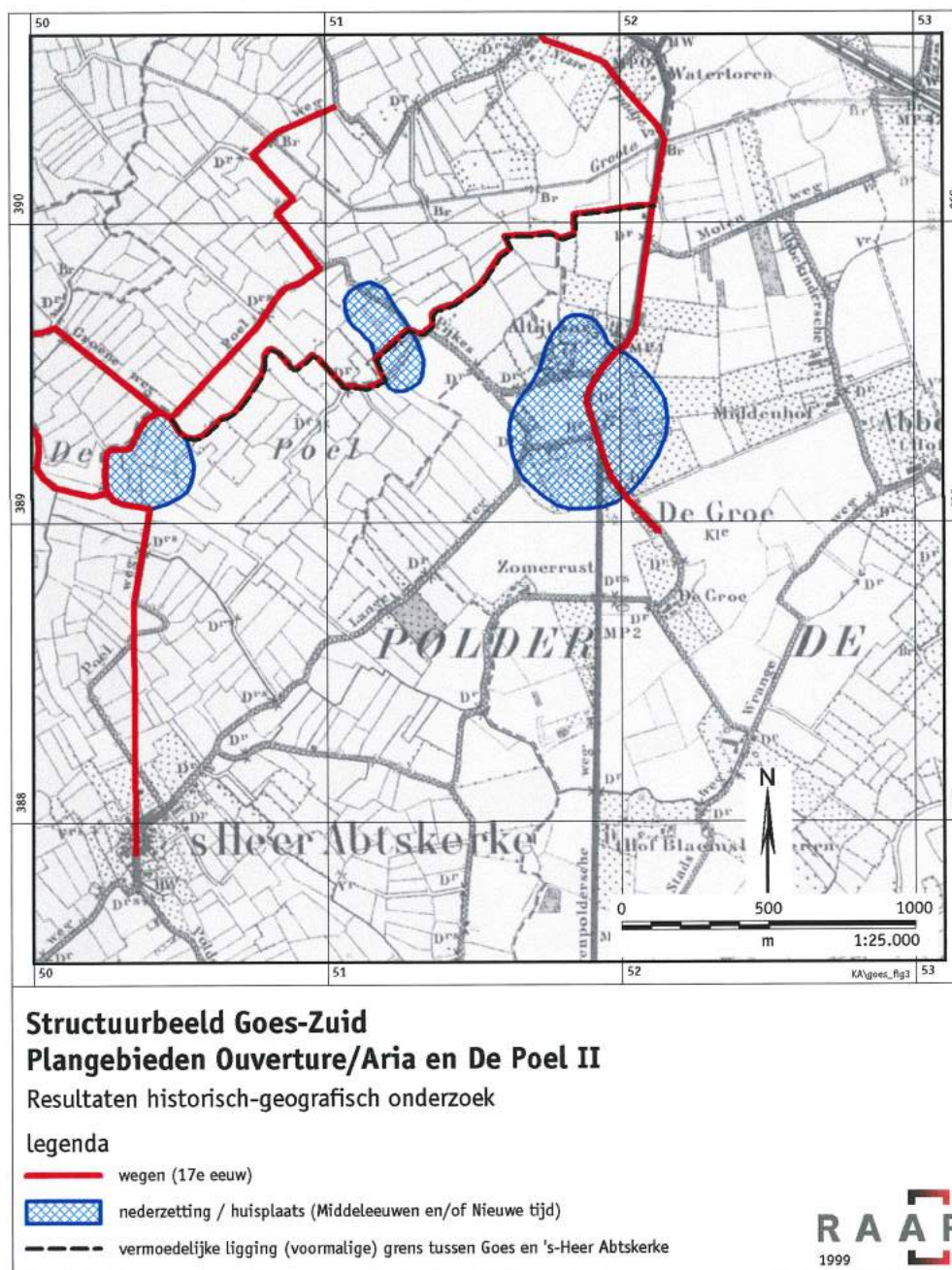
3.1.3 Historisch-geografisch onderzoek

Het begin van de middeleeuwse occupatie van Zuid-Beveland ligt in de 8e eeuw. Vanaf deze eeuw bevolkten de mensen de kreekruggen. De randen van de poelgebieden werden al snel in gebruik genomen als weide en voor de moertering, maar bewoning van de poelgebieden vond niet voor de 11e eeuw plaats. De bewoning van deze gebieden hing nauw samen met de moertering.

Figuur 3: De ligging van bekende vindplaatsen.



De wegen in het poelgebied werden aangelegd op de verlande restgeulen van geulen/veenstroompjes. Soms werd een weg dwars door het poelgebied heen aangelegd. Deze zijn in het landschap mogelijk nog te herkennen: onder de wegen werd niet gemoerneerd. Dekker (1971) neemt aan dat eerst de wegen werden aangelegd om vervolgens te gaan moeren. In het moergebied moeten volgens Dekker op 'secundaire ruggetjes' al spoedig kleine nederzettingen gesticht zijn. De aanleg van wegen concentreerde zich rond deze nederzettingen. Uit historische bronnen is bekend dat 's-Heer Abtskerke aan het einde van de 12e of het begin van de 13e eeuw is gesticht. Dit dorp heette aanvankelijk Versvliet, naar de restgeul die over de kreekrug van de 's-Gravendijkse Polder via Groe naar Goes liep.



Figuur 4: De resultaten van het historisch-geografisch onderzoek geprojecteerd op de historische kaart uit 1914 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1989).

De kruisingen van (middeleeuwse) wegen in het poelgebied 'De Poel' kunnen de ligging van voormalige nederzettingen aangeven. Een dergelijke locatie ligt bij de kruising van twee wegen: De Groene weg (die al op een kaart uit het eind van de 16e eeuw staat afgebeeld (Dekker, 1971)) en de Poelweg (heette toen nog 'De Cromme Poelweg', eveneens op de kaart afgebeeld in Dekker (1971) zichtbaar). Op de kaart van Blaeu uit 1662 is nog een weg aangegeven die op deze kruising uitkomt. Deze weg liep naar het oosten, vermoedelijk gedeeltelijk langs de grens tussen Goes en 's-Heer Abtskerke. Op de kaart van Hattinga uit 1747 komt deze weg al niet meer voor. Op genoemde kruising werd tijdens onderhavig onderzoek (de middeleeuwse) vindplaats 1 aangetroffen (zie § 3.2.3).

Een dorp dat uit historische bronnen bekend is, is het dorp Groe, vroeger St. Maarten ter Groe geheten. Dit dorp lag in het oosten van het onderzoeksgebied, deels binnen maar grotendeels buiten de begrenzing van fase C, ten (noord-) westen van het huidige gehucht De Groe (figuur 4). Bekend is dat hier een kapel heeft gestaan. Op de kaart van Blaeu uit 1662 staat 's-Heer Abtskerke eveneens als 'De Groe' aangegeven, hetgeen de vraag oproept of deze naam niet verwijst naar een groter gebied. Op de kartering van Nicolaas Visscher uit de tweede helft van de 17e eeuw en op de kaart van Hattinga uit 1747 is te zien dat er aan beide zijden van de voormalige Groeweg bebouwing stond die bij het dorp De Groe hoorde. De kern van het dorp lag bij de kapel die vermoedelijk aan de oostkant van de Groeweg heeft gestaan. Vindplaats 10 lijkt deel uit te maken van de bewoningskern De Groe (zie § 3.2.3).

Volgens Dekker waren sommige nederzettingen (gelegen op de kleine kreekruggen) erg in hun ontwikkeling beperkt. Zij hadden geen ruimte om uit te breiden en zich te ontwikkelen en de wateroverlast was groot. Dit was één van de redenen dat deze dorpen niet meer gegroeid zijn en zelfs vanaf de Late Middeleeuwen en de 16e eeuw (bijna) helemaal verdwenen zijn. Andere dorpen in het poelgebied, zoals Sinoutskerke of 's-Heer Abtskerke, zijn vanwege de beperkte uitbreidingsruimte erg klein gebleven.

Op de kaart van Hattinga uit 1747/48 staan langs het Pykeswegje enkele oude huizen of boerderijen afgebeeld: 'De witte Hooftjes'. Op de kadastrale minuut uit 1832 is hier nog maar één woning aangegeven. De ligging van deze Witte Hooftjes komt overeen met vindplaats 11.

3.1.4 De archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied

De reconstructie van de ontwikkeling van het holocene landschap van Beveland maakt duidelijk waar in het onderzoeksgebied de zones met een hoge, middelmatige of lage archeologische verwachting liggen. Het onderzoek concentreerde zich vooral op de zones met een hoge of middelmatige archeologische verwachting, d.w.z. gebieden waar relatief veel vindplaatsen worden verwacht. Op basis daarvan dienden de volgende landschappelijke eenheden onderzocht te worden:

- de (verlande) kreekruggen en oeverwallen die mogelijk in het getijdelandchap kunnen worden aangetroffen, dateren uit de periode van vóór de vorming van het Hollandveen. Dit *landschap van de Calais-afzettingen* heeft zich in het Neolithicum gevormd en bewoningssporen uit deze periode kunnen in theorie op deze afzettingen verwacht worden. Dergelijke bewoningssporen kunnen alleen door middel van booronderzoek opgespoord worden. De archeologische verwachting voor dit niveau is laag;
- de randen van het *Hollandveen-landschap* langs de veenafwateringsstromen die zich vanaf de Late IJzertijd in het na het Neolithicum gevormde veenmoeras hebben ingesneden. In de tijd dat deze systemen nog actief waren, is bewoning mogelijk geweest op het veen direct langs de stroompjes. De randen van het veenmoeras ontwaterden via de geulen en waren daarmee iets droger dan het veen in de omgeving. Met name uit de Romeinse tijd zijn hier bewoningssporen

te verwachten. Het veen is later overdekt geraakt met poelklei of zeezand, waardoor deze sporen alleen door middel van booronderzoek opgespoord kunnen worden. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is hoog;

- de met zandige sedimenten opgevulde Duinkerke-getijdgeulen (het *Duinkerke-landschap*). Deze geulen vormden na de verlanding en opslibbing (vanaf de Vroege Middeleeuwen) de meest gunstige vestigingslocaties in het verder relatief natte kleilandschap. Deze geulen zijn door de verschillen in klink tussen veen, klei en zand tegenwoordig vaak als ruggen in het landschap zichtbaar. De eventueel aanwezige archeologische sporen kunnen aan het maaiveld verwacht worden. De archeologische verwachting voor deze landschappelijke eenheid is matig tot hoog.

Het kan overigens niet uitgesloten worden dat het pleistocene dekzandoppervlak (de ondergrond waarop alle bovengenoemde afzettingen liggen) in het Paleolithicum of het Mesolithicum bewoond is geweest. Dit oppervlak is niet onderzocht omdat het veel dieper ligt (gemiddeld op 7,0 à 10,0 m -NAP) dan de geplande ingrepen zullen reiken.

3.2 Veldwerk

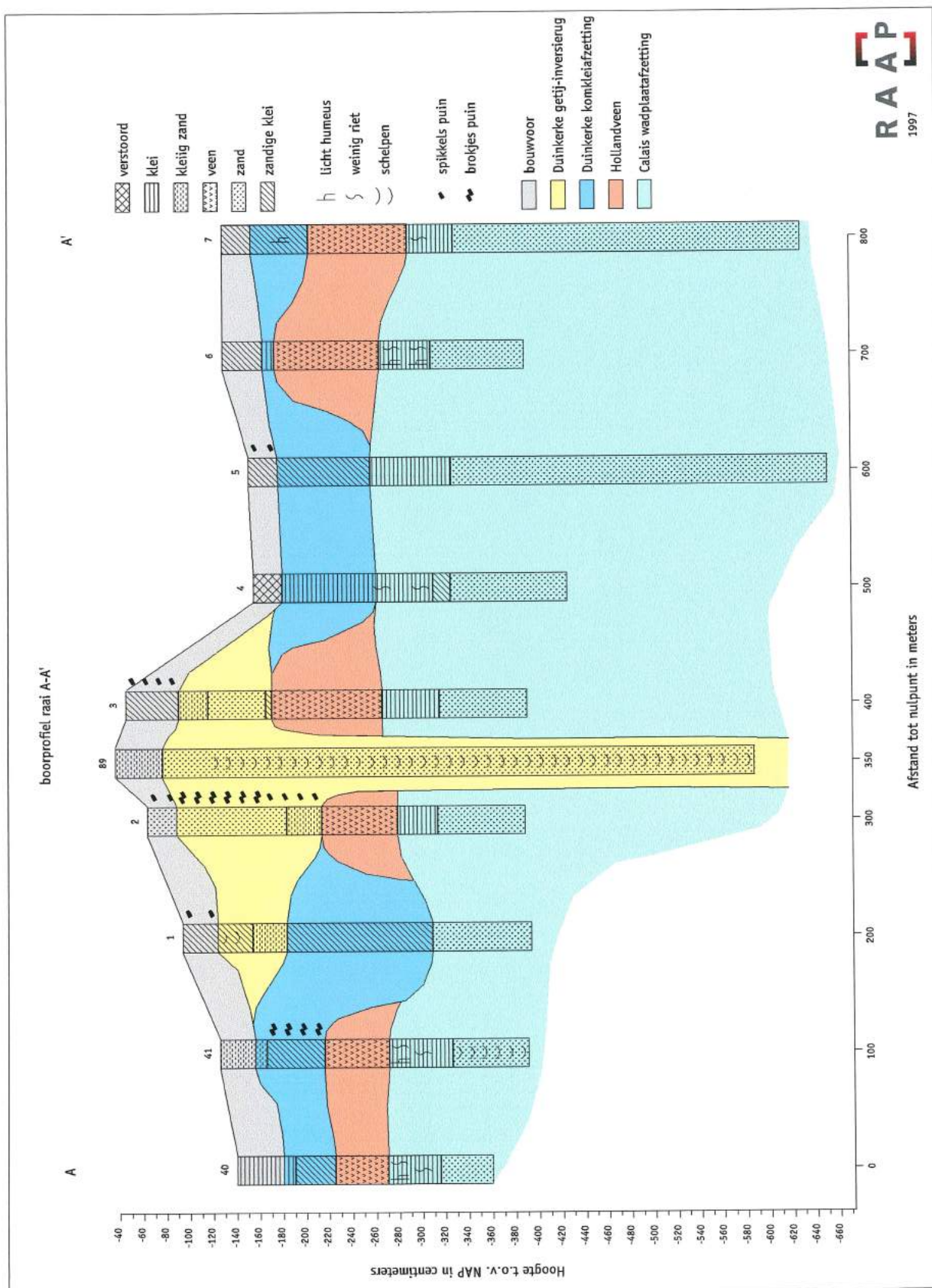
Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek werd voorafgaand aan het veldwerk duidelijk waar binnen het onderzoeksgebied de kans op het voorkomen van archeologische resten het hoogst is. Uitgangspunt voor het veldwerk was dit te controleren en daarnaast het verkrijgen van een zo volledig mogelijk beeld van de genese en opbouw van het gebied.

3.2.1 Landschap en bewoning

In § 3.1.1 en § 3.1.4 is de landschapsontwikkeling en de daarop gebaseerde archeologische verwachting voor Beveland c.q. het onderzoeksgebied beschreven. De genese en opbouw van het gebied, in samenhang met het voorkomen van archeologische waarden, kon door middel van het veldwerk in detail worden bestudeerd. Op deze wijze kon de samenhang tussen het voorkomen van archeologische waarden en het landschap door de tijd heen verklaard worden. In deze paragraaf worden de resultaten van het veldwerk vanuit een geo- (morfo)logisch oogpunt belicht.

Het landschap van de Calais-afzettingen

Het getijdeland dat onder het Hollandveen 'verborgen' gaat, blijkt in het onderzoeksgebied tamelijk uniform van karakter te zijn. Er zijn geen verlande kreken en/of oeverwallen gelokaliseerd. In de meeste boringen werd vrijwel exact dezelfde profielopbouw waargenomen. Het profiel is aflopend. Dit betekent dat de top van het pakket uit klei of zandige klei bestaat en in de diepte langzaam in zand overgaat. De top van het kleipakket kenmerkt zich door een zware, vrijwel zandloze klei. Deze gemiddeld tien cm dikke kleilaag is licht humeus en vertoont



Figuur 5: Profiel van een boorraai door een getij-inversierug nabij Middelburg (uit Schute, 1998).

in vrijwel elke boring sporen van riet. Een dergelijke klei zet zich af in een rustig milieu, zonder veel waterbeweging. Dit blijkt ook uit de aangetroffen organische resten in de vorm van het (lage) humusgehalte. Het niveau kan als de afsluitende fase van de verlanding van het getijdeland worden beschouwd. Na deze fase vangt de groei van het Hollandveen aan.

Op de overgang naar het onderliggende zand werd een met zandlagen gelamineerde kleilaag aangeboord. Een dergelijke opbouw van zand naar een afwisseling van klei- en zandlagen en tenslotte klei is typerend voor het verlandingsproces van een getijdeland.

Slechts in enkele boringen (bijvoorbeeld de boringen 62 en 63; zie kaartbijlage 1) werd direct onder het veen zand aangeboord. In dit zand werd echter geen spoor van bodemvorming aangetroffen. Wel werden rietsporen waargenomen. De nauwelijks aanwezige afwisseling in de opbouw van het Calais-landschap in het onderzoeksgebied duidt op een milieu dat niet interessant is geweest voor bewoning. Er werden geen sporen van bewoning op dit niveau aangetroffen.

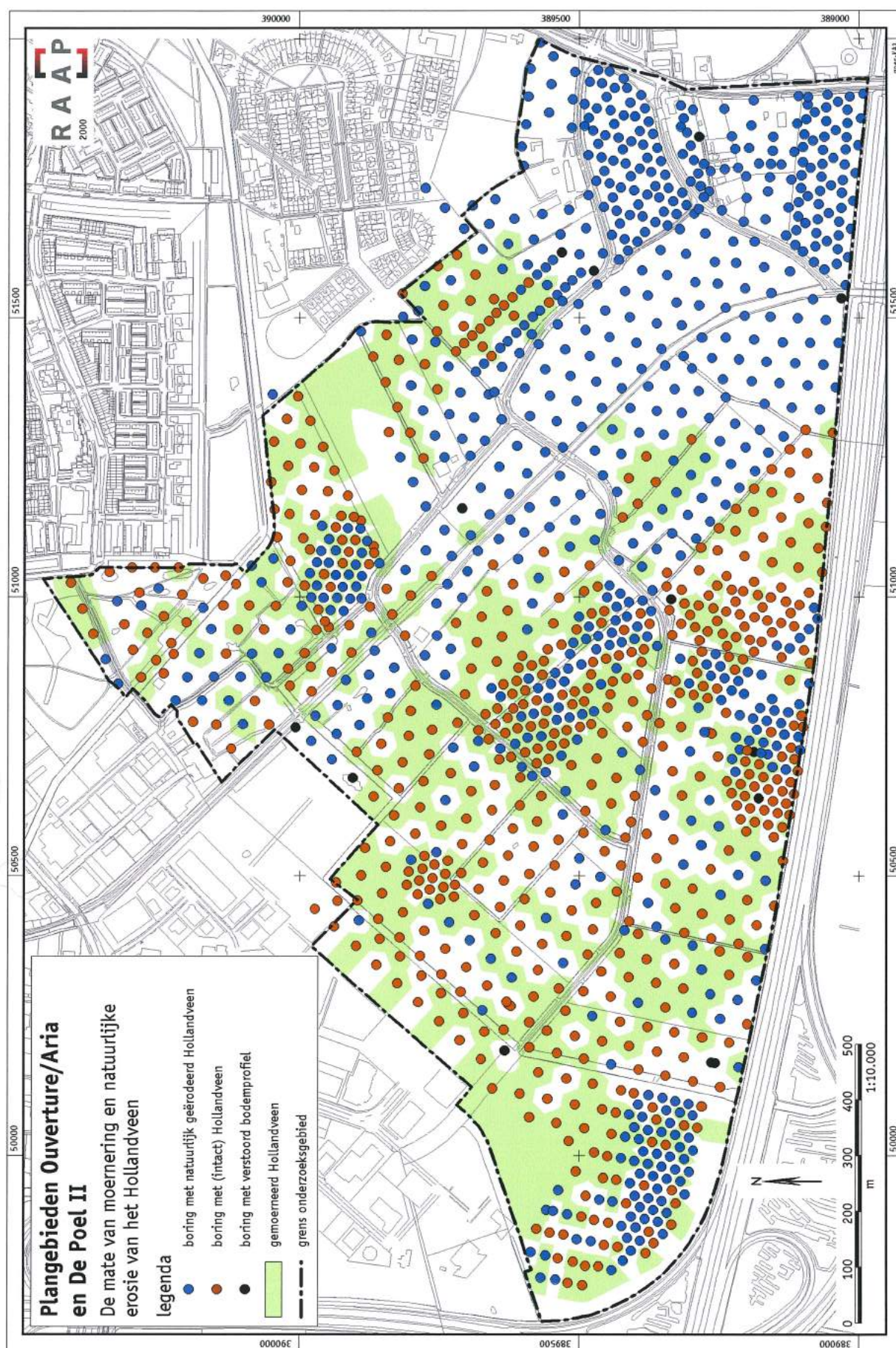
Het Hollandveen-landschap

Het uitgangspunt bij het opsporen van eventuele archeologische resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd is de veronderstelling dat deze resten op het veen direct langs de geulen kunnen worden aangetroffen. Dit is door het veldwerk bevestigd. In totaal werden op negen vindplaatsen sporen van Romeinse bewoning/activiteiten aangetroffen (zie § 3.2.3 en kaartbijlage 1). Tijdens het veldwerk werden m.b.t. het Hollandveen een aantal opvallende zaken geconstateerd:

- in talrijke boringen werd onder de zandige opvullingen van de geulen nog veen aangeboord. De vorming van de zandige oeverwallen heeft het veen minder aangetast dan werd verondersteld. De eigenlijke stroomdraad van de geul is smaller geweest dan de getij-inversierug (indien aanwezig) breed is. De geul heeft slechts over een relatief geringe breedte het veen volledig geërodeerd. Op figuur 5 (een profiel door een getijdegeul) is dit goed zichtbaar;
- het veen is zwaar gemoerneerd (kaartbijlage 1 en figuur 6). Uitgaande van de boringen kan (wanneer de boringen in geulen buiten beschouwing worden gelaten) gesteld worden dat het veen in het onderzoeksgebied voor circa 45% gemoerneerd is. Dit geeft een goede indicatie voor de mate van aantasting van met name de vindplaatsen 2, 3, 4, 5 en 9 (zie § 3.2.3).

Het Duinkerke landschap

De zandige geulruggen en oeverwallen liggen aan de oppervlakte en zijn door differentiële klink als ruggen in het landschap zichtbaar. Uit onderhavig onderzoek blijkt echter dat alleen de 'grotere' geulen als rug zichtbaar zijn. Een deel van de hoogteverschillen is veeleer op de moermering terug te voeren. De kleinere en fijner vertakte systemen weerspiegelen zich niet in het microreliëf. Bijvoorbeeld in fase C van plangebied De Poel II zijn in talrijke boringen geulvullingen aangetroffen. Dit is echter één van de laagste delen van het onderzoeksgebied. De geulen in deze zone zijn niet (meer) zichtbaar in het landschap. Blijkbaar is hier geen reliëfinversie opgetreden of zijn de kleinere ruggen geëgaliseerd. Wel blijken ook langs dergelijke geultjes Romeinse vindplaatsen gesitueerd te zijn.



Figuur 6: De mate van moertering en natuurlijke erosie van het Hollandveen in het onderzoeksgebied.

Met name de vindplaatsen 2, 5 en 9 liggen langs (aan het oppervlak niet of nauwelijks zichtbare) geulen. De verklaring hiervoor kan liggen in de ruimtelijke dimensie van dergelijke geultjes: ze zijn bijzonder klein. Dit maakt herkenning van dergelijke fenomenen lastig. Daarnaast zijn bij de middeleeuwse moertering en de naoorlogse ruilverkaveling talrijke kleinere systemen geëgaliseerd en vergraven.

3.2.2 Archeologie

Doelstelling van het karterend onderzoek was het zo volledig mogelijk in kaart brengen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. De aangetroffen archeologische waarden betreffen in alle gevallen vindplaatsen van archeologisch materiaal. Zowel het karterend booronderzoek als de oppervlaktekartering hebben archeologische vondsten (indicatoren) opgeleverd (kaartbijlage 1).

Bij het veldwerk werden op 312 locaties vondsten verzameld. Deze vondsten zijn *per waarneming* verzameld. Dit betekent dat de vondsten per boring of per oppervlakteconcentratie voorzien zijn van een uniek objectnummer. In de uitwerkingsfase zijn verscheidene objectnummers samengevoegd tot vondsten behorende bij één en dezelfde vindplaats. In totaal zijn 13 vindplaatsen aangetroffen. De objectnummers van vondsten die overbleven, zijn in bijlage 1 opgesomd. Deze zijn geïnterpreteerd als losse vondst of vondst in secundaire positie. Overigens bleken een aantal vondsten bij nadere bestudering geen archeologisch materiaal te betreffen.

Oppervlaktekartering

De oppervlaktekartering is systematisch uitgevoerd, doch richtte zich met name op de verlande getijdegeulen van het Duinkerke-landschap. Enkele hiervan zijn in het landschap duidelijk als ruggen te herkennen. De zandige ondergrond is van oudsher meer geschikt geweest om nederzettingen te stichten dan de poelgebieden. In de poelen zijn meer kleiige sedimenten afgezet. De poelen waren en zijn vooral geschikt als weidegebied.

Alle percelen konden belopen worden. Bij een enkel (gras)perceel had dit weinig zin, gezien de zeer slechte vondstzichtbaarheid. In totaal werd op 254 locaties materiaal uit de Romeinse tijd en/of Middeleeuwen aan de oppervlakte of langs slootkanten verzameld. Het materiaal omvat losse vondsten en vondsten in nederzettingscontext. Wanneer een vindplaats kon worden begrensd, dan is deze op kaartbijlage 1 en op diverse figuren weergegeven. Dit hoeft niet de daadwerkelijke omvang van de vindplaats te weerspiegelen. De resultaten van de oppervlaktekartering in samenhang met die van het karterend en waarderend booronderzoek bepaalden de begrenzingen zoals deze op de kaartbijlage en figuren zijn weergegeven.

Karterend booronderzoek

Het karterend booronderzoek kon uitgevoerd worden zoals gepland (kaartbijlage 1). Voor alle betreffende percelen werd toestemming voor het onderzoek verkregen. In

totaal zijn tijdens het karterend booronderzoek 891 boringen tot een gemiddelde diepte van circa 2,5 m -Mv geplaatst. Het karterend booronderzoek heeft een duidelijk inzicht gegeven in de relatie tussen de verschillende vindplaatsen onderling en in de geologische opbouw van het onderzoeksgebied.

Waarderend booronderzoek

Het waarderend booronderzoek kon uitgevoerd worden zoals gepland. Op vier vindplaatsen is (om diverse redenen; zie § 3.2.3) geen waarderend onderzoek uitgevoerd. In totaal zijn tijdens het waarderend booronderzoek 374 boringen tot een gemiddelde diepte van circa 2,0 m -Mv geplaatst. Op enkele vindplaatsen werd een (aanvullende) oppervlaktekartering uitgevoerd.

Het waarderend onderzoek heeft een duidelijker inzicht gegeven in de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepte, aard en datering van de vindplaatsen. Voor een beschrijving van de resultaten per vindplaats wordt naar § 3.2.3 verwezen. In de conclusies (§ 4.1) wordt ingegaan op de vindplaatsen in een groter ruimtelijk kader. Voor de ligging van de vindplaatsen wordt verwezen naar kaartbijlage 1.

3.2.3 Catalogus van vindplaatsen

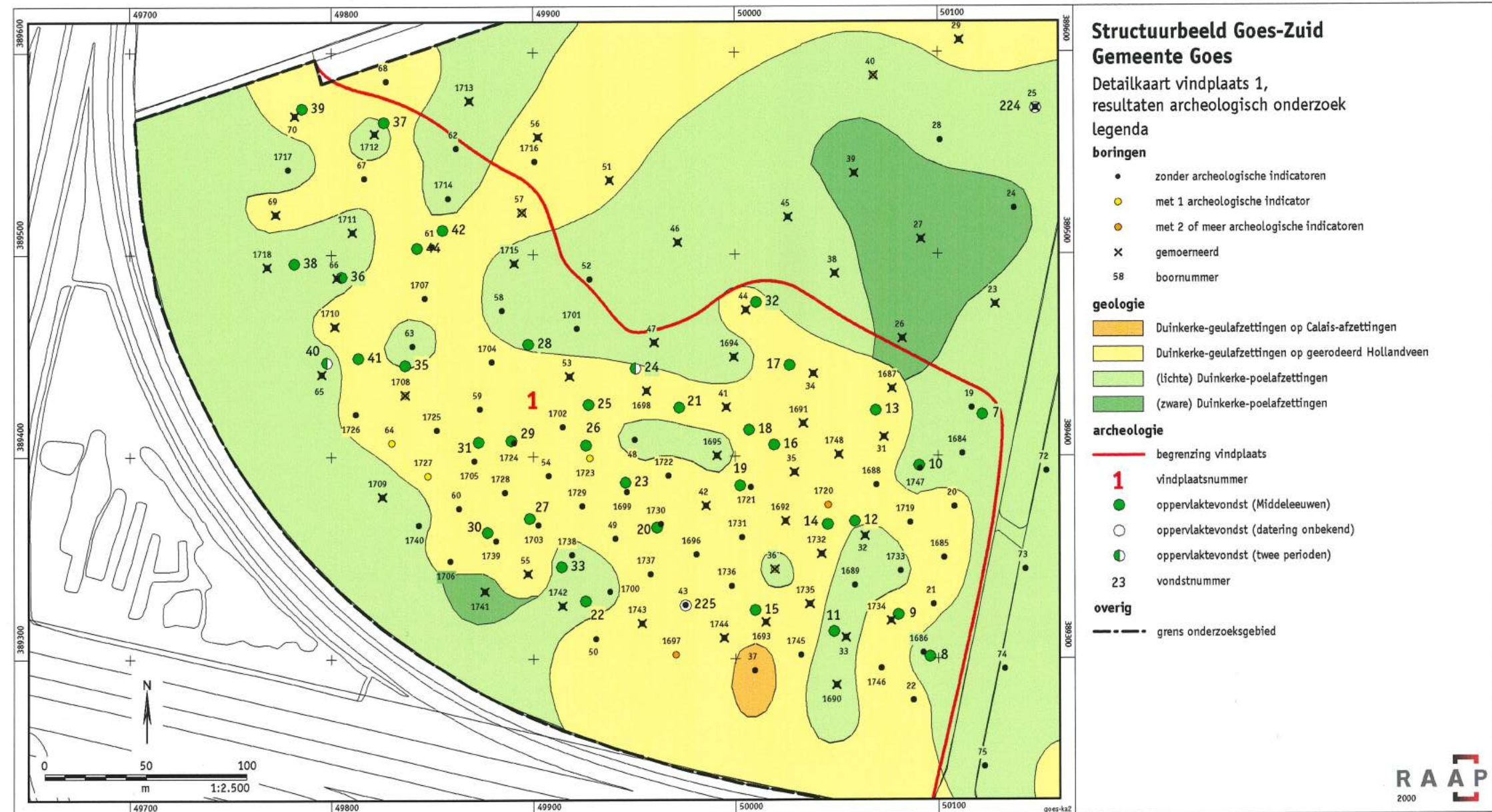
De belangrijkste gegevens met betrekking tot de afzonderlijke vindplaatsen worden in deze paragraaf aan de hand van een aantal vaste rubrieken toegelicht. Het betreft de volgende rubrieken:

1. **RAAP-objectnummer(s):** dit zijn de nummers die tijdens het veldwerk aan vondstconcentraties, losse vondsten of andere vindplaats-indicaties zijn uitgegeven. Vermeld worden alle objectnummers die betrekking hebben op vondsten/waarnemingen die op de betreffende vindplaats zijn gedaan.
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** indien van toepassing wordt de relatie met de bekende (ROB-)vindplaatsen aangegeven.
3. **Coördinaten:** coördinaten van het centrum van de vindplaats; **Kaartblad:** nummer van het topografisch kaartblad waarbinnen de vindplaats ligt.
4. **Plangebied en fase:** het deel van het plangebied waarin de vindplaats ligt; **Toponiem:** indien van toepassing de naam van (de omgeving van) de locatie waar de vindplaats gesitueerd is.
5. **Maaiveld:** het grondgebruik ten tijde van het veldwerk.
6. **Geomorfologie:** de geomorfologische eenheid waarop de vindplaats ligt volgens de geomorfologische kaart (Brus e.a., 1986).
7. **Hoogte NAP:** de hoogte van het maaiveld in het centrum van de vindplaats in meters ten opzichte van NAP.
8. **Ligging landschappelijk:** de landschappelijke situering van de vindplaats.
9. **Complextype:** de aard van de vindplaats, indien bekend (nederzetting, grafveld, enz.).
10. **Datering:** globale datering van de vindplaats volgens tabel 1.
11. **Ligging vondst:** geeft aan hoe/waar de vondst(en) zijn aangetroffen.

12. **Vondsten:** geeft een beknopte omschrijving en eventueel een globaler datering van de verzamelde vondsten volgens het ARCHIS-systeem. Voor vondsten uit boringen geldt dat ze vanwege hun fragmentaire karakter in enkele gevallen zonder exacte datering worden genoemd. Om dezelfde reden zijn ook niet alle vondsten uit boringen (archeologische indicatoren) verzameld.
13. **Korte beschrijving vindplaats:** hier wordt de vindplaats kort beschreven. Er wordt aandacht besteed aan de aspecten kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepte, aard en datering.

Vindplaats 1

1. **RAAP-objectnummers:** 7 t/m 33, 35 t/m 42, 44 en 225
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** vindplaats 1 ligt in de directe nabijheid van een vindplaats waar (bij de aanleg van de A58) in een slootprofiel nederzettingssporen uit de 11e eeuw werden aangetroffen (figuur 3). Daarnaast werden bij het historisch-geografisch onderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van een middeleeuwse vindplaats aangetroffen (zie § 3.1.3).
3. **Coördinaten:** 050.000/389.370; **Kaartblad:** 65G en 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase B; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op kreekrug en flank van kreekrug
9. **Complextype:** nederzetting?
10. **Datering:** Middeleeuwen
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten (N.B.: objectnummer 225 [vondst uit boring] bleek bij determinatie een deel van een schelp te betreffen en is daarom niet in rubriek 12 opgenomen)
12. **Vondsten:**
Oppervlaktevondsten
Keramiek 51 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
12 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
13 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
8 Paffrath; Late Middeleeuwen A
4 roodbakkend; Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd A
10 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
1 steengoed, Siegburg; Nieuwe tijd A
1 handgevormd; Neolithicum-Nieuwe tijd C
2 onbepaald; datering onbekend
Bot 1 bot; datering onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** bij de oppervlaktekartering zijn op vindplaats 1 in een gebied met een globale omvang van 150x450 m veel middeleeuwse scherven aangetroffen (figuur 7). In zuidelijke en oostelijke richting zet de oppervlakteconcentratie zich mogelijk voort. Dit valt echter buiten het onderzoeksgebied. Een smalle strook langs de grens van het onderzoeksgebied



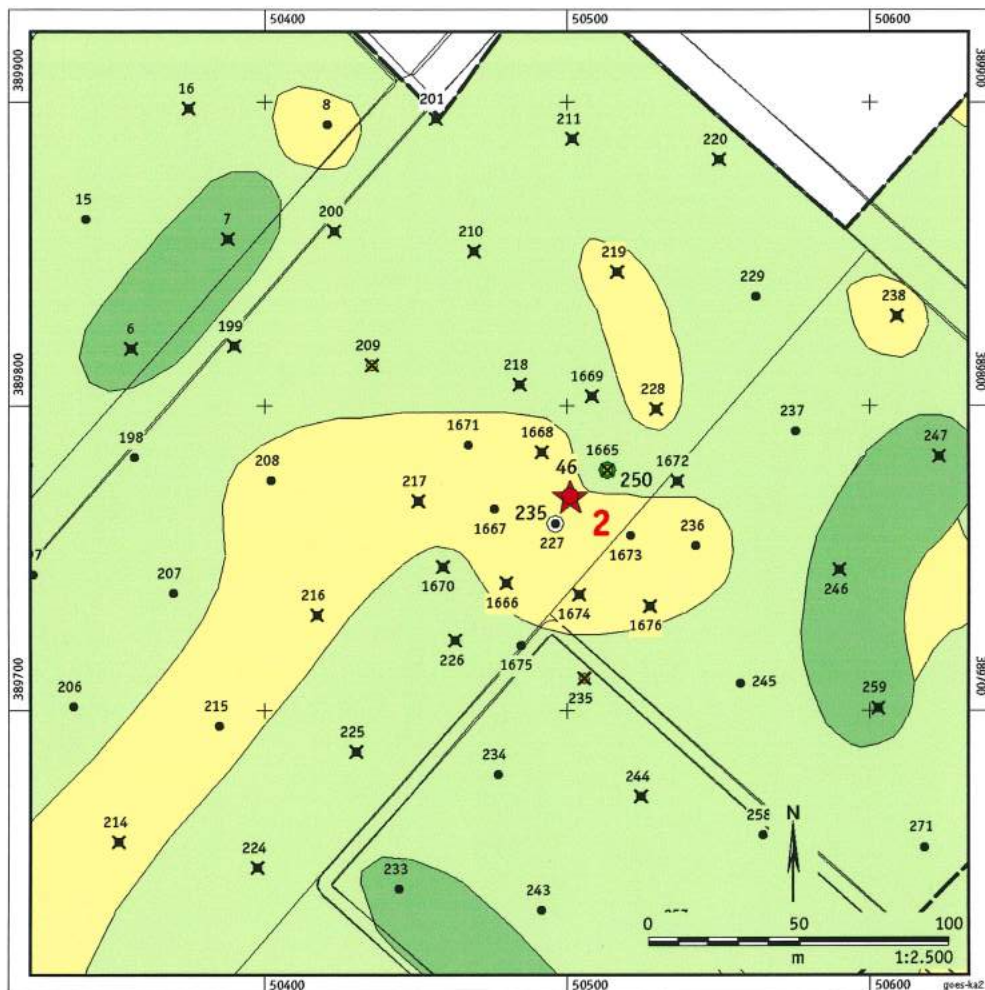
Figuur 7: Vindplaats 1 – resultaten van het archeologisch onderzoek.

was niet toegankelijk voor onderzoek. De scherven betreffen overwegend kogelpot-, Pingsdorf-, Andenne-, Paffrath- en grijsbakkend aardewerk. Deze vondsten kunnen gedateerd worden in de 11e t/m 13e eeuw (er is één handgevormde, mogelijk prehistorische scherf aangetroffen). De datering sluit aan bij de melding van '11e eeuwse bewoningssporen' die in een nabijgelegen slootprofiel werden opgetekend (Trimpe Burger, 1970; figuur 3). Ook tijdens het historisch-geografisch onderzoek werden aanwijzingen gevonden die wijzen op middeleeuwse bewoning in dit deel van het onderzoeksgebied (figuur 4). Zowel tijdens het karterend als het waarderend booronderzoek werden nauwelijks aanwijzingen voor de aanwezigheid van middeleeuwse sporen aangetroffen. De verklaring hiervoor lijkt eenvoudig: de vindplaats is na of tijdens de naoorlogse ruilverkavelingen geëgaliseerd. Dit is goed te zien aan de relatief hoge zandigheid van de bouwvoor in het noordelijk deel van de vindplaats: het zandige geulrugmateriaal is klaarblijkelijk in noordelijke richting afgeschoven. Waarschijnlijk heeft de bewoning zich geconcentreerd op de zandige geulrug in het zuidwesten van het onderzoeksgebied (figuur 7). Slechts in enkele boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Veelal betrof dit kleine puinspikkels in en net onder de bouwvoor. Een archeologische laag zoals deze doorgaans op middeleeuwse nederzettingsterreinen wordt aangetroffen, ontbreekt volledig. Alleen in boring 1708 werden sporen van fosfaat aangetroffen. In de naastliggende boringen 64 en 1727 werden puinspikkels onder de bouwvoor aangetroffen. Het kan niet uitgesloten worden dat op de hele geulrug dieper ingegraven archeologische sporen (zoals afvalkuilen) deels nog bewaard zijn. Deze kunnen direct onder de bouwvoor verwacht worden. Met name in de zone rond de boringen 64, 1708 en 1727 moet hier rekening mee gehouden worden.

Vindplaats 2

1. **RAAP-objectnummers:** 46, 235 en 250
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.500/389.760; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase B; **Toponiem:** De Poel
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** vlakte
9. **Complextype:** onbekend
10. **Datering:** Romeinse tijd
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondsten uit boringen
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondsten**
 - Keramik 1 handgevormd aardewerk; Romeinse tijd (inheems aardewerk)
 - Boring 227, 95 cm -Mv (objectnummer 235)**
 - Overig - puin; datering onbekend

Figuur 8: Vindplaats 2 – resultaten van het archeologisch onderzoek.



Structuurbeeld Goes-Zuid Gemeente Goes

Detailkaart vindplaats 2, resultaten archeologisch onderzoek
legenda

boringen

- zonder archeologische indicatoren
- met 1 archeologische indicator
- met 2 of meer archeologische indicatoren
- × gemoerneerd
- 236 boomnummer

geologie

- Duinkerke-geulafzettingen op Calais-afzettingen
- Duinkerke-geulafzettingen op geerodeerd Hollandveen
- (lichte) Duinkerke-poelafzettingen
- (zwarte) Duinkerke-poelafzettingen

archeologie

- ★ vindplaats (puntlocatie)
- 2 vindplaatsnummer
- oppervlaktevondst (Romeinse tijd)
- oppervlaktevondst (Middeleeuwen)
- oppervlaktevondst (datering onbekend)
- 46 vondstnummer

overig

- grens deelgebied
- - - grens onderzoeksgebied

Boring 1665, 75 cm -Mv (objectnummer 250)

Overig 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

13. **Korte beschrijving vindplaats:** tijdens de oppervlaktekartering is één handgevormde, waarschijnlijk inheems-Romeinse scherf aangetroffen (objectnummer 46; figuur 8). Tijdens het gelijktijdig uitgevoerde karterend booronderzoek werden aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Romeinse moerneringsputten (in het kader van dit conceptrapport is dit gegeven niet uitgewerkt). Op basis van deze gegevens werd besloten de vindplaats te waarderen. De aanwezigheid van eventuele Romeinse (bewonings) sporen kon op geen enkele manier bevestigd worden. Wel werden in enkele opgevulde (middeleeuwse) moerneringsputten puinspikkels en een Pingsdorf-scherf aangetroffen.

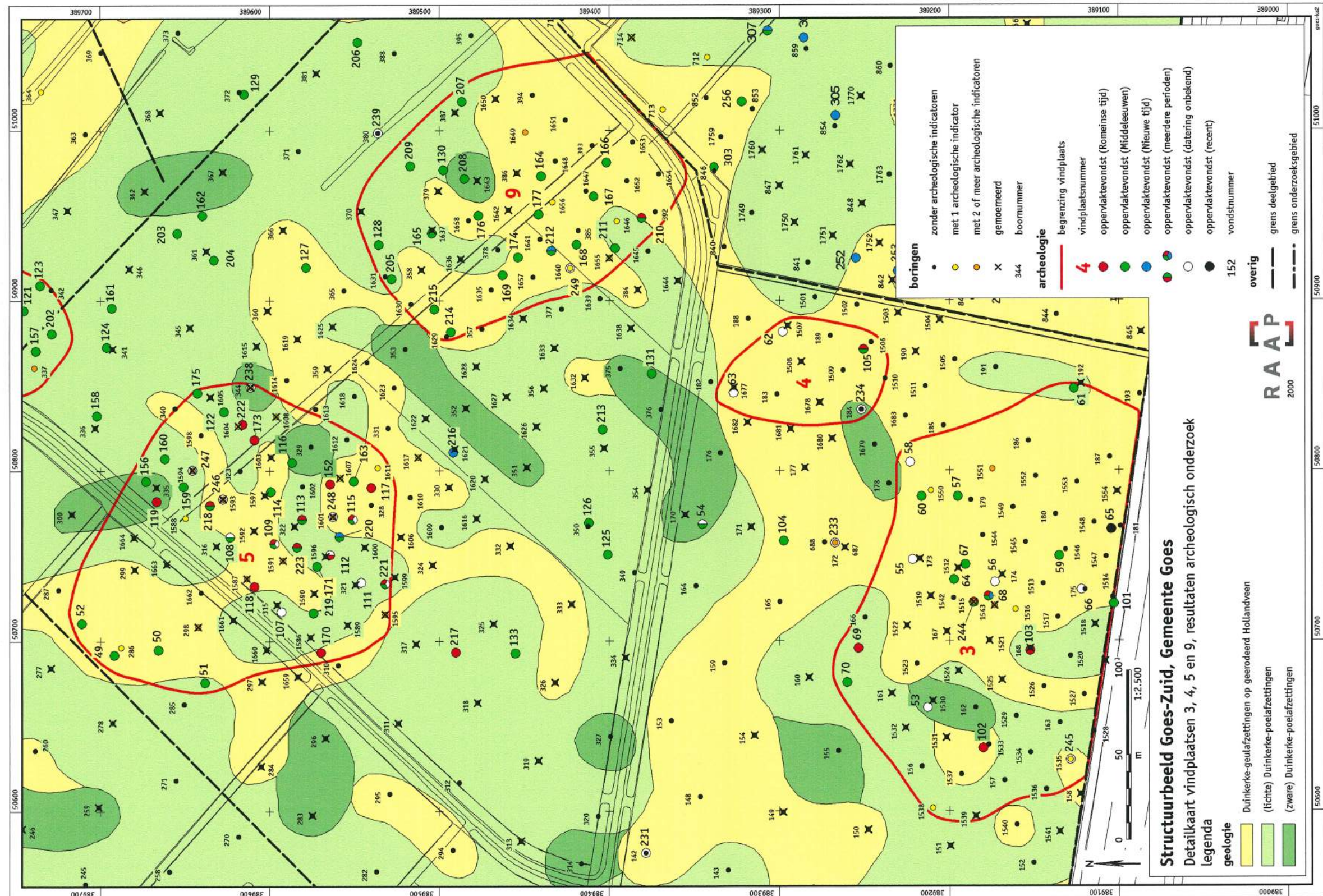
Ondanks deze resultaten moet op deze locatie rekening gehouden worden met eventuele archeologische sporen op het Hollandveen. Bewoning op het veen uit de Romeinse tijd is slecht detecteerbaar (Schute, 1999). De top van het (niet-gemoerneeerde) veenoppervlak ligt op een diepte van circa 1,0 m -Mv.

Vindplaats 3

1. **RAAP-objectnummers:** 53, 55 t/m 61, 64 t/m 70, 101, 102, 103, 232, 233, 244 en 245
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.700/389.170; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase C; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneeerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op geëgaliseerde kreekrug
9. **Complextype:** nederzetting?
10. **Datering:** Romeinse tijd/Middeleeuwen(?)
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondsten uit boringen
12. **Vondsten:**

Oppervlaktevondsten

- Keramiek
- 1 Terra sigillata, wrijfschaal (Dragendorff 45); Midden Romeinse tijd B
 - 3 Terra sigillata, wrijfschaal; Midden Romeinse tijd
 - 7 Terra sigillata (Midden- en/of Oostgallische sigillata); Midden Romeinse tijd A-B
 - 5 geverfd, techniek-c; Midden Romeinse tijd B
 - 1 geverfd, grijs met radstempel aan de binnenzijde (Tongeren?); Romeinse tijd
 - 7 dolium; Vroeg Romeinse tijd-Laat Romeinse tijd A
 - 1 gladwandig roodbakkend (Holdeurns aardewerk) met barbotine-versiering; Midden Romeinse tijd
 - 3 Amfoor, gedraaid; Romeinse tijd



Figuur 9: Vindplaatsen 3, 4, 5 en 9 – resultaten van het archeologisch onderzoek.

- 1 handgevormd aardewerk; Romeinse tijd (inheems)
- 10 gladwandig aardewerk, gedraaid; Romeinse tijd
- 13 ruwwandig aardewerk, gedraaid; Vroeg Romeinse tijd A-Vroege Middeleeuwen D
- 1 bolpot; Vroege Middeleeuwen C
- 6 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
- 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
- 1 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
- 4 gedraaid aardewerk; Middeleeuwen
- 1 Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 6 roodbakkend; Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd A
- 17 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
- 2 witbakkend; Nieuwe tijd
- 1 onbepaald; datering onbekend
- 1 IJsselsteen; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd

Boring 1515, 80 cm -Mv (objectnummer 244)

Keramiek 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Boring 1535, 80-100 cm -Mv (objectnummer 245)

Keramiek 1 aardewerk; datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** op vindplaats 3 is een relatief grote hoeveelheid Romeins én middeleeuws aardewerk aangetroffen (figuur 9). Met name het Romeinse materiaal is zeer opvallend. In totaal werden aan de oppervlakte 52 scherven verzameld, waarvan er slechts één als inheems-Romeins gedetermineerd is. De overige scherven betreffen Romeins import-materiaal. Het meeste aardewerk dateert uit de tweede helft van de 2e of begin 3e eeuw na Chr. Een dergelijk vondstspectrum kan niet direct geassocieerd worden met bewoning op het veen. Onder het import-aardewerk bevindt zich een randscherf van gladwandig roodbakkend aardewerk met barbotine-versiering. Deze scherf behoort tot het zogenaamde Holdeurns-aardewerk: aardewerk dat vrijwel uitsluitend in *militaire* context wordt aangetroffen (determinatie R. Polak, ROB). In Nederland zijn tot nog toe negen scherven (alle in het oostelijk rivierengebied) als zodanig geregistreerd (bron: ARCHIS).

Tijdens het waarderend booronderzoek werden in vier boringen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op Romeinse activiteiten op het Hollandveen (figuur 9). In de boringen 1538 en 1550 werd houtskool op een diepte van respectievelijk 1,40 en 2,35 m -Mv waargenomen. De top van het veen werd in deze boringen op een diepte van resp. 0,90 en 2,35 m -Mv aangeboord. In boring 1535 werd op de top van het Hollandveen (op 80 cm -Mv) verbrande leem aangetroffen en in boring 1516 werd op de top van het veen (op 2,35 m -Mv) een brandlaagje (houtskool) waargenomen. De grote diepte van de vondsten in de boringen 1516 en 1550 kan met bijvoorbeeld verspoeling verklaard worden. De top van het *intacte* Hollandveen ligt op circa 80 tot 90 cm -Mv. Dit is de diepte van het niveau waarop Romeinse sporen verwacht kunnen worden. Het veen (en daarmee de vindplaats) is deels aangetast, hetzij natuurlijk, hetzij door middeleeuwse moertering.

Het waarderend onderzoek leverde geen duidelijkheid op over de aard van de vindplaats. Een militaire functie moet op basis van één scherf uitgesloten worden. Het import-aardewerk geeft aan dat de vindplaats het belang van een 'gewone' nederzetting overstijgt. In een nederzettingscontext wordt een dergelijk vondstspectrum normaliter niet aangetroffen. De Romeinse sporen op het veen hangen wellicht samen met de exploitatie van het veen (zie o.a. Ovaa, 1971; Van den Broeke, 1996; Vos & Van Heeringen, 1997; Schute, 1999). De winning van zout uit dit veen is hiervoor een mogelijke verklaring. Zout was in de Romeinse tijd een belangrijke grondstof. In Zeeland zijn op een aantal plaatsen *Romeinse* moerneringsputten aangetroffen (o.a. Ritthem en Goes [=vindplaats 6; zie aldaar], bron: ARCHIS). Over het waarom en de dimensie van de (eventuele) Romeinse veenwinning bestaat een uitgebreide polemiek. Alleen opgravingsgegevens kunnen hier uitsluitsel over geven. Voor een belangrijk overzichtsartikel in deze discussie wordt verwezen naar Van den Broeke (1996).

Het middeleeuws aardewerk heeft vrijwel dezelfde verspreiding als het Romeinse materiaal. Het booronderzoek leverde echter nauwelijks aanwijzingen voor middeleeuwse bewoning op. In de boringen 1515, 1543 en 1551 is puin, aardewerk en/of houtskool aangetroffen. Deze vondsten zijn afkomstig uit gemoerneerde kleipakketten. Grondsporen zijn niet aangetroffen. Het aardewerk is mogelijk door bemesting op de akker terechtgekomen. Het feit dat de Romeinse en middeleeuwse 'concentraties' elkaar overlappen, hangt waarschijnlijk samen met een (onbewuste) hogere onderzoeksintensiteit tijdens de oppervlaktekartering als gevolg van de vondst van de Romeinse scherven. De totale omvang van de vindplaats kan bepaald worden op 150x250 m. De zuidgrens van de vindplaats wordt gevormd door de grens van het onderzoeksgebied.

Vindplaats 4

1. **RAAP-objectnummers:** 62, 63, 105 en 234
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.870/389.300; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase C; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op geëgaliseerde kreekkrug
9. **Complextype:** nederzetting?
10. **Datering:** Romeinse tijd/Middeleeuwen(?)
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondst uit boring
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondsten**
 - Keramiek 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
 - 1 Andenne/gedraaid aardewerk; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B

1 Paffrath; Late Middeleeuwen A

1 handgevormd aardewerk; IJzertijd-Middeleeuwen

Boring 184, 90-110 cm -Mv (objectnummer 234)

Overig 1 slak (o.a. verbrande klei); datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** op korte afstand van vindplaats 3 werden (op dezelfde geulrug) twee mogelijk Romeinse en twee middeleeuwse scherven gevonden. Tijdens het karterend booronderzoek werd in boring 184 op een diepte van 90 cm -Mv (in de top van het niet-gemoerneerde Hollandveen) een slak aangetroffen. Uit een door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek uitgevoerde analyse blijkt dat de 'slak' waarschijnlijk aardewerk betreft dat tot minimaal 600 C verhit is geweest. De (door röntgendiffractie aangetoonde) aanwezigheid van het mineraal diopsiet wijst hierop. Het mineraal diopsiet kan ook voor het bakproces al in de klei aanwezig zijn geweest. In dat geval is de klei voor het bakproces gemagerd met een waarschijnlijk vulkanisch gesteente. Ook de aanwezigheid van het mineraal augiet duidt hierop. Deze laatste verklaring wordt het meest waarschijnlijk geacht. Opvallend is dat dergelijke scherven ook op de vindplaatsen 5 en 6 zijn aangetroffen. Tijdens het waarderend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De omvang van de vindplaats kan bepaald worden op 100x50 m (figuur 9). De aard is echter onduidelijk. Ook de 'vulkanische' scherven geven hier geen uitsluitsel over. Zoals bij vindplaats 3 bediscussieerd is, kunnen de vondsten mogelijk met de bewerking van het gewonnen Hollandveen t.b.v. zoutwinning samenhangen (vindplaats 3: rubriek 13).

Vindplaats 5

1. **RAAP-objectnummers:** 49 t/m 52, 107, 108, 109, 111 t/m 119, 122, 152, 156, 159, 160, 163, 170, 171, 173, 175, 218 t/m 223, 238, 246, 247 en 248
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.770/389.600; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase C; **Toponiem:** Poelweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** vlakte
9. **Complextype:** nederzetting?
10. **Datering:** Romeinse tijd/Middeleeuwen(?)
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondsten uit boringen
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondsten**
 - Keramiek 2 Terra sigillata, wrijfschaal; Romeinse tijd midden
 - 1 Terra sigillata (Midden- en/of Oostgallische sigillata); Midden Romeinse tijd A-B
 - 1 geverfd, techniek-d; Midden Romeinse tijd B-Laat Romeinse tijd
 - 1 dikwandig aardewerk; Vroeg Romeinse tijd A-Laat Romeinse tijd

- 13 gladwandig aardewerk, gedraaid; Romeinse tijd
 - 1 terracotta toneelmasker (det. R. van Dierendonck); Romeinse tijd
- 10 ruwwandig aardewerk, gedraaid; Vroeg Romeinse tijd A-
Vroege Middeleeuwen D
 - 3 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
- 13 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
 - 9 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
 - 3 Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 1 roodbakkend; Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd A
 - 3 Elmt; Late Middeleeuwen A-B
- 19 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 - 3 geelwitbakkend; Late Middeleeuwen B
 - 2 onbepaald; datering onbekend
 - 2 kloostermop; Late Middeleeuwen
- Bot 1 bot; datering onbekend
- Overig 3 'slakken'; datering onbekend
 - 6 kalkconcreties; datering onbekend

Boring 344, 110 cm -Mv (objectnummer 238)

Overig 1 ijzerconcretie; datering onbekend

Boring 1593, 40-70 cm -Mv (objectnummer 246)

Overig 1 'slak' (verbrande klei); datering onbekend

Boring 1594, 110 cm -Mv (objectnummer 247)

Overig 1 'slak' (verbrande klei); datering onbekend

Boring 1601, 60 cm -Mv (objectnummer 248)

Overig 1 'slak' (verbrande klei); datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** het vondstspectrum van vindplaats 5 is vergelijkbaar met dat van vindplaats 3. Er is zowel Romeins als middeleeuws vondstmateriaal aangetroffen. Alle Romeinse scherven (29 exemplaren) betreffen import-scherven die wat datering betreft overeenkomen met het materiaal van vindplaats 3 (2e/3e eeuw na Chr.). Een opmerkelijke vondst betreft een fragment van een terracotta toneelmasker (det. R. van Dierendonck). Dergelijke maskers zijn in Nederland slechts enkele malen aangetroffen. De meeste daarvan zijn langs de limes in de omgeving van legerkampen gevonden. De aard van het voorwerp duidt zeer waarschijnlijk op bewoning ter plaatse: de maskers werden in dorpen en steden vaak in huizen opgehangen. Dit gebruik had een religieuze inslag.
- In drie boringen werden de 'slakken' gevonden (zie vindplaats 4, rubriek 13). In het geval van vindplaats 5 echter zijn ze afkomstig uit (in de Middeleeuwen) gemoerneerde kleipakketten. In de boringen waarin nog intact Hollandveen werd aangeboord, zijn in het veen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in boring 286 werd in de top van het Hollandveen houtskool gevonden. De top van het intacte veen ligt op een diepte van 1,20 tot 1,30 m -Mv. In het merendeel van de boringen (figuur 9) werd echter gemoerneerd veen aangetroffen.
- Ondanks de resultaten moet op deze locatie rekening gehouden worden met de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen op het Hollandveen. Bewoning (?) uit de Romeinse tijd op het veen blijkt slecht detecteerbaar (Schulte, 1999).

Op vindplaats 5 doet zich wellicht hetzelfde verschijnsel voor als op vindplaats 3: het middeleeuwse aardewerk heeft vrijwel dezelfde verspreiding als het Romeinse materiaal als gevolg van een (onbewuste) hogere onderzoeksintensiteit tijdens de oppervlaktekartering als gevolg van de vondst van de Romeinse scherven. Het booronderzoek leverde geen directe aanwijzingen op voor de aanwezigheid van middeleeuwse bewoning. In talrijke boringen is puin of zijn andere archeologische indicatoren aangetroffen. Een archeologische laag of fosfaatsporen werden echter niet waargenomen. Daarbij kan opgemerkt worden dat vrijwel alle waarnemingen in opvullingspakketten van de moer-neringsputten werden gedaan op een steeds wisselende diepte. Dit leidt tot het voorbehoud dat op deze plek middeleeuwse grondsporen tijdens de moer-nering vergraven zijn. Op de niet-gemoernde delen kunnen dan eventueel nog intacte middeleeuwse sporen onder de bouwvoor worden aangetroffen. De totale omvang van de vindplaats kan bepaald worden op 175x175 m.

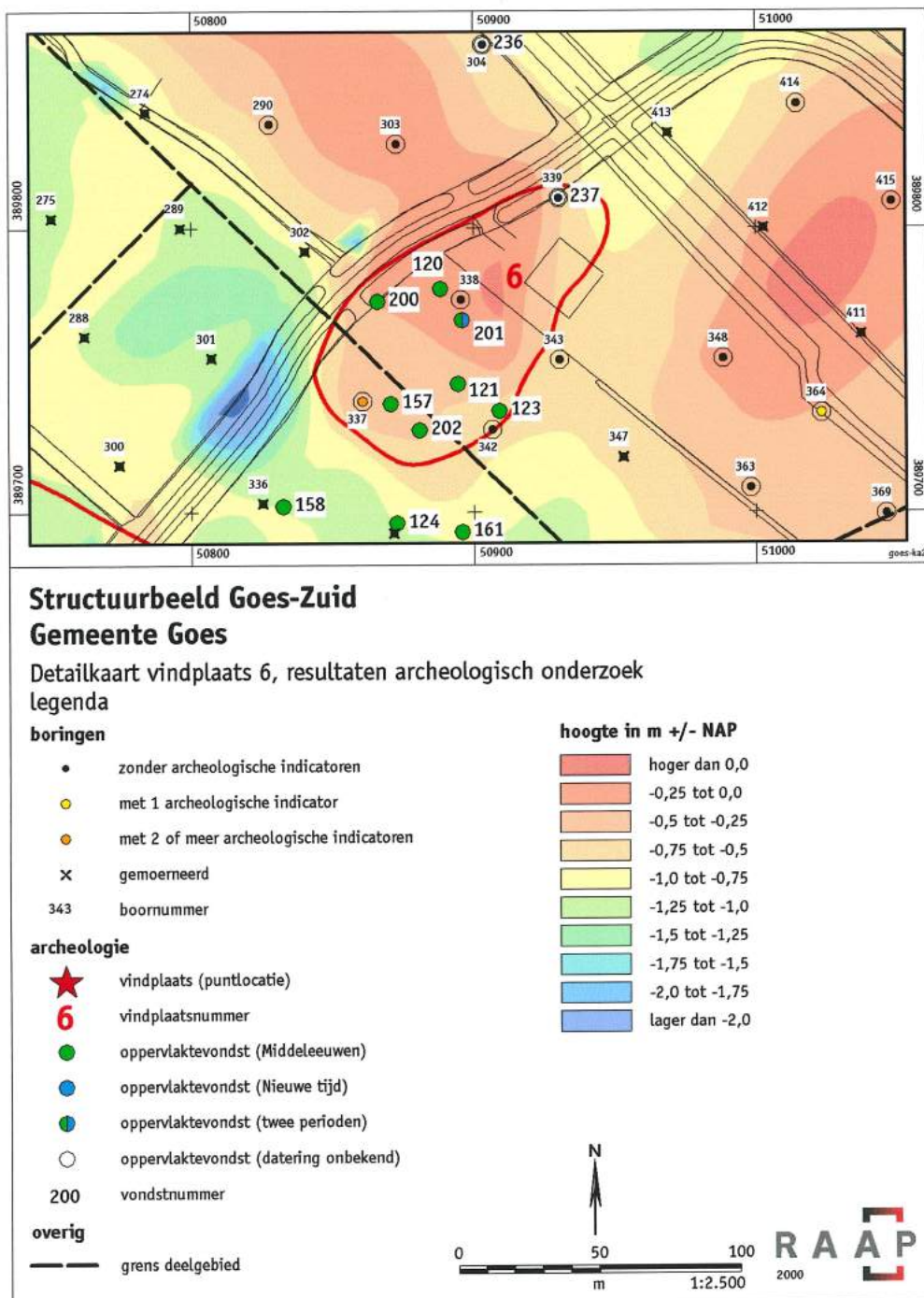
Vindplaats 6

1. **RAAP-objectnummers:** 120, 121, 123, 157, 200, 201, 202 en 237
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** vindplaats 6 komt (wat betreft ligging) overeen met de vindplaats met de ROB-code 48FZ-35 (figuur 3). Onder deze code staat in ARCHIS een vindplaats omschreven die in de Romeinse tijd gedateerd wordt. Complextype, cultuur, vondsten, vinder en verwerving zijn niet bekend. Navraag leerde dat het waarschijnlijk in een bouwput aangetroffen Romeinse moer-neringsputten betreft (zie Van Heeringen, 1994).
3. **Coördinaten:** 050.900/389.770; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase C en Ouverture/Aria, fase A;
Toponiem: Poelweg
5. **Maaiveld:** akkerland, grasland
6. **Geomorfologie:** welvingen in plaatselijk gemoernde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op kreekrug
9. **Complextype:** middeleeuwse huisplaats/moer-neringsput (Romeinse tijd?)
10. **Datering:** Romeinse tijd/(Post-)Middeleeuwen
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondsten uit boringen
12. **Vondsten:**

Oppervlaktevondsten

Keramiek	1	Badorf?; Vroege Middeleeuwen C-D
	6	Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
	1	Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
	1	Paffrath; Late Middeleeuwen A
	1	roodbakkend; Nieuwe tijd A
	1	grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
	3	pijpenstelen; Nieuwe tijd
	1	geglazuurd; Nieuwe tijd A-C
	2	kloostermoppen; Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Figuur 10: Vindplaats 6 – resultaten van het archeologisch onderzoek.



Boring 339, 80 cm -Mv (objectnummer 237)

Overig 1 'slak' (verbrande klei); datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 6 betreft de bekende vindplaats met ROB-code 48FZ-35 (figuur 3 en 10). In een bouwput werden sporen van Romeinse moernering aangetroffen. Op deze vindplaats (net als op de vindplaatsen 4 en 5) werden zowel in de top van het Hollandveen (niet-geregistreerde boring ter hoogte van boring 338; zie figuur 10) als het bovenliggende kleipakket (boring 339) 'slakken' gevonden. Onder vindplaats 4 (rubriek 13) is beschreven dat dit waarschijnlijk scherven betreft die met een vulkanisch gesteente zijn gemagerd. Er zijn op vindplaats 6 geen Romeinse scherven aangetroffen die de ROB-waarneming ondersteunen. De 'vulkanische' scherf in de niet-geregistreerde boring is op vindplaats 4 echter in de top van het Hollandveen aangetroffen en kan derhalve niet middeleeuws zijn. Opvallend is dat de scherf uit de niet-geregistreerde boring op de bodem van een moerneringsput is aangetroffen. De opvulling van deze put leek echter natuurlijk te zijn. Met andere woorden: het betreft hier een spoor van Romeinse moernering! Naast genoemde 'slakken' is een scala aan vroeg-, laat- en post-middeleeuwse scherven gevonden, die lang niet allemaal verzameld zijn. In boring 337 (en een niet-geregistreerde boring daar vlakbij) werd direct onder de bouwvoor een vuile laag aangetroffen met (in de laag daaronder) fosfaatinspoeling (figuur 10). In de vuile laag is puin, houtskool, mortel en geglaazuurd aardewerk (Nieuwe tijd) waargenomen. Vindplaats 6 kan geïnterpreteerd worden als een post-middeleeuwse huisplaats. Deze huisplaats is gefundeerd in de opvulling van Romeinse moerneringsputten.

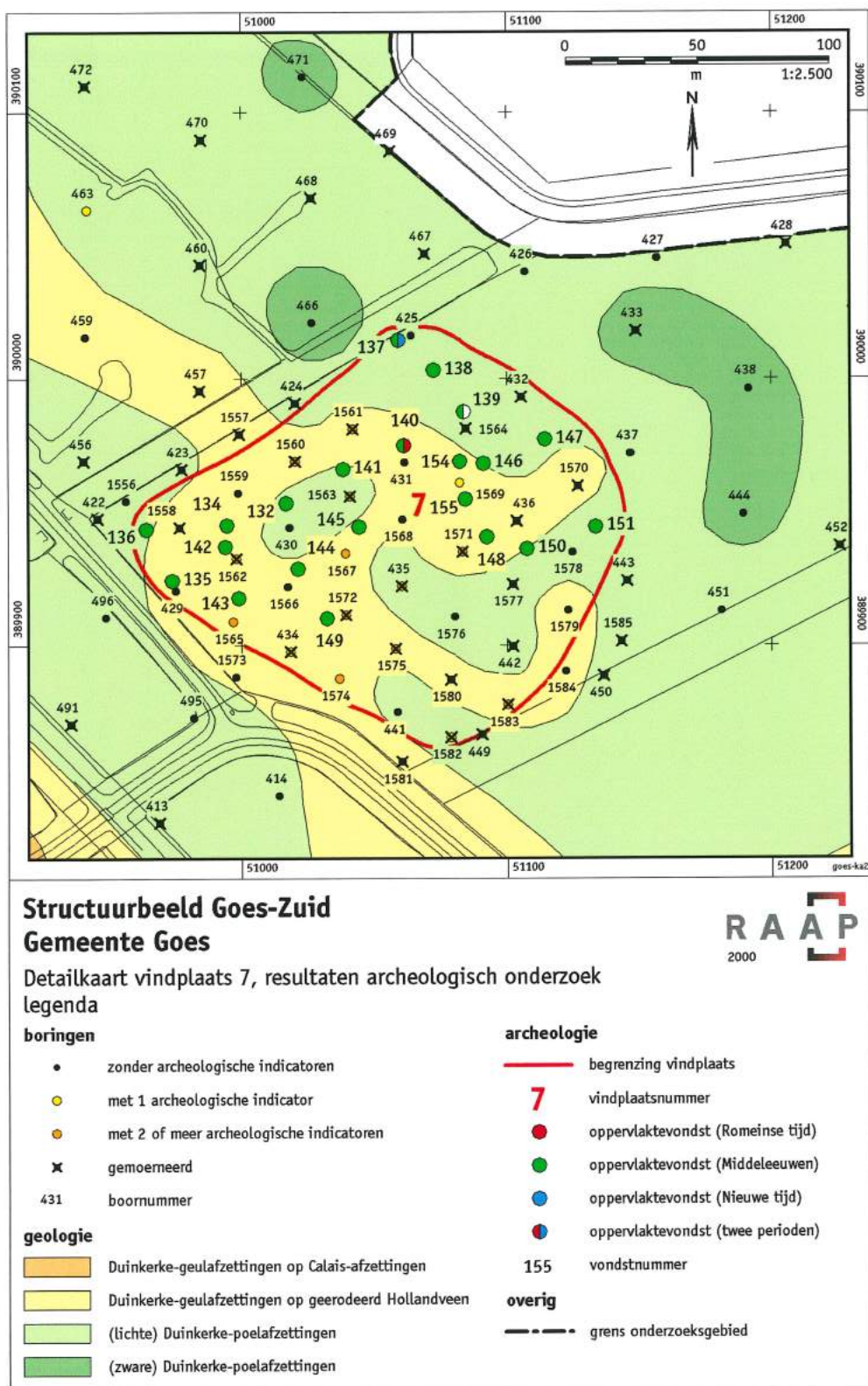
Vindplaats 7

1. **RAAP-objectnummers:** 132, 134 t/m 151, 154 en 155
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 051.050/389.950; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** Ouverture/Aria, fase A; **Toponiem:** Pykeswegje
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** welvingen in plaatselijk gemoernde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** top en flanken van een kreekrug
9. **Complextype:** nederzetting
10. **Datering:** Romeinse tijd(?)/Middeleeuwen
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten
12. **Vondsten:**

Oppervlaktevondsten

- Keramiek
- 1 ruwwandig aardewerk, gedraaid; Vroeg Romeinse tijd A-Vroege Middeleeuwen D(?)
 - 5 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
 - 7 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
 - 1 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
 - 6 Paffrath; Late Middeleeuwen A

Figuur 11: Vindplaats 7 – resultaten van het archeologisch onderzoek.



- 1 roodbakkend; Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd A
- 2 Elmt; Late Middeleeuwen A-B
- 22 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
- 3 Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A-B
- 2 steengoed, Siegburg; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A
- 1 dakpan; Middeleeuwen-Nieuwe tijd
- 1 onbepaald; datering onbekend

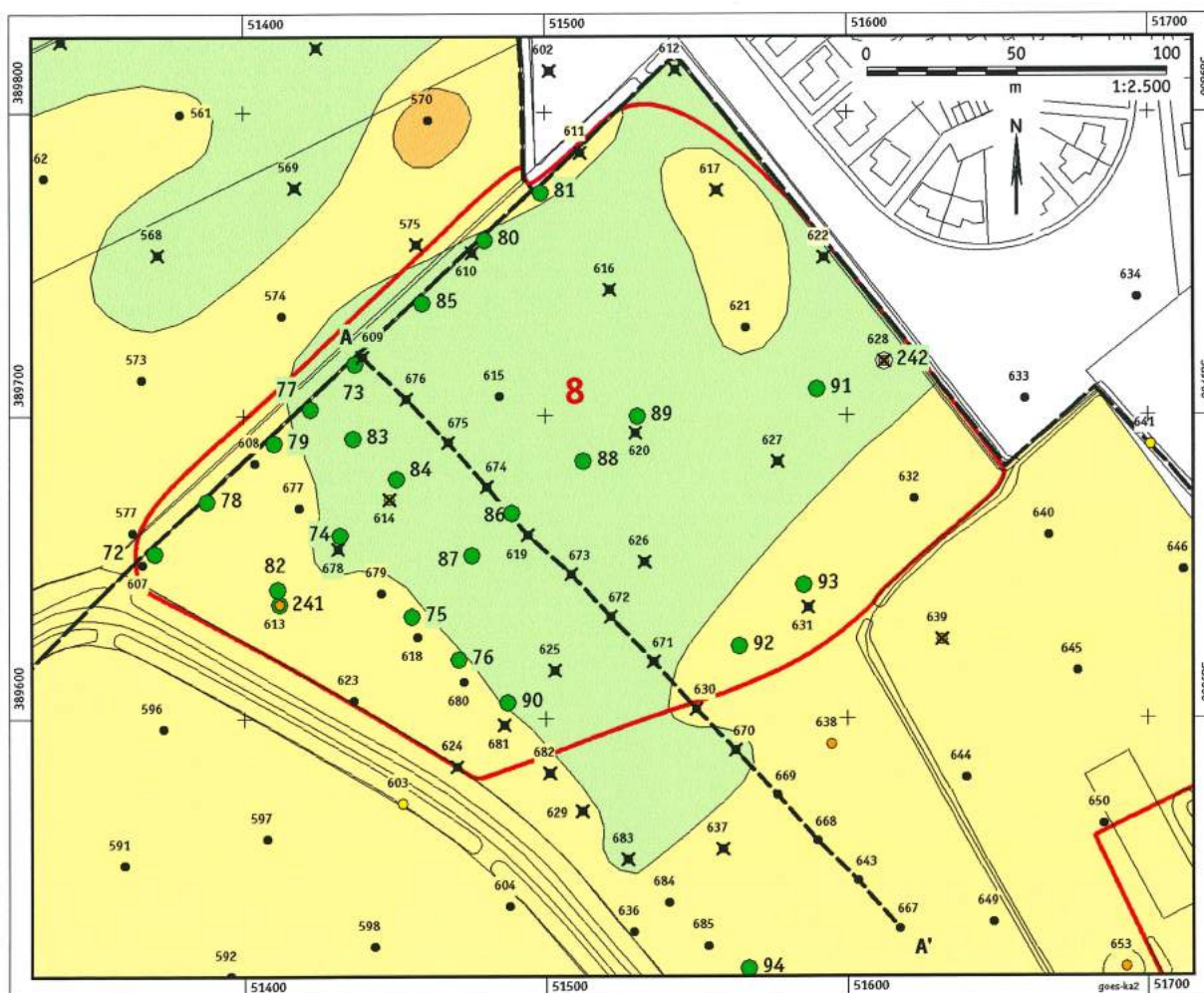
13. Korte beschrijving vindplaats: afgezien van een niet met zekerheid

gedetermineerde Romeinse scherf zijn op vindplaats 7 talrijke middeleeuwse scherven aangetroffen. De scherven betreffen overwegend kogelpot-, Pingsdorf-, Paffrath- en grijsbakkend aardewerk. Deze vondsten kunnen gedateerd worden in de 11e t/m 13e eeuw. De omvang van de vondstconcentratie is circa 125x150 m (figuur 11). Op vindplaats 7 doet zich hetzelfde verschijnsel voor als op vindplaats 1. Centraal door de vindplaats loopt van oost naar west een kreekgrug die naar het zuiden en noorden is afgeschoven. Dit is goed te zien aan de relatief hoge zandigheid van de bouwvoor in het zuidelijk en noordelijk deel van de vindplaats. Op deze wijze kan het ontbreken van vondsten in het centrale deel van de vindplaats verklaard worden: in het veld is dit goed te zien aan de verspreiding van baksteenfragmenten.

Zowel tijdens het karterend als het waarderend booronderzoek werden nauwelijks aanwijzingen voor de aanwezigheid van middeleeuwse sporen aangetroffen. Ook dit wijst op een geëgaliseerde vindplaats. Wel is in talrijke boringen puin en houtskool aangetroffen, steeds in of vlak onder de bouwvoor. Sporen van archeologische lagen of fosfaatinspoeling werden niet aangetroffen. Het kan niet worden uitgesloten dat over de hele kreekgrug dieper ingegraven archeologische sporen (zoals afvalkuilen) deels nog bewaard zijn. Deze kunnen direct onder de bouwvoor verwacht worden.

Vindplaats 8

1. **RAAP-objectnummers:** 72 t/m 93, 241 en 242
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 051.550/389.700; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** Ouverture/Aria, fasen B en C; **Toponiem:** Pykeswegje
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** welvingen in getijafzettingen/welvingen in plaatselijk gemoernde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** laagte; poelgebied
9. **Complextype:** onbekend
10. **Datering:** Middeleeuwen
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondsten uit boringen
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondsten**
 - Keramiek 3 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
 - 17 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
 - 1 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B



Structuurbeeld Goes-Zuid Gemeente Goes

Detailkaart vindplaats 8,
resultaten archeologisch onderzoek
legenda

boringen

- zonder archeologische indicatoren
- met 1 archeologische indicator
- met 2 of meer archeologische indicatoren
- ✕ gemoerneerd
- 626 boornummer

geologie

- Duinkerke-geulafzettingen op Calais-afzettingen
- Duinkerke-geulafzettingen op geerodeerd Hollandveen
- (lichte) Duinkerke-poelafzettingen

archeologie

- begrenzing vindplaats
- 8 vindplaatsnummer
- oppervlaktevondst (Middeleeuwen)
- oppervlaktevondst (datering onbekend)
- 75 vondstnummer

overig

- A—A' boorraai met raailers
- grens deelgebied
- - - grens onderzoeksgebied

Figuur 12: Vindplaats 8 – resultaten van het archeologisch onderzoek.

- 40 Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 Elmt; Late Middeleeuwen A-B
- 13 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Boring 613, 65 cm -Mv (objectnummer 241)

Keramiek 1 Paffrath; Late Middeleeuwen A

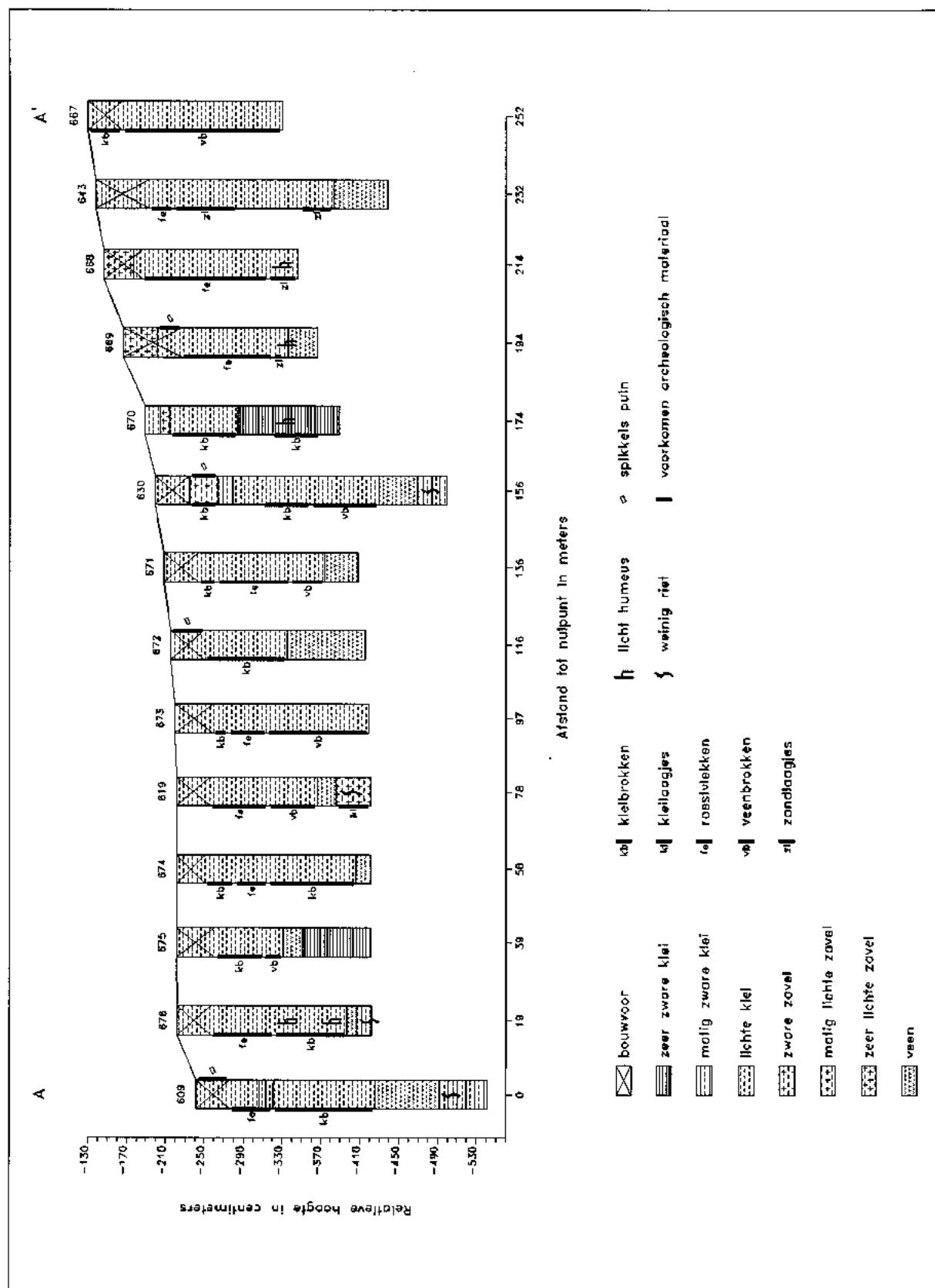
Boring 628, 50 cm -Mv (objectnummer 242)

Overig 1 houtskool; datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 8 wijkt in landschappelijke ligging af van alle andere vindplaatsen. De vindplaatsen liggen direct naast de geulen op het veen of op de zandige vulling van de verlande geulen: de geulruggen. Vindplaats 8 is de enige vindplaats in een lager gelegen poel. De ondergrond bestaat in deze poel uit relatief zware klei die minder geschikt is voor bewoning dan de zandige geulruggen. Alleen in de westhoek van de vindplaats werden vondsten op kreekrug-afzettingen aangetroffen. Op kaartbijlage 1 en figuur 12 is de afwijkende ligging van de vindplaats goed zichtbaar. In de poel is een grote hoeveelheid Pingsdorf- en Paffrath-scherven aangetroffen (deze scherven staan maar ten dele in rubriek 12). De datering van deze vondsten ligt globaal in de 11e-13e eeuw. Opvallend is dat vrijwel uitsluitend deze twee soorten aardewerk voorkomen. Een verklaring hiervoor ontbreekt. Analooq aan de vindplaatsen 1 en 7 speelde het idee dat de verspreiding van deze scherven het gevolg is van egalisatiewerkzaamheden. In de bouwvoor van de poelzone (figuur 13) werden hiervoor echter geen aanwijzingen gevonden. De vondsten lijken *in situ* te liggen. De omvang van de vindplaats is 150x200 m, waarbij de noordgrens wordt gevormd door de grens van het onderzoeksgebied en de westgrens door gewassen slecht bepaald kon worden. In tegenstelling tot bovengenoemde argumenten moet voor de aanwezigheid van middeleeuwse sporen toch enig voorbehoud gemaakt worden. In slechts drie boringen (figuur 12: boringen 613, 614 en 628) werden archeologische indicatoren aangetroffen. Een archeologische laag of fosfaatsporen ontbreken volledig. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of op deze vindplaats bewoningssporen aanwezig zijn.

Vindplaats 9

1. **RAAP-objectnummers:** 128, 130, 164 t/m 169, 174, 176, 177, 205, 207 t/m 212, 214, 215 en 249
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.950/389.400; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase C; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** vlakte
9. **Complextype:** onbekend
10. **Datering:** Romeinse tijd/Middeleeuwen(?)
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten, vondst uit boring



Figuur 13: Windplaats 8 - profiel borraai A-A'.

12. Vondsten:

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 gladwandig aardewerk, gedraaid; Romeinse tijd
1 ruwwandig aardewerk, gedraaid; Vroeg Romeinse tijd A-Vroege Middeleeuwen D
1 Mayen; Vroege Middeleeuwen C
7 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B
20 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
6 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B
9 Paffrath; Late Middeleeuwen A
1 roodbakkend; Nieuwe tijd A
14 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
2 baksteen; Late Middeleeuwen

Boring 1640, 150 cm -Mv (objectnummer 249)

Overig - houtskool; datering onbekend

13. **Korte beschrijving vindplaats:** op vindplaats 9 zijn twee Romeinse scherven aangetroffen. Daarnaast werd in boring 1640 op een diepte van 1,50 m -Mv een brok houtskool in de top van het Hollandveen gevonden. Dit blijven, ook na het waarderend booronderzoek, de enige aanwijzingen voor bewoning of andere activiteiten in de Romeinse tijd.

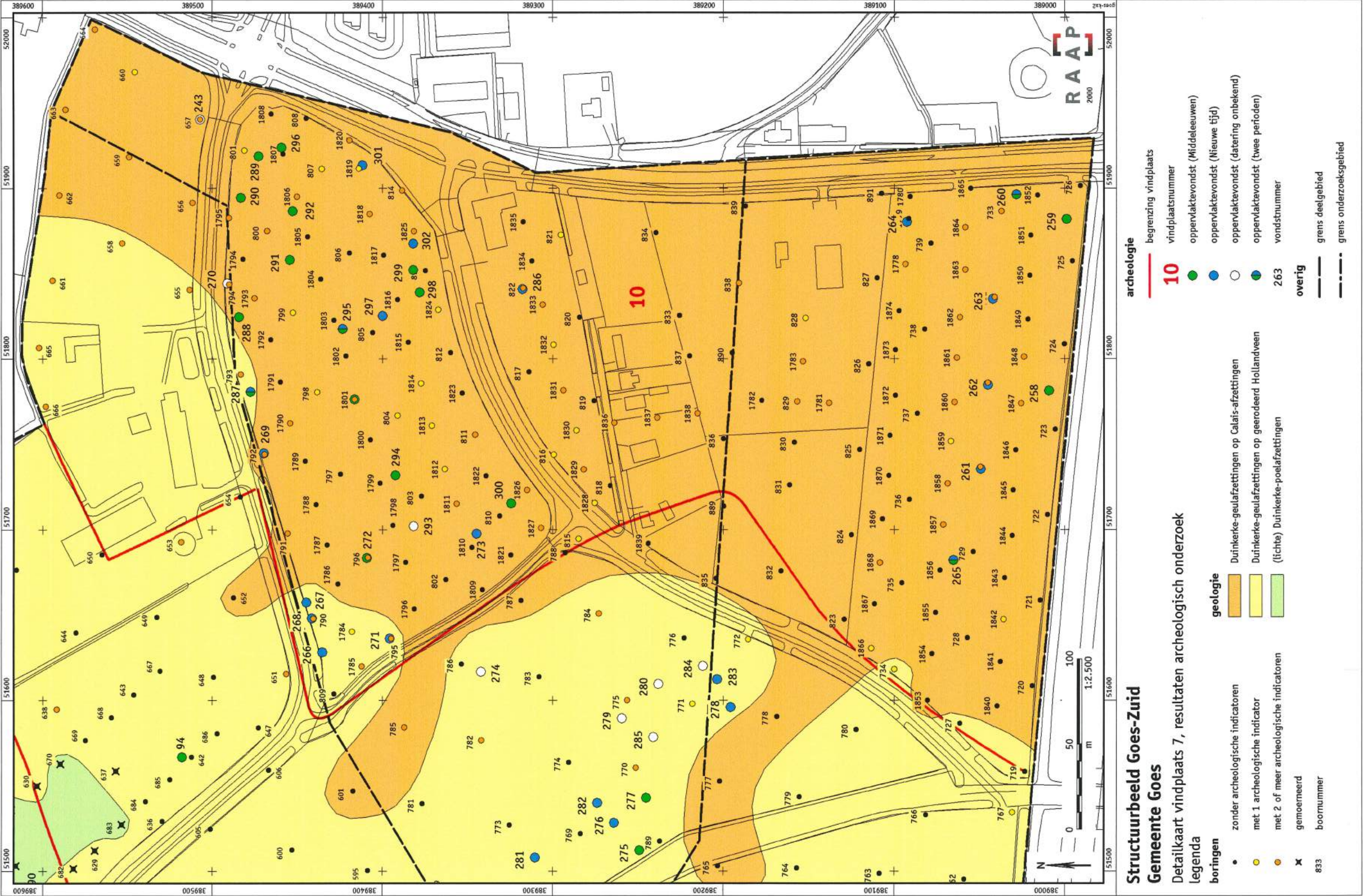
Ondanks de resultaten moet op deze locatie rekening gehouden worden met eventuele archeologische sporen op het Hollandveen. Bewoning (?) uit de Romeinse tijd op het veen blijkt slecht detecteerbaar (Schute, 1999).

Op vindplaats 9 lijkt zich hetzelfde verschijnsel voor te doen als op de vindplaatsen 3 en 5. De dichtheid aan middeleeuwse vondsten neemt toe daar waar naar *Romeinse* scherven werd gezocht. Onbewust heeft een hogere onderzoeksintensiteit tijdens de oppervlaktekartering mogelijk geleid tot de 'vorming' van een concentratie van middeleeuwse vondsten. In enkele boringen is puin of bot aangetroffen. Een archeologische laag of fosfaatsporen ontbreken echter. De aanwezigheid van middeleeuwse sporen kan noch aangetoond, noch uitgesloten worden.

De totale omvang van de vindplaats kan op basis van de middeleeuwse vondsten bepaald worden op 125x150 m (figuur 9). Wanneer wordt uitgegaan van de Romeinse sporen, dan is de vindplaats nauwelijks kleiner.

Vindplaats 10

1. **RAAP-objectnummer:** 243
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** de vindplaats komt overeen met het (mogelijke) verdwenen dorp De Groe (zie § 3.1.3)
3. **Coördinaten:** 051.800/389.525; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** Ouverture/Aria, fase C en D; **Toponiem:** Hof Welgelegen
5. **Maaiveld:** grasland
6. **Geomorfologie:** getij-inversierug
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op kreekrug
9. **Complextype:** nederzetting



Figuur 14: Vindplaats 10 – resultaten van het archeologisch onderzoek.

10. **Datering:** Middeleeuwen

11. **Ligging vondst:** vondst uit boring

12. **Vondsten:**

Boring 657, 0-40 cm -Mv (objectnummer 243)

Keramik 1 onbepaald; datering onbekend

Oppervlaktevondsten (objectnummers 258, 259, 260, 266, 267, 273, 287-295 en 297-302)

Keramik 12 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

7 Andenne; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen B

11 Paffrath; Late Middeleeuwen A

17 roodbakkend; Nieuwe tijd A

23 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

1 baksteen; Late Middeleeuwen

2 Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A-B

3 steengoed, Siegburg; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A

2 onbepaald; datering onbekend

6 witbakkend; Nieuwe tijd

Vuursteen 1 vuurslag; Nieuwe tijd

Boring 730 (objectnummer 261)

Keramik 1 roodbakkend; Nieuwe tijd A

1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Boring 731 (objectnummer 262)

Keramik 1 roodbakkend; Nieuwe tijd A

Boring 732 (objectnummer 263)

Keramik 1 witbakkend; Nieuwe tijd

Boring 739 (objectnummer 264)

Keramik 1 roodbakkend; Nieuwe tijd A

Boring 790 (objectnummer 268)

Keramik 1 witbakkend; Nieuwe tijd

Boring 792 (objectnummer 269)

Keramik 2 roodbakkend; Nieuwe tijd A

2 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

1 Paffrath; Late Middeleeuwen A

Bot 1 fragment bot; datering onbekend

Boring 794 (objectnummer 270)

Keramik 1 onbepaald; datering onbekend

Boring 795 (objectnummer 271)

Keramik 1 roodbakkend; Nieuwe tijd A

1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Boring 796 (objectnummer 272)

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Boring 822 (objectnummer 286)

Keramik 2 roodbakkend; Nieuwe tijd A

13. **Korte beschrijving vindplaats:** tijdens het historisch-geografisch onderzoek werd duidelijk dat in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied in de Late Middeleeuwen het dorpje De Groe moet hebben gelegen (zie § 3.1.3 en figuur 4). Vindplaats 10 lijkt hier deel van uit te maken. De vindplaats ligt op een

hooggelegen deel van de kreekrug die het onderzoeksgebied aan de oostzijde begrenst (figuur 14 en kaartbijlage 1). In talloze boringen binnen de aangegeven zone (kaartbijlage 1) is direct onder de bouwvoor een vuile laag met houtskool, bot, aardewerk en/of fosfaatsporen aangetroffen.

De Hof Welgelegen in het noordwestelijk deel van de vindplaats vormt een integraal onderdeel van deze vindplaats. De huidige boerderij is post-middeleeuws, maar heeft een duidelijk verhoogde ligging en aan het maaiveld zijn nog sporen van de voormalige omgrachting zichtbaar. Dit kan duiden op een laat-middeleeuwse voorganger.

Tijdens de oppervlaktekartering werd in de zone tussen de Hof Welgelegen, de oost- en zuidgrens van het plangebied en een aantal bestaande wegen (waaronder het Pykeswegje) een groot aantal laat-middeleeuwse scherven aangetroffen. Hieronder bevindt zich een aantal Pingsdorf- en Paffrath-scherven, maar ook jonger materiaal. Vanaf de 11e eeuw (mogelijk tot nu toe: het gehuchtje De Groe bestaat immers nog steeds) kan er sprake van bewoningscontinuïteit zijn. Hoewel deze conclusie ver voert, wordt ze ondersteund door het verspreidingsbeeld van de in de boringen aangetroffen archeologische indicatoren. Hoewel er geen concrete aanwijzingen voor zijn, kunnen zelfs ten westen van de begrenzing van vindplaats 10 nog bewonings-sporen uit de Late Middeleeuwen verwacht worden. Opgemerkt moet worden dat de meeste vondsten werden aangetroffen pal ten zuidoosten van de Hof Welgelegen en rond de bestaande bebouwing centraal in de vindplaats.

Vindplaats 11

1. **RAAP-objectnummer:** -
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** het is bekend dat hier in de 18e eeuw een aantal huizen heeft bestaan: De Witte Hoeftjes (§ 3.1.3)
3. **Coördinaten:** 051.200/389.700; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** Ouverture/Aria, fase B; **Toponiem:** De Witte Hoeftjes
5. **Maaiveld:** boomgaard
6. **Geomorfologie:** welvingen in getijafzettingen
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op kreekrug
9. **Complextype:** huisplaats
10. **Datering:** Nieuwe tijd
11. **Ligging vondst:** -
12. **Vondsten:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 11 is uitsluitend bekend uit het historisch-geografisch onderzoek (§ 3.1.3). Het betreft een aantal(?) huisjes uit de 18e eeuw, bekend als 'De Witte Hoeftjes'. Tijdens het veldwerk werden voor het bestaan hiervan geen concrete aanwijzingen gevonden. Het perceel waar deze huisjes bestaan hebben, is tegenwoordig als boomgaard in gebruik. Om die reden kon alleen een zeer beperkte oppervlaktekartering worden uitgevoerd.

Vindplaats 12

1. **RAAP-objectnummer:** 45
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 050.220/389.250; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** De Poel II, fase B; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoernde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** vlakte
9. **Complextype:** onbekend
10. **Datering:** Romeinse tijd
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondsten
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondsten**
 - Keramiek 2 gladwandig aardewerk, gedraaid; Romeinse tijd
 - 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A
 - 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 - Overig 1 'slak' (verbrande klei); datering onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 12 betreft de vondst van een gedraaide gladwandige Romeinse scherf. Deze werd tussen enkele middeleeuwse scherven aangetroffen. De ligging van de vondst is identiek aan de ligging van het materiaal op de overige Romeinse vindplaatsen: op deels gemoernd Hollandveen langs een getijdegeul. Dit kan duiden op de aanwezigheid van Romeinse (bewonings)sporen op het Hollandveen. Hiervoor zijn echter geen verdere aanwijzingen aangetroffen.

Vindplaats 13

1. **RAAP-objectnummer:** 97
2. **Relatie met bekende vindplaatsen:** -
3. **Coördinaten:** 051.200/389.420; **Kaartblad:** 65H
4. **Plangebied en fase:** Ouverture/Aria, fase D; **Toponiem:** Schottersweg
5. **Maaiveld:** akkerland
6. **Geomorfologie:** vlakte van plaatselijk gemoernde getijafzettingen, geëgaliseerd
7. **Hoogte NAP:** -
8. **Ligging landschappelijk:** op flank kreekrug
9. **Complextype:** onbekend
10. **Datering:** Romeinse tijd
11. **Ligging vondst:** oppervlaktevondst
12. **Vondsten:**
 - Oppervlaktevondst**
 - Keramiek 1 handgevormd aardewerk; Romeinse tijd (inheems)

13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 13 betreft evenals vindplaats 12 een Romeinse scherf. De scherf is op de flank van een getij-inversierug aangetroffen. Het Hollandveen (het niveau waarop de Romeinse sporen verwacht kunnen worden) is (deels) geërodeerd door de inwerking van de getijdegeul. Voor sporen van (Romeinse) bewoning zijn geen verdere aanwijzingen aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In de plangebieden De Poel II en Ouverture/Aria zijn in totaal 13 vindplaatsen aangetroffen. Van de 13 vindplaatsen waren er uit diverse bronnen al vier bekend (vindplaatsen 1, 6, 10 en 11). De vindplaatsen vallen uiteen in Romeinse, middeleeuwse en post-middeleeuwse vindplaatsen. Op een aantal vindplaatsen is materiaal uit diverse perioden aangetroffen (tabel 3). Het onderzoek bevestigt het beeld van de grote rijkdom aan archeologische waarden in het veengebied van Beveland.

	Romeinse tijd	Middeleeuwen	Nieuwe tijd
Vindplaats	2, 3, 4, 5, 6, (7), 9, (12), (13)	1, (3), (5), (6), 7, 8, (9), 10	6, 10, 11

Tabel 3: De datering van de vindplaatsen;
legenda: (..) = onduidelijk.

Romeinse tijd

Er is een relatief grote dichtheid aan Romeinse vindplaatsen aangetroffen, waar opvallend veel Romeins import-materiaal is aangetroffen. Er bestaat een aantal aanwijzingen voor het feit dat de vindplaatsen samenhangen met Romeinse moertering en bewerking van dit veen. De moerteringsputten op vindplaats 6, de putten zoals die ook elders in het gebied lijken te zijn aangetroffen, de geomorfologische ligging van de vindplaatsen en het geulenpatroon lijken hierop te duiden. Ook het vele import-materiaal kan in dit licht gezien verklaard worden. Zekerheid hierover kan vooralsnog niet gegeven worden (zie o.a. Ovaa, 1971; Van den Broeke, 1996; Vos & Van Heeringen, 1997; Schute, 1999).

Wanneer de Romeinse vindplaatsen in het onderzoeksgebied in het licht van deze these worden bekeken, dan valt op dat de materiële neerslag op het veen gering te noemen is. Er zijn geen duidelijke lagen met houtskool, bot, verbrande leem e.d. te onderscheiden. Dit kan samenhangen met de duur van bewoning/activiteiten op het veen. De geringe materiële neerslag kan tevens impliceren dat een groot aantal vindplaatsen door middel van een karterend en waarderend booronderzoek niet aan het daglicht komt. Hoe groot deze blinde hoek is, kan archeologisch toezicht tijdens de bouwwerkzaamheden duidelijk maken. In de adviezen wordt om deze reden dan ook gesteld dat het raadzaam is grondwerkzaamheden in het hele veengebied (groen op kaartbijlage 1) van de fasen B en C in plangebied De Poel II onder archeologisch toezicht plaats te laten vinden.

Tabel 4: De vindplaatsen in relatie tot de ligging in het onderzoeksgebied en de bestemming.

vindplaats	datering	ligging	bestemming
1	Middeleeuwen	De Poel II fase B	werklandschap
2	Romeinse tijd	De Poel II fase B	bedrijfsdoeleinden
3	Romeinse tijd	De Poel II fase C	uit te werken bedrijfsgebied
3	Middeleeuwen(?)	De Poel II fase C	uit te werken bedrijfsgebied
4	Romeinse tijd	De Poel II fase C	uit te werken bedrijfsgebied
5	Romeinse tijd	De Poel II fase C	bedrijfsdoeleinden
5	Middeleeuwen(?)	De Poel II fase C	bedrijfsdoeleinden
6	Romeinse tijd	Ouverture/Aria fase A (klein deel in De Poel II fase C)	woonwerkzone/recreatiegroengebied (Poel: bedrijfsdoeleinden)
6	Middeleeuwen(?)	Ouverture/Aria fase A (klein deel in De Poel II fase C)	woonwerkzone/recreatiegroengebied (Poel: bedrijfsdoeleinden)
6	Nieuwe tijd	Ouverture/Aria fase A (klein deel in De Poel II fase C)	woonwerkzone/recreatiegroengebied (Poel: bedrijfsdoeleinden)
7	Romeinse tijd(?)	Ouverture/Aria fase A	woongebied
7	Middeleeuwen	Ouverture/Aria fase A	woongebied
8	Middeleeuwen	Ouverture/Aria fase C	woongebied
9	Romeinse tijd	De Poel II fase C	uit te werken bedrijfsgebied
9	Middeleeuwen(?)	De Poel II fase C	uit te werken bedrijfsgebied
10	Middeleeuwen	De Poel II fase D en Ouverture/Aria fase C en D	gemengd gebied
10	Nieuwe tijd(?)	De Poel II fase D en Ouverture/Aria fase C en D	gemengd gebied
11	Nieuwe tijd	Ouverture/Aria fase B	recreatief groengebied
12	Romeinse tijd(?)	De Poel II fase B	werklandschap
13	Romeinse tijd(?)	De Poel II fase D	geen bestemming

Middeleeuwen/Nieuwe tijd

De middeleeuwse of post-middeleeuwse vindplaatsen zijn bijna alleen op de grotere getij-inversieruggen aangetroffen (vindplaatsen 1, 6, 7 en 10). Weliswaar is op de (langs kleine geulen gelegen) vindplaatsen 2, 3, 5 en 9 naast Romeins ook middeleeuws materiaal verzameld, maar het is onduidelijk of dit de weerslag is van een hogere onderzoeksintensiteit tijdens de oppervlaktekartering of dat op deze vindplaatsen direct onder de bouwvoor toch middeleeuwse bewoningssporen verwacht kunnen worden. Het booronderzoek wijst hier niet op.

Vindplaats 8 wijkt volledig af van de overige vindplaatsen. Op deze vindplaats is materiaal uit de 11e-13e eeuw aangetroffen. De vindplaats ligt echter in een kleiige laagte. Toch leverde het booronderzoek geen aanwijzingen op dat het verplaatst materiaal (bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden) betreft.

Vindplaats 10 ligt op een zeer grote en hoge getij-inversierug. In een relatief groot gebied is op een aantal plaatsen een (middeleeuwse) bewoningslaag aangeboord. Waarschijnlijk kan vindplaats 10 – zoals die nu begrensd is – gezien worden als de zone waarbinnen de resten van het dorpje De Groe kunnen worden verwacht. Boringen met een bewoningslaag duiden mogelijk op individuele huisplaatsen. Tussen deze locaties kunnen echter talloze sporen van bewoning worden verwacht. Vindplaats 10 loopt verder tot buiten de grens van het onderzochte gebied (naar het oosten en zuiden) door. De motteheuvel ('vliedberg') die direct ten zuidoosten van het onderzochte gebied ligt, vormt zeer waarschijnlijk een deel van vindplaats 10.

4.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf wordt per vindplaats én per archeologisch niveau (meerdere vindplaatsen kennen twee archeologische niveaus) aanbevelingen gegeven voor het 'archeologisch vervolgtraject'. Deze aanbevelingen moeten gelezen worden in samenhang met tabel 4 en kaartbijlage 1.

De behoudenswaardige vindplaatsen

De aanbevelingen die in het kader van de bestemmingsplanprocedure kunnen worden gegeven, vallen uiteen in twee groepen. In de eerste plaats is er een serie vindplaatsen die als 'behoudenswaardig' kunnen worden gekwalificeerd en in aanmerking komen voor planologische bescherming via het bestemmingsplan. Indien behoud niet mogelijk is, komen zij in aanmerking voor een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) in de vorm van proefsleuven, al dan niet gevolgd door een archeologische opgraving. Dit betreft de volgende vindplaatsen en bijbehorende niveaus:

- vindplaats 3: het Romeinse niveau (circa 80-90 cm -Mv);
- vindplaats 4: het Romeinse niveau (circa 90 cm -Mv);
- vindplaats 5: het Romeinse niveau (circa 120-130 cm -Mv);
- vindplaats 6: alle niveaus (wisselende diepte);
- vindplaats 8: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 9: het Romeinse niveau (circa 115-145 cm -Mv);
- vindplaats 10: het (post-)middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor).

In de planvorming is vooralsnog geen rekening gehouden met de aanwezige archeologische waarden. Onderhavig rapport beoogt hier richting aan te geven. Ten aanzien van bovenstaande vindplaatsen kan de conclusie worden getrokken dat ze – indien men ze zou willen behouden – consequenties hebben voor de inrichting van het gebied. De volgende aanbevelingen kunnen worden gezien als een bijdrage aan de inpassing van de archeologische waarden in het te ontwikkelen gebied.

Inpassing van vindplaatsen

Voor de bovengenoemde behoudenswaardige vindplaatsen wordt geadviseerd te streven naar inpassing in de inrichting. Er bestaan enkele mogelijkheden om vindplaatsen in woonwijken, bedrijventerreinen e.d. in te passen, waarbij de archeologische waarden zoveel mogelijk kunnen worden behouden. Behoud van de vastgestelde waarden kan worden bereikt door maatregelen te nemen op het vlak van fysieke inrichting en planologische bestemming.

Fysieke inrichting

1. opname in een groenvoorziening, waarbij de totale oppervlakte van een vindplaats zich binnen een groenzone bevindt. Door middel van bijvoorbeeld het aanbrengen van betongaas in de bodem kan worden voorkomen dat ongewenste verstoring van de archeologische lagen plaatsvindt. Er dient sprake te zijn van beperkte beplanting met bij voorkeur ondiep wortelende planten. Eventueel uit te voeren in combinatie met punt 2;
2. ophogen van het maaiveld, waarbij een nieuw maaiveld wordt gecreëerd op een hoogte die voorkomt dat funderingen en voorzieningen tot in de archeologische lagen reiken. Schade aan een vindplaats kan hierdoor tot een minimum worden beperkt. Een nadelig effect kan optreden in de vorm van de zetting door het ophogingspakket. Eventueel uit te voeren in combinatie met punt 1;
3. afdekking door parkeerplaats, waarbij de gehele oppervlakte van een vindplaats zich onder een klinkerbestrating of asfaltlaag bevindt. Hierdoor wordt verstoring van de vindplaats voorkomen;
4. alternatieve bebouwing, waarbij op bijvoorbeeld staal wordt gefundeerd en de woningen zoveel mogelijk in hout worden uitgevoerd. Hierdoor wordt schade aan een vindplaats tot een minimum beperkt. Deze aanbeveling heeft weinig waarde voor de Romeinse vindplaatsen in verband met de (waarschijnlijk) optredende zetting.

Een algemene voorwaarde bij deze inrichtingsadviezen is dat handhaving van de huidige grondwaterstand essentieel is voor het behoud van de organische component van de Romeinse vindplaatsen.

De adviezen 1 en 2 genieten de voorkeur aangezien de locaties hierbij zo min mogelijk aan het zicht onttrokken worden, zodat ook de belevingswaarde kan worden ontwikkeld.

Aangezien er geen concrete informatie beschikbaar is over hoe de vindplaatsen er precies uitzien, is het moeilijk om uitgewerkte adviezen met betrekking tot het versterken van deze belevingswaarde te geven. Op grond van wat er nu over

de vindplaatsen bekend is, kan een informatiepaneel worden geplaatst waarop een indruk kan worden gegeven van hetgeen zich in de bodem bevindt. Met behulp van straatnamen kan de band met het verleden worden versterkt. Een kleine expositie (bijv. in een bibliotheek) of een informatieboekje tenslotte kan voor belangstellenden een gedetailleerder beeld van de archeologische waarden geven.

Fysieke inrichting dient te allen tijde in overleg met de provinciaal archeoloog en/of het regioteam zuid van de ROB plaats te vinden.

Planologische bescherming

Planologische bescherming van genoemde behoudenswaardige vindplaatsen kan worden gerealiseerd door opname in het gemeentelijk bestemmingsplan met de nevenbestemming of aanduiding 'archeologisch waardevol terrein'. Het terrein dient dan tevens met deze status en als vlak op de plankaart te worden aangegeven. Aan de aanduiding archeologisch waardevol terrein zou een aanlegvergunningstelsel moeten worden gekoppeld waarin ten minste een aanlegvergunning wordt opgenomen voor (zie ook bijlage 2):

- grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm (huidige) -Mv (voor de Romeinse vindplaatsen kan deze maat op 80 cm [huidige] -Mv worden gesteld);
- aanleg van ondergrondse leidingen, waartoe ook drainage wordt gerekend;
- bodem verlagen of afgraven;
- bebossen;
- aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
- graven van watergangen en vijvers.

Voorts is het raadzaam in de toelichting en beschrijving van het bestemmingsplan het gebruik van het terrein als groenstrook vast te leggen. Groenstroken vallen onder gemeentelijk beheer. Het bestemmen als groenstrook voorziet dus in het onderhoud van het terrein en in de controle op de naleving van de in het bestemmingsplan opgenomen voorwaarden voor het gebruik van het terrein.

Een andere mogelijkheid voor bescherming is het toepassen van de gemeentelijke monumentenverordening. Indien de monumentenverordening van de gemeente Goes dit toelaat, kunnen de behoudenswaardige archeologische vindplaatsen als 'gemeentelijk archeologisch monument' aangewezen worden. Bij uit te voeren (in archeologisch opzicht schadelijke) werkzaamheden op het terrein is dan een vergunning nodig op basis van de gemeentelijke monumentenverordening. In het geval hiervoor wordt gekozen, is het wel van belang dat het terrein op de plankaart als 'gemeentelijk monument' wordt aangegeven, zodat duidelijk is dat het een monument betreft. Tevens kan in de tekst (bijv. de beschrijving in hoofdlijnen of de toelichting) van het gemeentelijk bestemmingsplan worden verwezen naar de gemeentelijke monumentenverordening.

Het handhaven van de huidige grondwaterstand is, zoals reeds aangegeven, essentieel voor het behoud van de organische component van de Romeinse vindplaatsen. De grondwaterstand wordt in het algemeen beheerd door de

waterschappen. Het handhaven van de huidige grondwaterstand kan alleen via de provincie worden geregeld. De gemeente kan door overleg proberen de provincie er toe te brengen dat de handhaving van de grondwaterstand wordt vastgelegd in het beheersplan van het waterschap.

De overige vindplaatsen

Voor de overige vindplaatsen wordt archeologisch toezicht aanbevolen. Dit geldt voor de volgende vindplaatsen en bijbehorende niveaus:

- vindplaats 1: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 2: het Romeinse niveau (circa 1,0 m -Mv);
- vindplaats 3: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 5: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 7: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 9: het middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 11: het post-middeleeuwse niveau (direct onder de bouwvoor);
- vindplaats 12: het Romeinse niveau (circa 90 cm -Mv);
- (vindplaats 13 valt buiten de in dit rapport opgenomen fasen van de bestemmingsplannen).

Overige aanbevelingen

Het verdient aanbeveling grondwerkzaamheden in het gehele veengebied in plangebied De Poel II fasen B en C (groen op kaartbijlage 1) onder archeologisch toezicht plaats te laten vinden (zie ook de § 4.1). Dit archeologisch toezicht dient zich met name te richten op de top van het intacte Hollandveen. Op dit niveau kunnen sporen uit de Romeinse tijd verwacht worden.

Archeologisch toezicht houdt in dat er in overleg met de aannemer ruimte wordt gecreëerd om archeologische waarnemingen te verrichten zonder dat deze de voortgang van de werkzaamheden ernstig belemmeren. De archeoloog dient ten tijde van de graafwerkzaamheden doorlopend aanwezig te zijn en de betreffende afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd. Voor de planning, het opstellen van een plan van aanpak en uitvoering van archeologisch toezicht kan contact opgenomen worden met de provinciaal archeoloog, drs. R. van Dierendonck.

Literatuur

- Bazen, M.A.**, 1987. *De Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartbladen 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom*. Stiboka, Wageningen.
- Besteman**, 1981. Mottes in the Netherlands. A provisional study and inventory. In: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.); *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Broeke, P.W. van den**, 1996. Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust. Een verbond sinds de IJzertijd? *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 5(2): 48-59 (Themanummer Turfwinning in Laag Nederland voor 1530).
- Brus, D.J., G. Pleijter & C. van Wallenburg**, 1986. *Geomorfologische kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 48 Middelburg (gedeeltelijk), 42 Zierikzee (gedeeltelijk) en 47 Cadzand (gedeeltelijk)*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst. Wageningen/Haarlem.
- Dekker, C.**, 1971. *Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de middeleeuwen*. Van Gorcum, Assen.
- Edelman, T.**, 1958. Oude ontginningen van de veengebieden in de Nederlandse kuststrook. *Tijdschr. Ec. Soc. Geogr.* 49: 239-245.
- Gittenberger, F., & H. Weiss**, 1983. *Zeeland in oude kaarten*. Lannoo, Tielt.
- Heeringen, R.M. van**, 1987. Archeologische Kroniek van Zeeland over 1987. *Zeeuwsch Tijdschrift* 37: 183.
- Heeringen, R.M.**, 1994. Archeologische kroniek van Zeeland over 1993. *Archief van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1994: 229-230.
- Heeringen, R.M. van**, 1995. *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*. De Koperen Tuin, Goes.
- Heeringen, R.M. van & M.P. De Bruin**, 1993. *Karolingische burchten in Zeeland. Geplaatst in de Zeeuwse geschiedenis*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Jongepier, J.**, 1995. *Zeeland in de Prehistorie*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Louwe Kooymans, L.P.**, 1970-1971. Mesolithic bone and antler implements from the North Sea and from the Netherlands. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* (20/21): 27-73.
- Meer, K. van der, I. Ovaa & J. de Buck**, 1952. De bodemgesteldheid van de Brede Watering bewesten Ierseke. *Stiboka Rapport nr. 292*. Stiboka, Wageningen.
- Ovaa, I.**, 1971. Landschap van Zeeland in de Romeinse tijd. *Archief: Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1971: 11-21.
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1972. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Walcheren*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1978. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Beveland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Schute, I.A.**, 1998. Gemeente Middelburg, plangebied Veerse Poort; een archeologische inventarisatie en kartering. *RAAP-rapport 331*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Schute, I.A.**, 1999. Plangebied Mortiere (deelgebied 1), gemeente Middelburg. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie. *RAAP-rapport 520*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Trimpe Burger, J.A.**, 1961. Beknopt overzicht van het oudheidkundig bodemonderzoek in het Deltagebied. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10-11: 195-209.
- Trimpe Burger, J.A.**, 1970. Archeologisch nieuws uit Zeeland over de jaren 1968/1969. *Zeeuws Tijdschrift* 1970(1).
- Verhart, L.B.M.**, 1992. Settling or Trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. *Oudheidkundige Mededelingen Rijksmuseum van Oudheden Leiden* 1992: 73-99.
- Vos, P.C., & R.M. van Heeringen**, 1997. *Holocene geology and the occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*. Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Gebruikte afkortingen

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
Mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
RAAP	Regionaal Archeologisch Archiverings Project
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

antropogeen	ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt)
darinkdelven	het afgraven veen onder klei ten behoeve van brandstof en het winnen van zout
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente)
differentiële klink Holoceen	het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
<i>in situ</i>	achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren
inversie (van reliëf)	verschijnsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
kreekrug	zandige geulvulling die na klink van de slappe grond er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is
lagune	een door een barrière (strandwal, schoorwal, e.d.), bijna of geheel afgesloten deel van een zee
moernereren motte	zoutwinning uit veen, dat daarvoor werd afgegraven type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven

regressie	periode waarin het water zich terugtrekt (door daling van de zeespiegel) na een periode van transgressie
schor	kwelder in het zuidwestelijk zeekleigebied
selneren	(of selbernen) zie darinkdelven
slufter	een kleinschalig getijdegebied binnen/achter het duingebied
strandwal	door branding en zeestromingen ontstane zandrug parallel aan de kustlijn welke uiteindelijk boven gemiddeld hoogwater uitkomt
stroomdraad	de lijn die de punten verbind waarlangs het water met de grootste snelheden beweegt.
transgressie	uitbreiding van de zee over het land, overstroming, veroorzaakt door stijging van de zeespiegel
vliedberg	kunstmatige heuvel waarop men bij overstromingen kon vluchten (m.n. in Zeeland)
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zetting	maaiveld daling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van de plangebieden De Poel II (rood, fase B, C en D) en Duverture/Aria (blauw, fasen A, B, C en D); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Venen strekdammetje met aan weerszijden moerneringsputten (ter hoogte van Schellach).
- Figuur 3.** De ligging van bekende vindplaatsen.
- Figuur 4.** De resultaten van het historisch-geografisch onderzoek geprojecteerd op de historische kaart uit 1914 (Wolter-Noordhoff Atlasproducties, 1989).
- Figuur 5.** Profiel van een boorraai door een getij-inversierug nabij Middelburg (uit Schute, 1998).
- Figuur 6.** De mate van moertering en natuurlijke erosie van het Hollandveen in het onderzoeksgebied.
- Figuur 7.** Vindplaats 1 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 8.** Vindplaats 2 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 9.** Vindplaatsen 3, 4, 5 en 9 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 10.** Vindplaats 6 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 11.** Vindplaats 7 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 12.** Vindplaats 8 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Figuur 13.** Vindplaats 8 – profiel boorraai A-A'.
- Figuur 14.** Vindplaats 10 – resultaten van het archeologisch onderzoek.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Geologische tijdschaal.
- Tabel 3.** De datering van de vindplaatsen.
- Tabel 4.** De vindplaatsen in relatie tot de ligging in het onderzoeksgebied en de bestemming.
- Bijlage 1.** Lijst van (overige) objectnummers.
- Bijlage 2.** Archeologie in het bestemmingsplan buitengebied.
- Kaartbijlage 1.** Resultaten booronderzoek (archeologisch en geologisch).

Bijlage 1: Lijst van (overige) objectnummers

Objectnummer 1

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 2

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 3

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 4

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 bakpan, roodbakkend; Late Middeleeuwen A-B

Objectnummer 5

Oppervlaktevondsten

Glas 1 glas; datering onbekend

Objectnummer 6

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 roodbakkend; Late Middeleeuwen A-Nieuwe tijd A

Objectnummer 47

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 48

Oppervlaktevondsten

Overig 5 slakken; datering onbekend

Objectnummer 54

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Paffrath; Late Middeleeuwen A

1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 71: vervallen

Objectnummer 94

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C- Late Middeleeuwen B

Objectnummer 95

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 96

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 100

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 recent; Nieuwe tijd C

Objectnummer 104

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 106: vervallen

Objectnummer 110: vervallen

Objectnummer 124

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Elmpt; Late Middeleeuwen A-B

Objectnummer 125

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 126

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 129

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 131

Oppervlaktevondsten

Keramik 2 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 133

Oppervlaktevondsten

- Keramik 2 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 153

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 Pingsdorf, rand; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 158

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 161

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 162

Oppervlaktevondsten

- Keramik 3 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 203

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 1 Pingsdorf, voet; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 204

Oppervlaktevondsten

- Keramik 3 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 206

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 Elmpt; Late Middeleeuwen A-B

Objectnummer 213

Oppervlaktevondsten

- Keramik 2 grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 1 Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A

Objectnummer 216

Oppervlaktevondsten

- Keramik 1 steengoed; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A

Objectnummer 224

Boring 25: 0-40 cm -Mv

- Overig
- natuursteen; datering onbekend
 - puin; datering onbekend

Objectnummer 226

Boring 101: 85 cm -Mv

- Overig
- verbrande leem (?); datering onbekend

Objectnummer 227

Boring 102: 65 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend

Objectnummer 228

Boring 120: 40-60 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend

Objectnummer 229

Boring 126: 90 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend
 - gebroken kwarts; datering onbekend
 - natuursteen; datering onbekend

Objectnummer 230

Boring 131: 80 cm -Mv

- Overig
- kalkconcretie; datering onbekend

Objectnummer 231

Boring 142: 110-125 cm -Mv

- Overig
- kalkconcretie; datering onbekend

Objectnummer 236

Boring 304: 0-40 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend

Objectnummer 239

Boring 380: 95 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend

Objectnummer 240

Boring 475: 90 cm -Mv

- Overig
- puin; datering onbekend

Objectnummer 252

Oppervlaktevondsten

- Keramiek
- onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 253

Oppervlaktevondsten

Keramik - onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 254

Oppervlaktevondsten

Keramik - onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 255

Oppervlaktevondsten

Keramik - onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 256

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 kogelpot; Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 257 en 275

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

Objectnummer 265

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 steengoed; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A

2 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

1 witbakkend aardewerk; Nieuwe tijd

Objectnummer 274

Oppervlaktevondsten

Glas 1 kraal; datering onbekend

Objectnummer 276

Oppervlaktevondsten

Keramik 2 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

1 geelgeglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

1 grijsbakkend aardewerk; late Middeleeuwen B

2 pijpsteen; Nieuwe tijd

Objectnummer 277

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 steengoed; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A

Objectnummer 278

Keramik 10 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

3 pijpsteen; Nieuwe tijd

1 steengoed; Late Middeleeuwen B-Nieuwe tijd A

Overig - natuursteen; datering onbekend

- bot; datering onbekend

Objectnummer 279

Oppervlaktevondsten

Metaal 1 munt; Nieuwe tijd

Objectnummer 280

Oppervlaktevondsten

Metaal 1 loodfragment; datering onbekend

Objectnummer 281

Oppervlaktevondsten

Keramik 5 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

2 pijpesteel; Nieuwe tijd

Objectnummer 282

Oppervlaktevondsten

Keramik - onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 283

Oppervlaktevondsten

Keramik 4 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

1 pijpesteel; Nieuwe tijd

Overig - natuursteen; datering onbekend

Objectnummer 284

Oppervlaktevondsten

Steen 1 slijpsteen; datering onbekend

Objectnummer 285

Oppervlaktevondsten

Keramik 8 onbepaald; datering onbekend

Objectnummer 296

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A-Late Middeleeuwen B

Objectnummer 303

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Paffrath; Late Middeleeuwen A

1 witbakkend aardewerk; Nieuwe tijd

Objectnummer 304

Oppervlaktevondsten

Keramik 1 Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A-Late Middeleeuwen B

1 onbepaald; Nieuwe tijd

Objectnummer 305

Oppervlaktevondsten

Keramiek 8 rood- en witbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd

Objectnummer 306

Oppervlaktevondsten

Keramiek 5 grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 307

Oppervlaktevondsten

Keramiek 7 onbepaald; Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Objectnummer 308

Oppervlaktevondsten

Keramiek 2 Steengoed; Nieuwe tijd A

Objectnummer 309

Oppervlaktevondsten

Keramiek 3 onbepaald; Late Middeleeuwen

Objectnummer 310

Oppervlaktevondsten

Keramiek 3 onbepaald; Late Middeleeuwen

Objectnummer 311

Oppervlaktevondsten

Keramiek 2 grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 312

Oppervlaktevondsten

Keramiek 5 grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B

Bijlage 2: Archeologie in het bestemmingsplan buitengebied

2.1 Inleiding

Voor het buitengebied is de gemeente verplicht een bestemmingsplan te maken, waarin zij het ruimtelijk beleid voor het buitengebied vastlegt. Een bestemmingsplan bestaat uit een plankaart en voorschriften, vergezeld van een toelichting. De plankaart en de voorschriften zijn juridisch bindend voor de burger, de toelichting is dit niet. Binnen elk van deze drie onderdelen kan, op onderstaande wijze, aandacht besteed worden aan het behoud en beheer van archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met een hoge archeologische verwachting.

2.2 Plankaart

De plankaart is de visualisatie van de doelstellingen van het bestemmingsplan. De belangrijkste functie is het aanwijzen en het begrenzen van de gronden van de diverse bestemmingen. Tevens vormt de plankaart een ondersteuning bij de voorschriften van het bestemmingsplan: het kan de voorschriften verduidelijken.

Archeologische monumenten en archeologisch waardevolle terreinen moeten op de plankaart van het bestemmingsplan gezet worden. Dit kan op de volgende wijze:

- indien het een archeologisch monument betreft (rijks-, provinciale of gemeentelijke monumenten) dient dit aangegeven te worden met 'archeologisch monument';
- indien het geen archeologisch monument betreft kan het terrein aangegeven worden met 'archeologisch waardevol terrein'.

Tevens dient er op gelet te worden dat een archeologisch monument of waardevol terrein niet samenvalt met een gebied waar bijvoorbeeld (agrarische) bebouwing is toegestaan of met een toekomstig aan te leggen industrieterrein. Dit kan zowel de bescherming van het monument of het archeologisch waardevol terrein, als de aanleg van het industrieterrein frustreren.

Indien er gebieden zijn die, op basis van een verwachtingskaart e.d., een hoge archeologische verwachting hebben, kan dat op de volgende wijze aangegeven worden:

- 'agrarisch gebied met archeologische waarden'. Mogelijk heeft het gebied naast archeologische waarden ook andere cultuurhistorische of landschappelijke waarden. In dat geval kan de bestemming 'agrarisch gebied met landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden' gebruikt worden. Uiteraard kan de bestemming

agrarisch gebied vervangen worden door een andere bestemming, bijvoorbeeld natuurgebied.

Binnen een dergelijke bestemming zijn in de regel gebieden aangewezen waar (agrarische) bebouwing is toegestaan. Dit is niet te vermijden, maar in de voorschriften zullen hiervoor regels opgenomen moeten worden.

2.3 Voorschriften

De voorschriften regelen en definiëren de doeleinden en het gebruik van de bestemmingen. In verband met de bescherming van archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met archeologische waarden (hoge archeologische verwachting) zijn de vijf onderstaande onderdelen van de voorschriften van belang. Opgemerkt moet worden dat voor archeologische monumenten bepaalde voorschriften, zoals het aanlegvergunningstelsel, niet gelden: voor deze terreinen gelden de regels conform de Monumentenwet 1988 c.q. een provinciale danwel gemeentelijke monumentenverordening. Dit zal in een aantal onderdelen van de voorschriften tot uitdrukking moeten worden gebracht.

Begripsbepalingen

De volgende definities kunnen in de begripsbepalingen worden opgenomen:

- archeologisch monument: archeologisch terrein dat beschermd is ingevolge de Monumentenwet;
- archeologisch waardevol terrein: terrein waarin zich voorwerpen of bewonings-sporen van vroegere samenlevingen bevinden, die behouden dienen te worden (met andere woorden: een behoudenswaardige vindplaats);
- gebied met archeologische waarden: gebied waar naar verwachting relatief veel archeologische terreinen voorkomen.

Beschrijving in hoofdlijnen

De beschrijving in hoofdlijnen is een instrument om de beleidsmatige inhoud van het bestemmingsplan in de voorschriften weer te geven. Algemeen worden er drie functies aan de beschrijving in hoofdlijnen toegekend:

- *toetsingsfunctie*: deze functie kan de rol van het bestemmingsplan als toetsings-kader voor onder andere bouw- en aanlegvergunningen versterken vanuit een kwalitatief oogpunt. Het kan een brug slaan tussen enerzijds de bestemming en doeleindenomschrijving en anderzijds de bepalingen over inrichting en beheer. Wat betreft het beleid t.a.v. het behoud en beheer van archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met archeologische waarden, kan aangegeven worden welke criteria gehanteerd worden bij het verlenen of weigeren van een bouw- of aanlegvergunning;
- *uitvoeringsfunctie*: deze functie heeft als doel aan te geven op welke wijze de gemeente denkt de doelstellingen van het bestemmingsplan te realiseren met de ter beschikking staande instrumenten. De gemeente kan aangeven hoe middels het bestemmingsplan de archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met archeologische waarden beschermd gaan worden;

- *afstemmingsfunctie*: deze functie heeft enerzijds tot doel de interne samenhang van het bestemmingsplan en anderzijds de externe samenhang tussen het bestemmingsplan en andere beleidsvelden te verduidelijken. Hierbij kan aangegeven worden hoe het archeologisch beleid is afgestemd op het ruimtelijk ordeningsbeleid en andere beleidsvelden.

Bestemming en doeleindenomschrijving

In het bestemmingsplan krijgen archeologisch waardevolle terreinen waarden in de regel een medebestemming, dan wel een aanduiding. Een gebied met archeologisch waarden zal altijd aan de bestemming gekoppeld worden, bijv. 'agrarisches gebied met archeologische waarden'. Binnen de doeleindenomschrijving kan vervolgens aangegeven worden waarvoor de gronden bestemd zijn:

- *archeologisch monument*: de op de plankaart als zodanig aangeduide gronden zijn beschermde archeologische monumenten ingevolge de Monumentenwet. Ten aanzien van de monumenten gelden de regels conform de Monumentenwet;
- *archeologisch waardevol terrein*: de op de plankaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarde van die grond;
- *agrarisch gebied met archeologische waarden*: de op de plankaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor agrarisch gebruik. Tevens dient rekening gehouden te worden met mogelijk aanwezige archeologische terreinen.

Aanlegvergunning

Een aanlegvergunningstelsel kan opgenomen worden om bepaalde belangen, dus ook archeologische belangen, te beschermen door het eisen van een vergunning voor nader te noemen werken en werkzaamheden. Voor de volgende werkzaamheden zou een aanlegvergunning gevraagd kunnen worden:

- het ophogen, ontginnen, bodemverlagen, afgraven of egaliseren van gronden;
- het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 40 cm;
- het planten of verwijderen van houtgewas;
- het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, voet-, ruiters- of rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- het aanbrengen van ondergrondse en bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- het aanleggen van drainage;
- het graven of dempen van sloten, watergangen, vijvers of vaarten.

Bouwvoorschriften

In principe zouden de archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met archeologische waarden niet samen mogen vallen met gebieden waar (agrarische) bebouwing is toegestaan. Is dit onvermijdelijk dan zou er moeten worden opgenomen dat bij een aanvraag voor een bouwvergunning advies gevraagd wordt aan deskundigen (bijv. de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, een provinciaal archeoloog of gemeentelijk archeoloog).

2.4 Toelichting

De toelichting vormt de achterliggende gedachte bij de voorschriften en de plankaart. Hierin kan het archeologisch beleid als volgt uiteengezet worden:

- een korte beschrijving van de bewoningsgeschiedenis van het gebied;
- het formuleren van doelstellingen ten aanzien van het beheer en behoud van archeologisch waardevolle terreinen en gebieden met archeologische waarden (hoge verwachting), waarbij ook ingegaan kan worden op de archeologische verwachtingskaart in het algemeen en de gebieden met een middelmatige of lage archeologische verwachting);
- een kaart waarop alle bekende archeologische monumenten en waardevolle terreinen staan aangegeven;
- een kaart waarop alle gebieden staan aangegeven met archeologische waarden (hoge verwachting), alsmede de gebieden met een middelmatige en lage archeologische verwachting/waarde;
- indien er archeologische monumenten zijn, aangeven dat deze beschermd worden conform de regels van de Monumentenwet.

2.5 Voorbeeld artikel 'Archeologisch waardevol terrein'

Bestemmingsomschrijving

- A. de op de plankaart als archeologisch waardevol terrein aangewezen gronden zijn, naast de andere bestemming die aan de gronden is gegeven, tevens bestemd voor het behoud van de aldaar aanwezige archeologische waarde.

Bebouwingsbepalingen

- B. op of in deze gronden mogen geen gebouwen of bouwwerken worden gebouwd.

Vrijstelling van de bebouwingsbepalingen

- C1. Burgemeester en Wethouders kunnen vrijstelling verlenen voor het bepaalde in lid B, mits geen onevenredige aantasting wordt veroorzaakt aan de archeologische waarde van het terrein.
- C2. alvorens te beslissen over de vrijstelling vragen Burgemeester en Wethouders de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, de provinciaal archeoloog of de gemeentelijk archeoloog schriftelijk om advies.

Aanlegvergunning

- D1. het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning (aanlegvergunning) van Burgemeester en Wethouders de navolgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, uit te voeren:
- a. het ophogen, ontginnen, bodemverlagen, afgraven of egaliseren van gronden voor zover geen ontgrondingsvergunning is vereist;
 - b. het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 40 cm;
 - c. het planten of verwijderen van houtgewas;

- d. het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, voet-, ruiter- of rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- e. het aanbrengen van ondergrondse en bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- f. het aanleggen van drainage;
- g. het graven of dempen van sloten, watergangen, vijvers of vaarten.

D2. de in lid D1 genoemde verboden zijn niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

- het normale onderhoud betreffen;
- reeds in uitvoering zijn na het van kracht worden van dit bestemmingsplan.

D3. alvorens te beslissen over de aanlegvergunning vragen Burgemeester en Wethouders de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, de provinciaal archeoloog of de gemeentelijk archeoloog om advies.

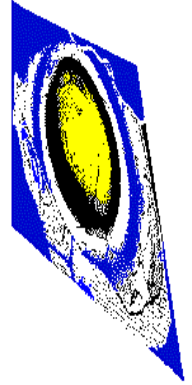
D4. de vergunning wordt slechts verleend, indien door het uitvoeren van bovengenoemde werkzaamheden, dan wel de daarvan direct of indirect te verwachten gevolgen, de in bedoelde gronden aanwezige archeologische waarde niet of slechts in geringe mate wordt aangetast.

2.6 Literatuur

- Vereniging van Nederlandse gemeenten**, 1996. *Monumenten op en in de grond. Naar een integraal gemeentelijk monumenten- en archeologiebeleid*. Den Haag.
- Wentink, S.**, 1992. Archeologische waarden in het globale bestemmingsplan: Een nieuwe fase in de relatie monumentenzorg en ruimtelijke ordening. *Interne Rapporten ROB 3*.
- Wentink, S.**, 1994. *Het behoud van archeologische waarden in het landelijk gebied: onderzoek naar de mogelijkheden binnen de huidige regelgeving*. Scriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Wet op de Ruimtelijke Ordening**, 1985, *Staatsblad 626*, laatstelijk gewijzigd 26 april 1995, *Staatsblad 270*. Sdu, 's-Gravenhage.
- Woudstra, P.J. (red)**, 1996. *Op dezelfde leest II: Standaardisering van bestemmingsplanvoorschriften*. Eindrapport NIROV - werkgroep Herziening op dezelfde leest. Samsom HD Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn.
- Zundert, J.W. van**, 1993 (zevende herziene druk). *Het bestemmingsplan: Een juridisch-bestuurlijke inleiding in de ruimtelijke ordening*. Samsom H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn.

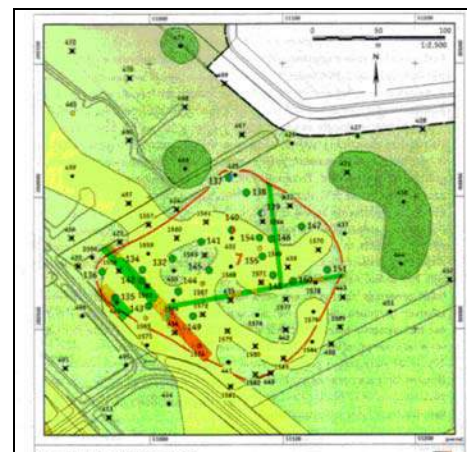


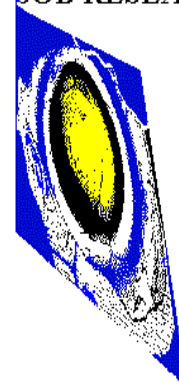
Bijlage 2 Archeologische begeleiding 2002



Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Ouverture/Aria-Vindplaats 7, Goes

J. Ras





Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Ouverture/Aria-Vindplaats 7, Goes

J. Ras

Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Ouverture/Aria-Vindplaats 7, Goes

J. Ras

Stichting SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research, maart 2002
Boonsweg 63
3274 LH Heinenoord

ISBN 90-5801-070-8

Archeologische Begeleiding

Bestemmingsplan Ouverture/Aria -Vindplaats 7, Goes

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	5
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Luchtfotoanalyse	7
2.4	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	18
3.3	Historische gegevens	23
3.4	Luchtfoto's	31
4.	Resultaten archeologische begeleiding RAAP-Vindplaats 7	35
4.1	Inleiding	35
4.2	Resultaten archeologische begeleiding Vindplaats 7	37
4.3	Aangetroffen grondsporen	40
4.4	Herinterpretatie RAAP-Vindplaats 7	44
4.5	Vondstmateriaal en onderzoeksdocumentatie	49
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	51
	Literatuur	53
	Verklarende woordenlijst	55
Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	57
Bijlage 2:	Overzicht SOB Research boringen RAAP-Vindplaats 7, Goes	59
Bijlage 3:	Overzicht In Situ-vondsten Vindplaats 7, Goes	61
Bijlage 4:	Gegevens SOB Research	63

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de plannen van de Gemeente Goes voor de verdere realisatie van 'Bestemmingsplan De Poel 2' en 'Bestemmingsplan Ouverture/Aria'. Het geplande ontwikkelingsgebied grenst direct aan het zuidwestelijke deel van de bebouwde kom van Goes (zie Afbeelding 2). Beide Bestemmingsplannen zullen fasegewijs worden gerealiseerd.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

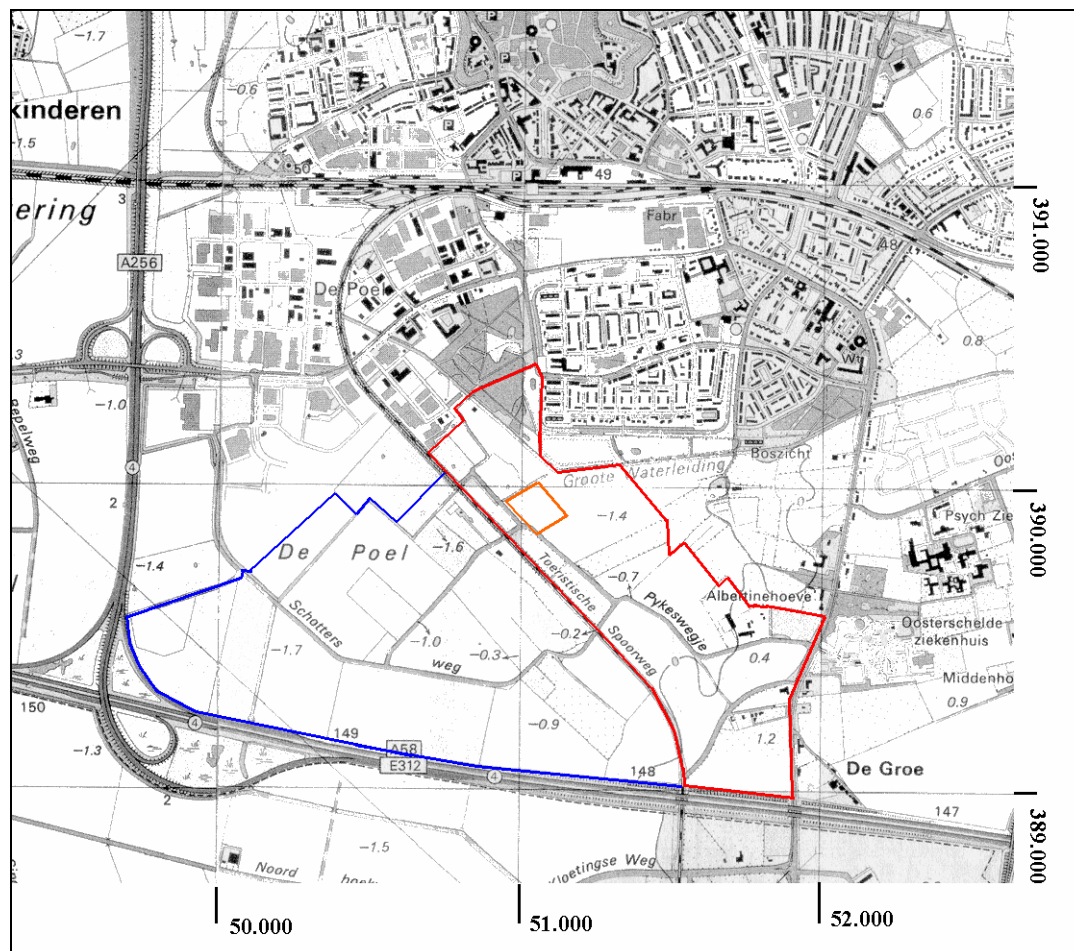
1.2 Opdrachtverlening

Het plangebied ligt in een zone die door de Provincie Zeeland op basis van diverse overwegingen is aangemerkt als een gebied met een hoge archeologische verwachting. Dit oordeel is mede gebaseerd op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden Nederland (IKAW; Amersfoort: 1997) en de uitkomsten van de door de stichting RAAP in 1999 en 2000 uitgevoerde Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) en Waarderende Archeologische Onderzoeken (AAI-2's) in het plangebied (Schute e. a.: 2001).

In het eindrapport van dit onderzoek (RAAP-Rapport 522; Amsterdam: 2001) worden binnen de twee bestemmingsplannen in totaal 13 archeologische vindplaatsen beschreven. Voor wat betreft 'Bestemmingsplan Ouverture/Aria' worden 5 archeologische vindplaatsen beschreven (Vindplaatsen 6, 7, 8 10 en 11). Het betreft hier vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Voor de Vindplaatsen 6, 8 en 10 werd geadviseerd om hier over te gaan tot planologische bescherming, of bij ontstentenis daarvan tot een nader onderzoek door middel van Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) en mogelijk ook opgravingen. Voor de overige vindplaatsen en het gehele veengebied in 'Bestemmingsplan Ouverture/Aria' werd archeologisch toezicht tijdens de graafwerkzaamheden aanbevolen.

De Provincie Zeeland heeft de Gemeente Goes geadviseerd om de graafwerkzaamheden in een groot deel van het plangebied onder archeologische begeleiding te doen plaatsvinden. De Gemeente Goes heeft op 9 mei 2001 aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor de archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden in het plangebied ter plaatse van Vindplaats 7. Dit betreft de aanleg van de wegen en riolering ter plaatse van Vindplaats 7.

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Ouverture -Vindplaats 7, Goes: Plan van Aanpak', d.d. 29 mei 2001) is door de Gemeente Goes aan SOB Research opdracht verleend voor de uitvoering van de archeologische begeleiding ter plaatse van Vindplaats 7.



Afbeelding 2. Globale ligging van Vindplaats 7 (oranje omkaderd) in het plangebied Ouverture/Aria (begrenzing weergegeven in rood) geprojecteerd op de Topografische Kaart. Het plangebied De Poel 2 is in blauw omkaderd. Kaartschaal 1: 25.000.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten die werden verkregen tijdens de archeologische begeleiding van Vindplaats 1 en van Vindplaats 7 (zie ook SOB Research; 2002) moest worden geconstateerd dat de in RAAP-Rapport 522 vastgestelde geologische gesteldheid en de mede daarop gebaseerde aard en omvang van Vindplaats 1 in Plangebied de Poel 2 en Vindplaats 7 in Plangebied Ouverture/Aria niet overeen kwam met hetgeen door SOB Research tijdens de archeologische begeleidingen werd aangetroffen. Hierop is, in overleg met de Gemeente Goes en de Provincie Zeeland, besloten om de overige mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen in Plangebied de Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria (Schute e. a.: 2001; Vindplaats 2 tot en met 6 en Vindplaats 8 tot en met 13) aan een nadere analyse te onderwerpen, (opnieuw) te zoneren, te herwaarderen, en de in RAAP-Rapport 522 neergelegde adviezen, daar waar nodig, te heroverwegen. De Gemeente Goes heeft hierop aan SOB Research opdracht verleend om dit onderzoek uit te voeren. De resultaten van deze extra werkzaamheden zijn in opgenomen in het eindrapport voor 'Vindplaats 1' (Ras, J.: Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan De Poel 2-Vindplaats 1, Goes'; SOB Research, Heinenoord: maart 2002).

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor de archeologische begeleiding door SOB Research was om de in de te realiseren uitvoeringszone ter hoogte van Vindplaats 7 aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden tijdig te signaleren en te documenteren.

Het onderzoek door SOB Research was hierbij gericht op de volgende aandachtspunten:

- de documentatie van aanwezige archeologische waarden
- een nadere bepaling van de omvang (zoning), kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand), leeftijd en aard van de hier aanwezige archeologische vindplaats(en)
- nader onderzoek naar de geologie en landschapsgeschiedenis van het gebied ter plaatse

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is een begin gemaakt met het onderzoek. In drie uitvoeringsfasen werd naar de eindrapportage toegewerkt:

Tijdens de eerste fase werd gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn ook, mede op basis van de gegevens en aanbevelingen van RAAP-Rapport 522, afspraken gemaakt met de Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zeeland, de Gemeente Goes en de uitvoerder, over de wijze waarop de archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden ter plaatse van ‘Vindplaats 7’ zo efficiënt mogelijk kon worden ingepast binnen de geplande uitvoeringskaders. Tijdens de tweede fase is de archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden ter plaatse van Vindplaats 7 uitgevoerd. De archeologische begeleiding werd op 10 en 11 mei 2001 en 14 en 22 augustus 2001 uitgevoerd. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede het op basis hiervan tot stand gekomen advies zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

D.G. Kneuvelds	veldwerk
F. A. van Meurs	archiefonderzoek, projectcoördinatie, veldwerk
J. Ras	archiefonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage

1.6 Woord van dank

Er kon tijdens dit project voortvarend worden gewerkt dankzij de medewerking van de heren H. P. Boone en A. J. Potter (Gemeente Goes). Namens SOB Research gaat tevens dank uit naar de heren drs. R. M. van Dierendonck en drs. J. Jongepier (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, Archeologie) en naar mevrouw Dicky de Koning-Castelijl (AWN Zeeland).

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn diverse informatiebronnen en archieven geraadpleegd. Onder meer is hierbij gebruik gemaakt van RAAP-Rapport 522 (Schute, drs. I. A., ir. G. H. de Boer, B. Jansen en drs. I. M. C. Nuijten, Structuurbeeld Goes-Zuid, plangebieden Ouverture/Aria en De Poel 2, gemeente Goes; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 522; Amsterdam: 2001). Tevens zijn de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), de Topografische Dienst en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG-TNO) geraadpleegd. Daarnaast is ook van de beschikbare plankaart van het onderzoeksgebied gebruik gemaakt.

2.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek ter plaatse van Vindplaats 7 was gericht op de documentatie van mogelijk aanwezige archeologische sporen ter plaatse van de bekende archeologische vindplaats (Vindplaats cat. nr. 7, zie RAAP-rapport 522). Als de te begeleiden zone werd de vindplaats-zonering zoals aangegeven in RAAP-rapport 522, figuur 11 aangehouden.

De archeologische begeleiding beperkte zich tot het onderzoek van eventueel aanwezige sporen die als gevolg van de aanlegwerkzaamheden ten behoeve van de wegen en de rioleringen verloren zouden gaan. Een praktijkgerichte aanpak was hierbij het uitgangspunt, waarbij voortdurend een belangenafweging plaats vond tussen de noodzaak van documentatie enerzijds en het zo min mogelijk vertragen van de aanlegwerkzaamheden anderzijds. Het archeologisch onderzoek mocht de voortgang van de werkzaamheden zo min mogelijk belemmeren. Hieruit volgde dat de waarnemingstijd beperkt was, waarbij bovendien de waarnemingscondities sterk wisselden en niet altijd optimaal waren.

2.3 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapkenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht.

Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek. Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's (lagere pixeldichtheid).

2.4 Uitwerking en rapportage

Voorafgaand, tijdens en na de uitvoering van het bureau- en het veldonderzoek zijn de gegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

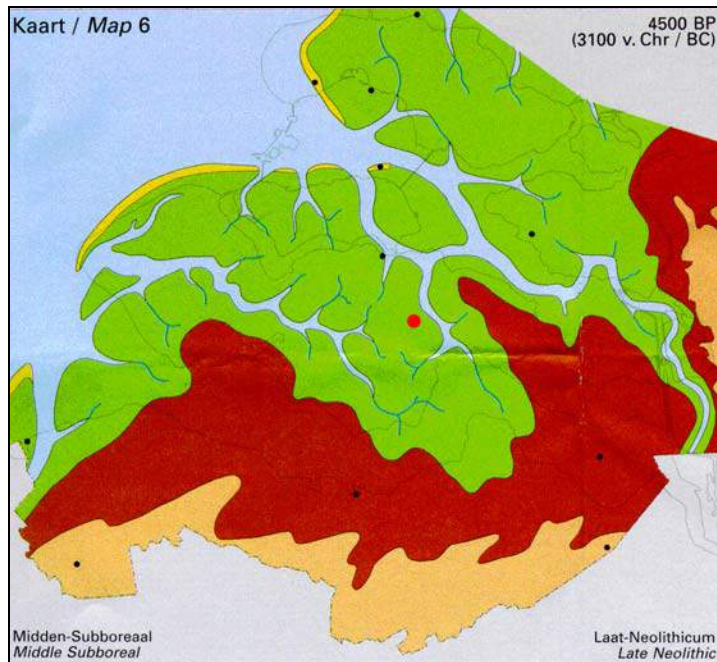
3.1.1 Holocene geologische opbouw

Voor een analyse van de geologische opbouw van Plangebied de Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bakker, C. de: De Bodemkartering van Nederland, deel VI, De Bodemgesteldheid van enkele Zuidbevelandse polders en hun geschiktheid voor de fruitteelt; 's-Gravenhage: 1950
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997

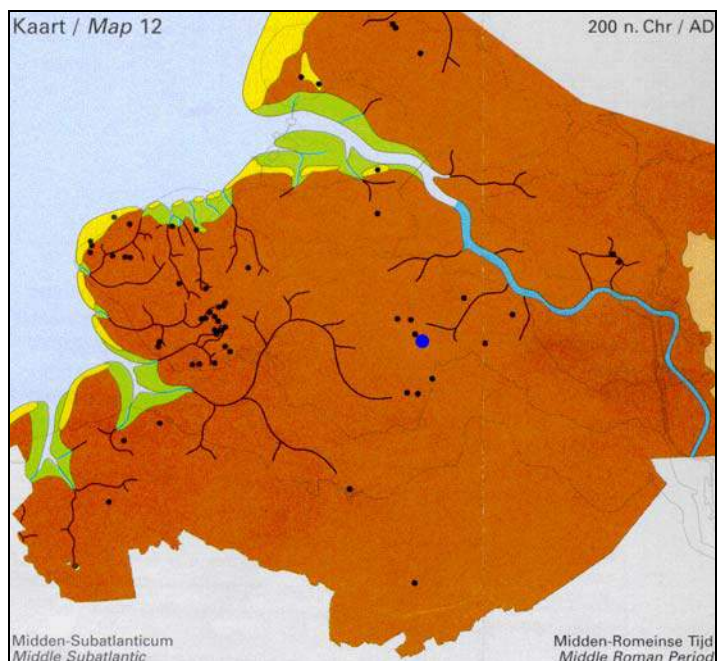
De Holocene landschapontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holocene in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holocene werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwing van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdronk door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddegebied, doorsneden door getijdegeulen.

Na circa 4400 voor Chr. nam de snelheid van de stijging van de zeespiegel af en ontstonden tevens strandwallen, die het binnenland afschermde van de directe invloed van de zee. Tussen 4400 en 3100 voor Chr. kwam het uitgestrekte getijdegebied weer droog te liggen. Doordat als gevolg van de regressieve kustontwikkeling de getijdegeulen dichtslibden en de ontwatering van het gebied verslechterde, werd veen gevormd (zie Afbeelding 3). De vorming van het Hollandveen vond voornamelijk plaats gedurende het Subborea. In een boring bij Kattendijke, ten noordoosten van Goes, is de op een diepte van 2.60 - 2.64 meter -NAP aangetroffen basis van het Hollandveen gedateerd op 3690 - 2901 voor Chr. (4595 +/- 150 B.P.; Kattendijke RCIP 48; Van Heeringen: 1997).



Afbeelding 3. De positie van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria (rode stip), geprojecteerd op een verkleining van Kaart 6 van de Paleogeografische Kaarten van Zeeland, Holoceen, Schaal 1 : 500.000. Weergegeven wordt de landschappelijke situatie omstreeks 4500 BP (circa 3100 voor Chr.) Het huidige plangebied maakte deel uit van een Calais-getijdvlakte (weergegeven in groen) en lag ten westen van een forse noord-zuid gerichte Calais-geul (weergegeven in blauw).

Rond 1800 voor Chr. was het huidige Zeeland bijna geheel veranderd in één groot veenlandschap. Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria bleef tot circa 300 A.D. ongeschonden deel uitmaken van het veengebied. In de loop van het Vroeg-Subatlanticum nam de transgressieve invloed van de zee weer toe. Echte inbraken bleven in de periode tussen circa 600 voor Chr. tot circa 300 A.D. aanvankelijk beperkt tot het kustgebied, met name in het noordwestelijke deel van Walcheren, het gebied van het huidige Zeeuws-Vlaanderen en het noordwestelijke deel van de Belgische kust. Ter plaatse van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria en de omgeving daarvan hadden deze processen geen invloed. Het hoog opgegroeide, goed gedraineerde veengebied leende zich uitstekend voor bewoning.

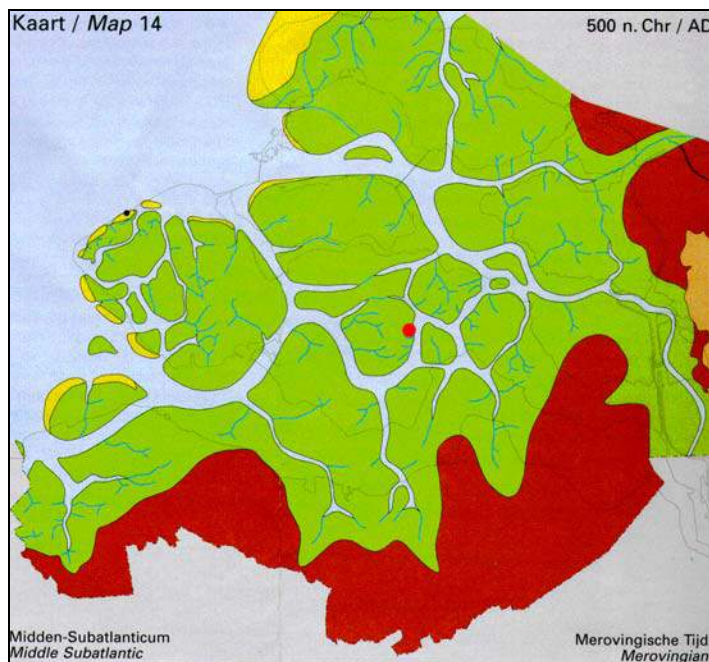


Afbeelding 4 (zie vorige pagina). De positie van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria (blauwe stip), geprojecteerd op een verkleining van Kaart 12 van de Paleogeografische Kaarten van Zeeland, Holoceen, Schaal 1 : 500.000. Weergegeven wordt de landschappelijke situatie omstreeks 200 A.D.. Het huidige plangebied maakte vanaf circa 4595 +/- 150 B.P deel uit van het veengebied (in bruin weergegeven). De op Afbeelding 3 zichtbare forse geul ten oosten van het huidige plangebied is vanaf circa 3500 BP verland.

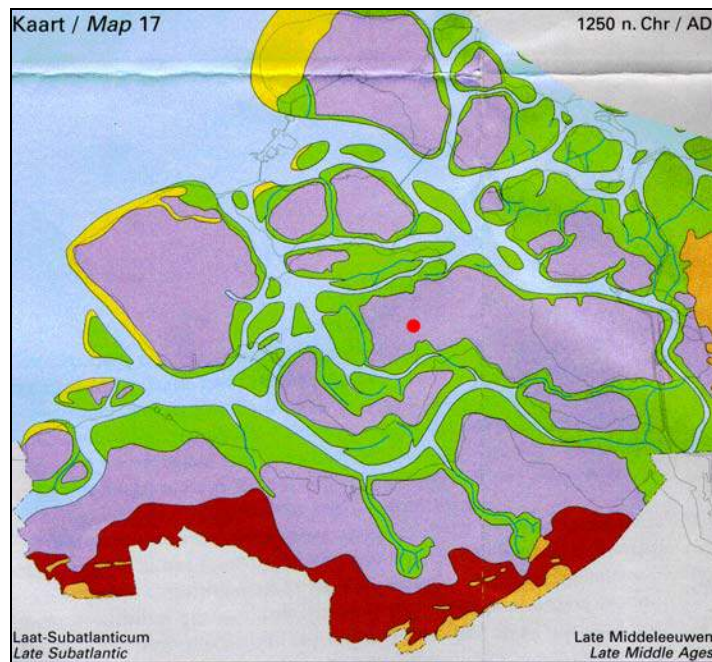
Door het ingrijpen van de mens, onder andere door het graven van sloten, werd de ontwatering van het veengebied verbeterd. Deze verbeterde ontwatering leidde tot een inklinking van het veen. Mede hierdoor kon de zee rond 300 A.D. weer invloed krijgen op het veengebied. Getijdengeulen sneden zich via bestaande veenafwateringsstroompjes in waardoor erosie van het veen plaatsvond. Dit proces leidde tot een verdere verbetering van de ontwatering van het veen, wat weer leidde tot een verdere inklinking van het gebied, waardoor de geulen zich dieper konden insnijden. Dit zichzelf versterkende verdrinkingsproces leidde ertoe dat na circa 350 A.D. het grootste deel van het veengebied in Zeeland was verdrongen en onbewoonbaar werd.

Vanuit de ingesneden getijdegeulen werden op het Hollandveen zand en klei afgezet (zie Afbeelding 5). Hierdoor ontstond een hoog opgeslibt komgebied, doorsneden door hoger liggende Duinkerke 2 en 3-inversieruggen. De getijdegeulen die zich voornamelijk in de Duinkerke 2 en 3-periode (opnieuw) hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais hebben zich namelijk gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen, en de aan weerszijden van deze geulen gelegen zones waar ook klei- en zandpakketten werden afgezet, zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekruggen konden ontstaan. Hierdoor zijn de Duinkerke 2 en Duinkerke 3-aanvoergeulen in delen van Zeeland, waaronder Zuid-Beveland, vaak nu nog goed zichtbaar als een stelsel van verlande inversiekreken.

Vanaf circa 600 A.D. is er in het hoogliggende deel van Zuid-Beveland sprake van een redelijk stabiele landschappelijke periode. De elders in het zuidwestelijke kustgebied nadrukkelijk aantoonbare transgressieperiode gedurende de periode 900 A. D. - heden (de Afzettingen van Duinkerke 3) is hier minder van invloed geweest. Mogelijk is de forse opslibbing gedurende de Duinkerke 2/3A-fase, en de hierdoor ontstane hoge ligging van het land, de oorzaak geweest van de geringere invloed van de Duinkerke 3B-transgressie.

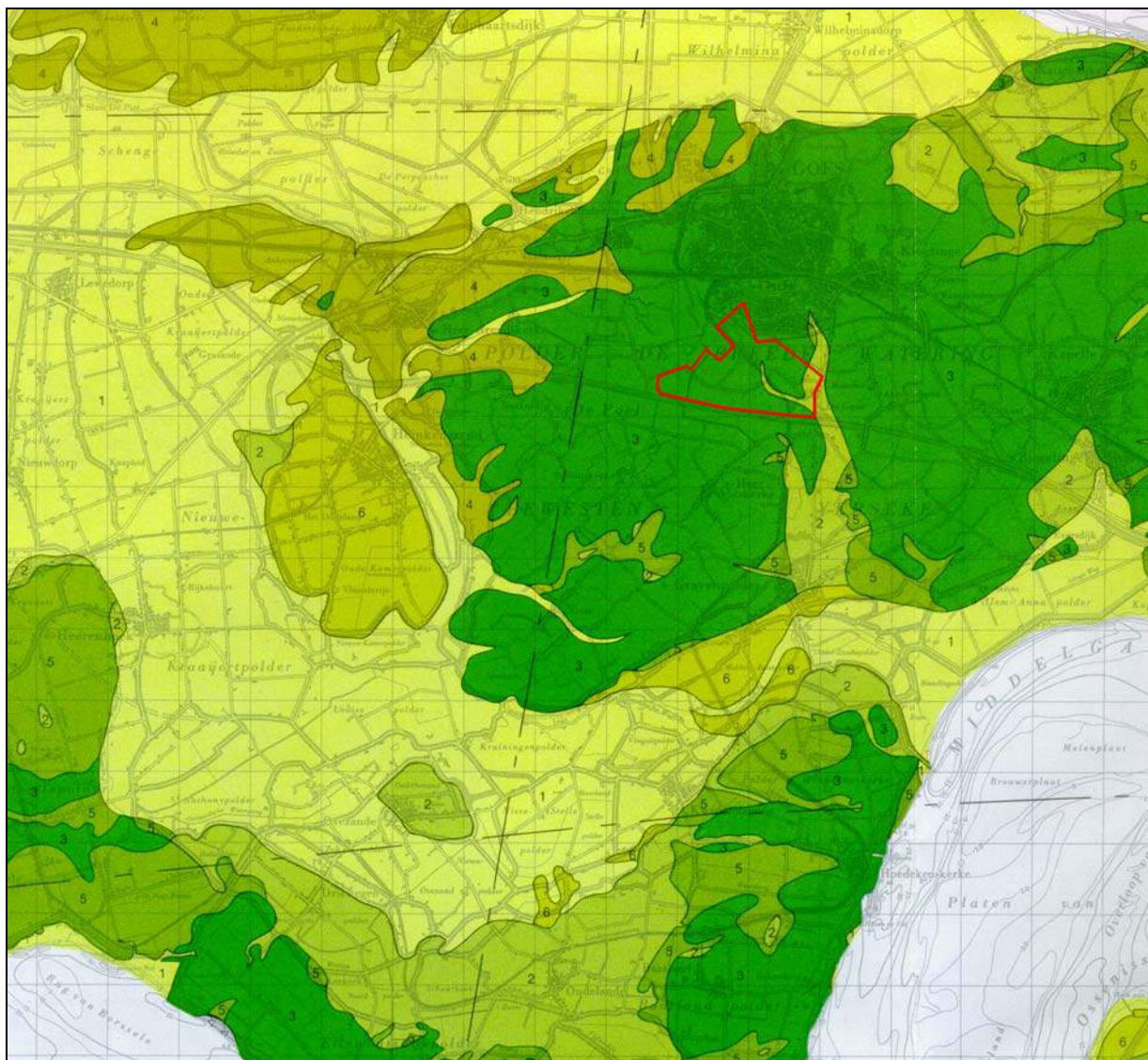


Afbeelding 5. De positie van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria (rode stip), geprojecteerd op een verkleining van Kaart 14 van de Paleogeografische Kaarten van Zeeland, Holoceen, Schaal 1 : 500.000. Weergegeven wordt de landschappelijke situatie omstreeks 500 A.D.. Het op Afbeelding 4 weergegeven veengebied is verdrongen onder invloed van de Duinkerke 2-transgressie. Tevens is een aantal Duinkerke 2-geulen ontstaan (weergegeven in blauw).



Afbeelding 6. De positie van plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria (rode stip), geprojecteerd op een verkleining van Kaart 17 van de Paleogeografische Kaarten van Zeeland, Holocene, Schaal 1 : 500.000. Weergegeven wordt de landschappelijke situatie omstreeks 1250 A.D.. Het huidige plangebied maakte in deze periode deel uit van bedijkt gebied (paars). Het met groen weergegeven gebied betreft onbedijkt getijdegebied.

Op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Beveland, wordt ter plaatse van het grootste deel van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria een zone weergegeven met code AO.2 (zie Afbeelding 7). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit Afzettingen van Duinkerke 2 op Hollandveen op Afzettingen van Calais. Het meest oostelijke deel van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria maakt echter deel uit van een zone met code DO.3a. Het betreft hier een brede zuid-noord gerichte erosiegeul die dateert uit de periode circa 900 - 1100 A.D., maar die is ingesneden in een van oorsprong uit de Duinkerke 2-periode (circa 350 - 900 A.D.) daterende geul. Op de Geologische Kaart wordt ter plaatse van het plangebied de ligging van een kleine, oost/west-gerichte fossiele geul aangegeven (code AO.3a). Hier zouden Afzettingen van Duinkerke 3A, op Hollandveen, op Calais kunnen worden aangetroffen.



Afbeelding 8. De ligging van Plangebied de Poel 2/Ouverture/Aria (rood omkaderd), geprojecteerd op Bijkaart 1 (Afzettingen van Duinkerke) van de Geologische Kaart van Nederland, Kaartblad Beveland. Het grootste deel van het plangebied wordt weergegeven binnen een zone met Afzettingen van Duinkerke 2 (donkergroene zone, code 3). De in het oostelijk deel van het plangebied gelegen geul en de westwaarts gerichte aftakking van deze geul (lichtgroene zone, code 2) bevat voornamelijk geul-Afzettingen van Duinkerke 3a. Schaal 1 : 100.000.

3.1.2 Het Duinkerke -getijdegeulensysteem

De getijdegeulen die zich in de Duinkerke 2- en de Duinkerke 3-periode hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais hebben zich gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen, en de aan weerszijden van deze geulen gelegen zones waar ook klei- en zandpakketten werden afgezet, zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekkruggen konden ontstaan. Hierdoor zijn deze aanvoergeulen in het huidige landschap vaak nog goed zichtbaar als een stelsel van verlande inversiekreken.

Daarnaast is veenwinning ten behoeve van zoutwinning in de Romeinse periode of daarvoor moeilijk aantoonbaar gebleken (Van den Broeke: 1996, 91 - 114), omdat het afvalproduct daarvan, de zogenaamde zelas, zich moeilijk laat onderscheiden van de as van de turf die als brandstof bij de zoutwinning gebruikt zou kunnen zijn. Het is bekend dat in de Romeinse tijd zout werd gewonnen door middel van indamping van zout water. Als brandstof hiervoor werd turf (veen) gebruikt, in plaats van hout. Dichtbij bij Koudekerke (Walcheren) zouden gedurende een oppervlaktekartering in 1947 aanwijzingen voor Romeinse zoutproductie gevonden (Van den Broeke: 1996, 193 - 205).

Grootschalige moertering lijkt voornamelijk samen te hangen met de opkomst van de steden in de Late Middeleeuwen, die een grote vraag naar brandstof genereerden (Sier; 2001: 32 en 33). De moertering lijkt in de Middeleeuwen weinig georganiseerd te zijn geweest, ieder moerde op zijn eigen perceel. Er werd binnendijks en buitendijks gemoerd. Bij het buitendijks moeren werd eerst een nooddijk aangelegd (de moerdijk). Nadat het tijdelijk bedijkte stuk land was uitgeput werd de dijk niet meer onderhouden, zodat deze na verloop van tijd zijn functie verloor. Men moerde in putten waarvan de niet vergraven randen bleven staan en als veenwallen achterbleven. De onderste centimeters veen werden niet afgegraven, omdat hier het zoutgehalte te gering was en dit veen ook niet meer als brandstof kon worden gebruikt, omdat het te veel klei en organisch materiaal bevatte. Het veen werd verbrand, de zoute as werd in zoutketen vermengd met zout water en gekookt, waarna schoon wit zout achterbleef. De uitgekookte as werd als afval op hopen gestort (Schute en Jansen: 2000, 16 - 17).

In onbruik geraakte moerteringsputten zijn over het algemeen gevuld met klei. Deze kleivulling kan op twee manieren zijn ontstaan. Het kan gaan om natuurlijke sedimentatie, die herkenbaar is aan een fasegewijze, gebande opbouw. Dit betreft alleen moerteringsputten die zich in een nat milieu hebben bevonden en die niet door menselijk handelen zijn dichtgestort. Voor de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd geldt dit voor moerteringsputten die ofwel buitendijks zijn aangelegd of gedurende een bepaalde periode buitendijks hebben gelegen. Een andere verklaring voor de kleivulling in moerteringsputten zou menselijk handelen kunnen zijn. Moerteringsputten kunnen, na de exploitatie van het veen, zijn dichtgestort met klei. De kleivulling zal dan een 'brokkige' vulling hebben. Eveneens bekend is het dichtstorten van veenputten, in de Nieuwe Tijd, met afval van aardewerkproductie (Bartels: 1999, 208).

De methodiek om veenwinningsputten of moerteringsputten te dateren aan de hand van hun vulling (C14-monster uit schelpen uit de vulling van een moerteringsput, zie Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: 1997, 69, profiel De Poel, Goes, RCIP 108 en zie Van Heeringen: 1994, 229 - 230) lijkt op basis van bovenstaande gegevens niet betrouwbaar te zijn. Veenwinning in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd wordt in grote delen van Beveland gekenmerkt door het gegeven dat men, om het Hollandveen te bereiken, eerst door de Afzettingen van Duinkerke 2 heen moest graven. Een hier in de Middeleeuwen gegraven put zal waarschijnlijk na de exploitatie van het veen zijn dichtgestort met de ruimschoots voorhanden zijnde klei-Afzettingen van Duinkerke 2. Een C14-datering van een vulling van een Middeleeuwse moerteringsput zal dan in grote delen van Walcheren in bijna alle gevallen een leeftijdsrange opleveren die overeenkomt met de periode waarin de Afzettingen van Duinkerke 2 zijn gesedimenteerd. Dit levert echter niet de datering van de handeling, het graven van de veenput, op.

Een meer betrouwbare methode om inzicht te verkrijgen in de datering van veenwinningsputten of moerteringsputten is het bestuderen van bodemprofielen, eventueel in combinatie met dateerbaar vondstmateriaal. Immers, in de Romeinse Tijd is er nog geen sprake van Afzettingen van Duinkerke 2. Dit impliceert dat moerteringsputten in grote delen van Beveland die in de Romeinse Tijd zijn gegraven in hun geheel, dus inclusief de achtergebleven veenwallekes, zullen zijn afgedekt door een egaal pakket van Afzettingen van Duinkerke 2. Moerteringsputten die in de Middeleeuwen zijn gegraven, na de vorming van Afzettingen van Duinkerke 2, zullen niet overdekt zijn door deze afzettingen, mogelijk met uitzondering van de achtergebleven veenwallekes.

Eveneens van belang is het gegeven dat de centrale zones binnen kreeksystemen of kreekrukken vaak, door hun erosieve werking, geen Hollandveen meer bevatten. Dit betekent dat bij veenwinning de op dat moment aanwezige kreeksystemen of kreekrukken niet zullen zijn vergraven. Men groef in de Middeleeuwen tot aan de ruggen (Bennema en Van der Meer: 1952, 8). Ook werd het veen dat in de geulflanken of onder kleine, ondiepe kreekrukken nog wel aanwezig was ongemoeid gelaten (Bennema en Van der Meer: 1952, 42). Men zal eveneens veenwallen langs toen nog actief zijnde kreeksystemen intact hebben gelaten. Dit betekent dat moerneringsgebieden waar aantoonbaar 'rekening is gehouden' met de ligging van Duinkerke 2-kreekrukken dateren van na het ontstaan van deze Duinkerke 2-ruggen. Anderzijds is het zo dat moerneringsputten die worden doorsneden door een bepaald kreekstelsel dateren van voor het ontstaan of de verbreding van het kreekstelsel.

In Zeeland is de omvang van de winning van het veen indrukwekkend geweest. Men vergroef veel poelgebieden, maar liet tussen de putten vaak nog stroken veen zitten. De moerputten kon men tot voor de grootschalige ruilverkavelingen in het veld terug vinden als lage plekken (Bennema en Van der Meer: 1952, 42). Ook op oude luchtfoto's zijn ze soms zeer duidelijk zichtbaar. Tijdens een door SOB Research in plangebied De Mortiere, ten zuidoosten van Middelburg, uitgevoerde AAI (SOB Research: 2001) werd aangetoond dat het Hollandveen in de zones die buiten het Duinkerke 2-geulstelsel waren gelegen in een groot aantal boringen niet meer intact aanwezig was. Daar waar in het profiel de bovenkant van het Hollandveen kon worden verwacht werd een rommelig, verspit, en zeer stug pakket van groengrijze klei aangetroffen. In dit pakket bevonden zich soms veenbrokken en zandinclusies. In een aantal gevallen werden in dit pakket puinspijkkels of aardewerkfragmenten aangetroffen, die dateerden uit de Late Middeleeuwen. Vaak bleek alleen nog het onderste restant van het Hollandveen, het zeer kleiige rietveen, te zijn achtergebleven.

Deze verstoorde profielen konden worden toegeschreven aan menselijk handelen. In plangebied De Mortiere werden aanwijzingen gevonden voor een Laatmiddeleeuwse datering van deze veenaufgravingen:

- intacte veentoppen waren voornamelijk gesitueerd langs Duinkerke 2-geulen of onder de flanken van Duinkerke 2-geulen. Het Duinkerke 2-geulstelsel leek de veenputten niet te doorsnijden. Dit is een aanwijzing voor het gegeven dat de moerneringsputten werden gegraven toen het Duinkerke 2-geulstelsel al ontwikkeld was, dus na circa 250 - 600 A.D..
- de moerneringsputten waren niet of nauwelijks gevuld met natuurlijke klei-Afzettingen van Duinkerke 2. In alle putten werd een duidelijk verspitte vulling, deels bestaand uit vergraven Duinkerke 2-komklei, aangetroffen. Natuurlijke Duinkerke 2-sedimentatie leek niet in de putten te hebben plaatsgevonden.
- de vullingen van de moerneringsputten werden niet afgedekt door Duinkerke 2-komklei. De putten waren gedicht nadat de Duinkerke 2-transgressiefase had plaatsgevonden.
- in de vullingen van moerneringsputten werden soms fragmenten aardewerk of baksteenfragmenten aangetroffen die dateerden uit de Late Middeleeuwen.

Tijdens een in Borsele uitgevoerde opgraving in het veen (Romeinse bewoning) werden eveneens aanwijzingen gevonden voor een datering in de Middeleeuwen van de daar aangetroffen grootschalige moerneringsputten (Sier e.a.; 2001). Hier werd geconstateerd dat deze veenwinningskuilen de Duinkerke-klei doorsneden en na de veenwinning bewust waren dicht geworpen met brokken veen en klei. Tevens werd een klein aantal kuilen gevonden dat een natuurlijke vulling bevatte (gebande, fasegewijze vulling met voornamelijk onderin een sterk organische component). Dit kleine aantal kuilen kon in de Romeinse tijd worden gedateerd (Sier e.a.; 2001, 33).

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de ROB en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

3.2.2 Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Mesolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand, daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreekstelsel achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit kreekstelsel werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland een dichtbevolkt gebied. Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het plangebied wordt op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, Tweede generatie, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB); Amersfoort: 2000) weergegeven binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Een deel van het in het oostelijke deel van het in het plangebied gelegen fossiele geulstelsel wordt als een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven.

In ARCHIS (het centrale archief van de ROB waar bekende vindplaatsen in Nederland zijn geregistreerd) worden voor het grondgebied van de Gemeente Goes 134 archeologische vondsten of vindplaatsen vermeld. Het betreft voornamelijk vondsten die dateren uit de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Veel vondsten uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd zijn gedaan in de binnenstad van Goes of in de tot deze Gemeente behorende kernen.

Een aantal vondsten en vindplaatsen is van belang voor het Plangebied De Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria. In ARCHIS werden in totaal 52 meldingen aangetroffen van vindplaatsen of vondsten die zich bevinden in of werden gedaan in Plangebied De Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria. Dit betreft onder meer de archeologische vindplaatsen die door RAAP Archeologisch Adviesbureau tijdens de hier uitgevoerde Aanvullende Archeologische Inventarisatie werden ontdekt (Schute e. a.: 2001). Een totaal van 38 van deze 52 meldingen (Waarnemingsnummer 138807 tot en met 138845, ROB-objectnummer 48FZ-99 tot en met 48FZ-137) betreft echter losse vondsten die tijdens deze AAI door RAAP aan het oppervlak of in boringen werden gedaan. Deze vondsten vertegenwoordigen geen relevante archeologische waarde, omdat ze gezien hun solitaire karakter geen indicatoren vormen voor de aanwezigheid van archeologische bewoningssporen. Het verdient aanbeveling deze 38 vondstmeldingen uit ARCHIS te verwijderen, aangezien ze een onjuist beeld opleveren voor wat betreft de archeologische verwachting van beide plangebieden. Wellicht kunnen deze vondstmeldingen in een soort schaduwbestand van ARCHIS worden gedocumenteerd.

De volgende archeologische vindplaatsen of vondsten zijn van belang voor wat betreft Plangebied de Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria:

ARCHIS-Vondstlocatie 1 (zie voor de positie van de vondstlocaties Afbeelding 11): dit betreft de resten van een Motte/kasteelheuvel/vliedberg die dateert uit de Late Middeleeuwen (ARCHIS Waarnemingsnummer 20566).

ARCHIS-Vondstlocatie 2: hier werd in 1979 Romeins aardewerk gevonden (ARCHIS Waarnemingsnummer 20619). Uit het archief van Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) blijkt dat het hier gaat om de vondst van Romeins aardewerk, door een particulier, gedaan tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van de oostsloot van de Poelweg (zie Afbeelding 10). Hierbij werden op een diepte van 1.30 meter onder het toenmalige maaiveld fragmenten aardewerk aangetroffen in het Hollandveen. Het betrof Romeins aardewerk, waaronder wandscherven Terra Sigilata-aardewerk uit Trier en Rheinzabern. Een van de fragmenten droeg het stempel 'IPPUSF' (mogelijke datering eind tweede eeuw - begin derde eeuw). Tevens werden dakpanfragmenten en slakken met een groenachtig glazuur aangetroffen. Tijdens een veldcontrole door de heer J. van den Berg (AWN, afdeling Zeeland) door middel van boringen werd in 1979 geconstateerd dat het een vindplaats betrof die langs een fossiele Duinkerke-kreek was gelegen. De vindplaats zou grotendeels verstoord zijn door moernering, het nog resterend oppervlak bedroeg ongeveer 160 vierkante meter. Mogelijk zou het gaan om een kalkbranderij, waarbij slakmateriaal vrijkwam (mondelinge mededeling de heer J. van den Berg). Het is echter niet uit te sluiten dat het sporen van Middeleeuwse moernering betreft, waarbij het Romeinse vondstmateriaal in secundaire context kan worden gezien. In beide gevallen betreft het echter een activiteitenzone. De vindplaats is mogelijk later deels verstoord door de bouw van een schuur. Bij deze bouw werden geen archeologische waarnemingen gedaan.



Afbeelding 10. Ligging van in ARCHIS-Vondstlocatie 2, zoals deze werd opgetekend door de heer J. van den Berg in 1979. Het oppervlak van de door boringen vastgestelde vindplaats is in rood weergegeven. Als onderliggende kaart werd door de heer J. van den Berg een topografische kaart gebruikt die de situatie weergeeft van voor de ruilverkaveling. De vindplaats wordt aan de zuidzijde begrensd door een tijdens de door de heer J. van den Berg uitgevoerde veldcontrole vastgestelde Duinkerke 2-geul. De ligging van een in de jaren tachtig van de vorige eeuw gebouwde schuur is in blauw op de kaart geprojecteerd. Schaal 1: 5.000.

Tijdens de door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerde AAI werd binnen de in 1979 vastgestelde vondstzone 1 boring uitgevoerd (Schute e. a.: 2001, 39, RAAP-Vindplaats 6). In deze boring (RAAP-Boring 339) werd op een diepte van 0.80 meter beneden maaiveld een slak (RAAP-Objectnummer 237) aangetroffen. Het zou hierbij gaan om een ‘scherf die met een vulkanisch gesteente is gemagerd’. Het aardewerk zou verhit zijn geweest tot een temperatuur van circa 600 °C (Schute e. a.: 2001, 35). Wellicht gaat het hierbij om vergelijkbaar slakmateriaal dat in 1979 werd aangetroffen. Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 3: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau tijdens de hier uitgevoerde AAI in 1999 binnen een zone van circa 150 bij 450 meter tijdens een oppervlaktekartering 100 fragmenten Middeleeuws aardewerk aangetroffen (circa 1000 - 1300 A.D.). Het zou hierbij gaan om een vindplaats (Schute e. a.: 2001, 27, 29, RAAP-Vindplaats 1) op een kreekruig die tijdens een ruilverkaveling is geëgaliseerd. Volgens RAAP ligt Vindplaats 1 ‘in de directe nabijheid van een vindplaats waar (bij de aanleg van de A58) in een slootprofiel nederzettingssporen uit de 11^e eeuw werden aangetroffen” (Schute e. a.: 2001, 27 en figuur 3). RAAP baseert zich hierbij op een publicatie van Trimpe Burger uit 1970 (Trimpe Burger: 1970, 5). In deze publicatie wordt echter alleen het volgende vermeld: “Verder bestudeerde de heer A. J. J. M. Bruyns uit Goes (corr. ROB) nederzettingssporen uit ca. de 11^{de} eeuw in een slootprofiel langs de nieuwe vierbaansweg door de Poel onder ’s-Heer Abtskerke.” Een exacte vondstlocatie wordt hier niet vermeld, en het is op basis van deze gegevens dan ook niet verantwoord deze melding in verband met Vindplaats 1 te brengen.

Ook zouden tijdens een door RAAP uitgevoerd historische geografisch onderzoek ter hoogte van RAAP-vindplaats 1 aanwijzingen voor Middeleeuwse bewoning zijn aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 19 en Figuur 4, zie ook 3.3 Historische gegevens). De door RAAP in haar historisch geografisch onderzoek aangegeven locatie ligt echter circa 300 meter ten oosten van de locatie waar RAAP-vindplaats 1 werd aangetroffen (zie Afbeelding 18). Tijdens het door RAAP uitgevoerd karterend en waarderend onderzoek werden ter plaatse van Vindplaats 1 geen grondsporen aangetroffen. Mogelijk zouden volgens RAAP dieper liggende archeologische sporen deels toch nog bewaard kunnen zijn (ARCHIS Waarnemingsnummer 138794). De vindplaats zou in het kader van de realisatie van Bestemmingsplan De Poel 2 worden aangetast; in dit kader zijn de aanlegwerkzaamheden van een waterpartij door SOB Research archeologisch begeleid (SOB Research: 2002). Tijdens deze archeologische begeleiding werd geconstateerd dat zich ter plaatse van Vindplaats 1 voornamelijk Laatmiddeleeuwse moerneringsputten bevonden. De door RAAP gesuggereerde inversierug bleek veel geringer van omvang en mogelijk aanwezige bewoningssporen werden niet aangetroffen. Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 4: hier werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een oppervlaktekartering 1 fragment handgevormd, waarschijnlijk inheems-Romeins aardewerk gevonden (Schute e. a.: 2001, 29, RAAP-Vindplaats 2). Tijdens het door RAAP uitgevoerd karterend en waarderend onderzoek werden echter geen grondsporen aangetroffen, wel werden volgens RAAP mogelijk Romeinse en/of Laatmiddeleeuwse moerneringsputten aangetroffen (ARCHIS Waarnemingsnummer 138795). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 5: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 binnen een zone van circa 250 bij 150 meter tijdens een oppervlaktekartering 39 fragmenten Romeins, 37 fragmenten Middeleeuws aardewerk en 13 fragmenten Romeins of Middeleeuws aardewerk aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 31, 33, RAAP-Vindplaats 3). Het Romeinse aardewerk betrof voornamelijk importaardewerk. Eén fragment Romeins aardewerk zou mogelijk op een militaire context kunnen wijzen. Tijdens het door RAAP uitgevoerde waarderend onderzoek werden mogelijk archeologische indicatoren op en in het Hollandveen aangetroffen. Mogelijk zou er volgens RAAP een relatie met de exploitatie van het veen zijn (ARCHIS Waarnemingsnummer 138796). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 6: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 binnen een zone van circa 100 bij 50 meter tijdens een oppervlaktekartering 4 fragmenten Laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 34, 35, RAAP-Vindplaats 4). Het zou hierbij gaan om een vindplaats op een kreekrug. In 1 boring werd echter een slak in de top van het mogelijk intacte Hollandveen gevonden. Tijdens het door RAAP uitgevoerd waarderend onderzoek werden geen grondsporen aangetroffen. Mogelijk betreft hier vondsten die volgens RAAP samenhangen met de bewerking van gewonnen veen (ARCHIS Waarnemingsnummer 138797). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 7: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 binnen een zone van circa 175 bij 175 meter tijdens een oppervlaktekartering 19 fragmenten Romeins aardewerk, 64 fragmenten Laatmiddeleeuws aardewerk en 10 fragmenten Romeins of Middeleeuws aardewerk aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 35, 36, 37, RAAP-Vindplaats 5). Het zou hierbij gaan om een vindplaats binnen een getijdegebied. Tijdens het door RAAP uitgevoerd karterend onderzoek leek het gebied in de Late Middeleeuwen tijdens moertering te zijn vergraven. In de nog intacte veenwallen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen (ARCHIS Waarnemingsnummer 138798). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 8: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 mogelijk aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een ‘post-middeleeuwse’ huisplaats (Schute e. a.: 2001, 37, 39, RAAP-Vindplaats 6). Er werden sporen in RAAP-boring 337 aangetroffen en aan het oppervlak een aantal fragmenten aardewerk uit de Nieuwe Tijd (ROB-code 48FZ-35). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 9: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 binnen een zone van circa 125 bij 150 meter tijdens een oppervlaktekartering 50 fragmenten Laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (circa 1000 - 1300 A.D., Schute e. a.: 2001, 39, 41, RAAP-Vindplaats 7). Het zou hierbij volgens RAAP gaan om een vindplaats op een kreekrug die tijdens een ruilverkaveling is geëgaliseerd. Tijdens het door RAAP uitgevoerd karterend en waarderend onderzoek werden echter geen grondsporen aangetroffen. Mogelijk zouden volgens RAAP dieper liggende archeologische sporen deels nog bewaard kunnen zijn (ARCHIS Waarnemingsnummer 138800). Het is deze vindplaats die door SOB Research tijdens de hier uitgevoerde archeologische begeleiding nader is onderzocht (zie 4. Resultaten veldonderzoek RAAP-Vindplaats 7).

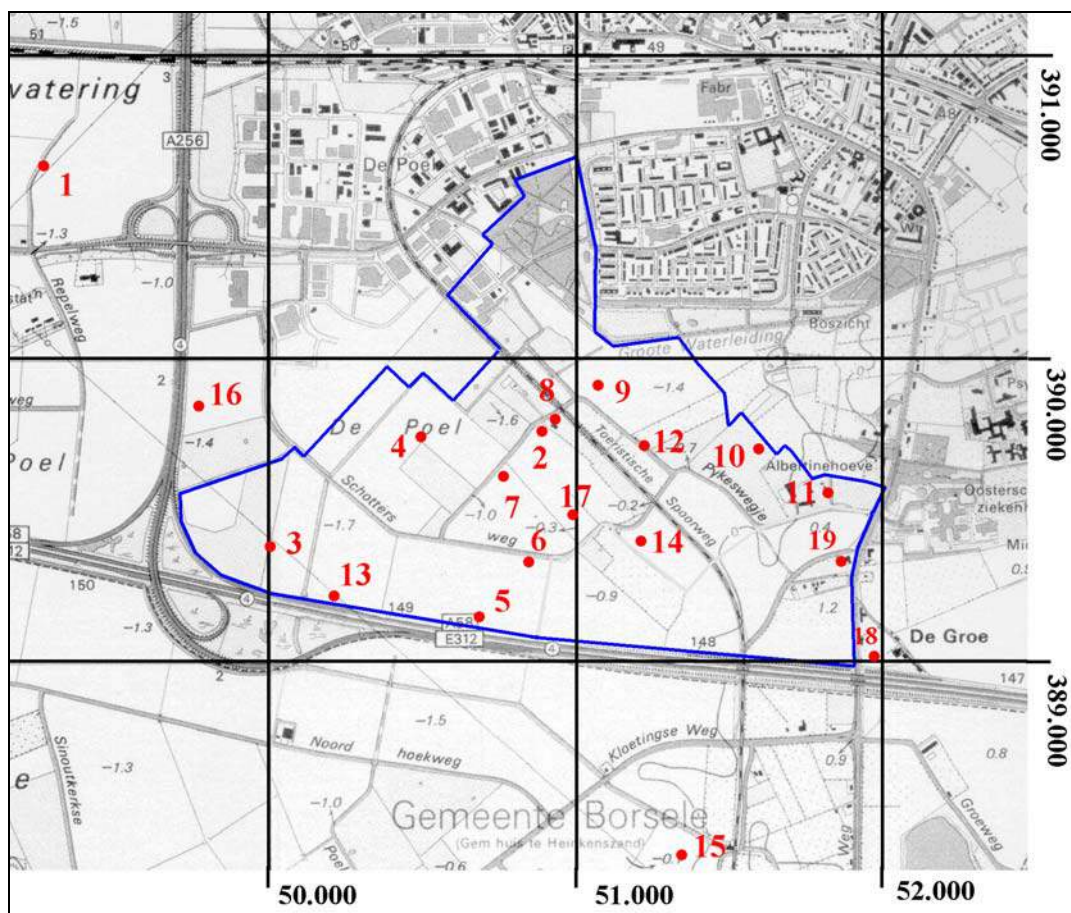
ARCHIS-Vondstlocatie 10: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 binnen een zone van circa 125 bij 150 meter tijdens een oppervlaktekartering 76 fragmenten overwegend Middeleeuws aardewerk aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 41, 43, RAAP-Vindplaats 8). Het zou hierbij volgens RAAP gaan om een vindplaats in een getijdegebied (ARCHIS Waarnemingsnummer 138802). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 11: hier werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een kartering direct onder de bouwvoor een duidelijk herkenbare vuile laag met houtskool, bot en puin aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 45, 47, 48, RAAP-Vindplaats 10). Het zou hierbij volgens RAAP gaan om een vindplaats op een kreekrug (ARCHIS Waarnemingsnummer 138803). Tijdens een door RAAP uitgevoerd karterend onderzoek in het oostelijk deel van het plangebied in 2000 werden ook archeologische indicatoren tussen Archis-Vondstlocatie 11 en de zuidgrens van het plangebied aangetroffen. RAAP verklaart deze vondststrooiing aan de hand van de resultaten van het door haar uitgevoerde historisch-geografisch onderzoek (Schute e. a., 2001: 20 en Figuur 4, zie tevens Afbeelding 18). Volgens RAAP maakt een gedeelte van het ‘mogelijk verdwenen’ dorp De Groe deel uit van de oostelijke zone van het huidige plangebied. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal moet echter worden gesteld dat het dorp De Groe, in ieder geval vanaf de zestiende eeuw, ten zuid-oosten van het plangebied heeft gelegen (zie 3.3 Historische gegevens). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 12: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een historische geografisch onderzoek aanwijzingen voor bewoning in de Nieuwe Tijd aangetroffen (De Witte Hoefjes, ARCHIS Waarnemingsnummer 138804, Schute e. a.: 2001, 48, RAAP-Vindplaats 11). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 13: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een oppervlaktekartering 2 fragmenten Romeins aardewerk en 2 fragmenten Middeleeuws aardewerk aangetroffen. In 1 boring werd een slak gevonden (ARCHIS Waarnemingsnummer 138805, Schute e. a.: 2001, 49, RAAP-Vindplaats 12). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

ARCHIS-Vondstlocatie 14: hier werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een oppervlaktekartering 1 fragment Romeins aardewerk aangetroffen (ARCHIS Waarnemingsnummer 138806, Schute e. a.: 2001, 49, 50, RAAP-Vindplaats 13). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.



Afbeelding 11. Ligging van in Archis geregistreerde vondsten en vindplaatsen (rode stippen, genummerd van 1 tot 15) in en rondom Bestemmingsplan De Poel 2 en Bestemmingsplan Ouverture/Aria, Goes, geprojecteerd op de Topografische Kaart. Beide plangebieden zijn blauw omkaderd. Tevens is aangegeven waar tijdens archeologische waarnemingen in 1994 moerneringsputten werden onderzocht (rode stip met nummer 16). Nummer 17 betreft RAAP-Vindplaats 9 die opmerkelijk genoeg niet in ARCHIS is geregistreerd. Nummer 18 betreft de positie van een nog in het landschap zichtbare motte of vliedberg. Nummer 19 is een door Stiboka in 1952 gepubliceerde 'oude woongrond'. Schaal 1: 25.000.

ARCHIS-Vondstlocatie 15: hier werden in 1972 door de ROB Romeinse sporen onderzocht (ARCHIS Waarnemingsnummer 29710).

Vondstlocatie 16: hier werd in 1994 tijdens een verkenning op industrieterrein De Poel II, bij de aanleg in het kader van ecologische landschapsbouw van een zeer vlak sloottalud, een aantal moerneringsputten onderzocht. De schelpen in de vulling van één van deze putten zijn door middel van een C-14 datering gedateerd. De uitslag van de schelpenmeting luidde 1680 +/- 30 BP (GrN-20 007). Volgens Van Heeringen hield deze datering in dat de aangetroffen veenputten uit de Romeinse Tijd dateerden (Van Heeringen e. a.: 1997, 69, profiel De Poel, Goes, RCIP 108 en Van Heeringen: 1994, 229 - 230, zie ook 3.1.3 Veenafgraving of moertering).

Volgens RAAP komt de waarnemingslocatie waar de moerneringsputten door Van Heeringen werden bestudeerd overeen met de in Plangebied De Poel 2/Ouverture/Aria gelegen RAAP-Vindplaats 6 (Schute e. a.: 2001, 14, 17, 34, 37). Echter, op basis van de door Van Heeringen gepubliceerde coördinaten van de onderzoekslocatie waar het C14-monster werd genomen (49.750/389.840, Van Heeringen e. a.: 1997, 86) en op basis van het feit dat ter plaatse van deze coördinaten in de huidige tijd een ecologisch landschap is gelegen kan worden gesteld dat de waarnemingslocatie op een afstand van circa 1150 meter ten westen van RAAP-Vindplaats 6 ligt.

Vondstlocatie 17: hier werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 tijdens een oppervlaktekartering 2 fragmenten Romeins aardewerk en 60 fragmenten Middeleeuws aardewerk aangetroffen (Schute e. a.: 2001, 43, 45, RAAP-Vindplaats 9). In 1 boring werd in de top van het Hollandveen houtskool gevonden. Het zou hierbij volgens RAAP gaan om een vindplaats op een kreekkrug (niet in ARCHIS geregistreerd). Zie voor een herinterpretatie van deze vindplaats SOB Research: 2002.

Locatie 18: hier bevindt zich een in het landschap nog goed herkenbare Laatmiddeleeuwse motte of vliedberg. De Motte staat tevens aangegeven op een kaart uit de achttiende eeuw (zie 3.3 Historische gegevens). De motte of vliedberg is niet in ARCHIS geregistreerd.

Locatie 19: dit betreft de melding van een tijdens een bodemkartering door STIBOKA aangetroffen 'oude woongrond' (Schute e. a.: 2001, 17 en figuur 3). De vondst werd in 1952 gepubliceerd, maar staat niet in ARCHIS geregistreerd.

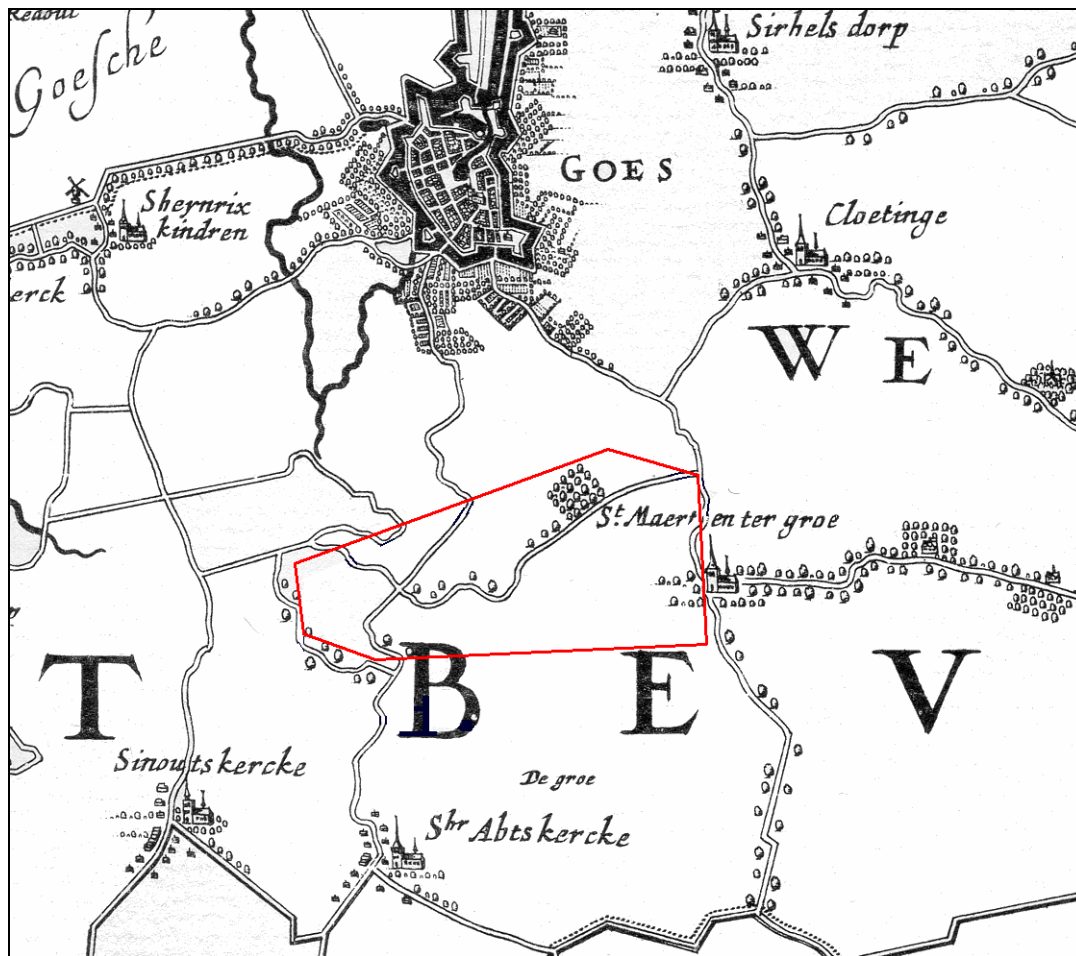
3.3 Historische gegevens

Het Plangebied De Poel 2 en Plangebied Ouverture/Aria liggen ten zuidwesten van de oude stadskern van Goes. Goes ontstond in de Late Middeleeuwen op een forse inversierug. Het is deze inversierug die tevens langs de oostgrens van het huidige plangebied ligt. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is op een aantal kaarten vanaf de zestiende eeuw goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten uit circa 1570 zijn geen aanwijzingen te zien die duiden op bebouwing binnen het plangebied of de ligging van wegen. Deze kaart is echter zeer grofschalig en biedt geen betrouwbaar referentiekader voor gedetailleerde informatie over de aanwezigheid van individuele bebouwing. Op een Kaart van Nicolaes Visscher uit 1655 (zie Afbeelding 12) kan de ligging van het huidige plangebied worden gereconstrueerd aan de hand van een aantal infrastructurele kenmerken. Zo is het huidige Pykeswegje herkenbaar. Aan dit Pykeswegje wordt in het oostelijk deel van het plangebied een Hofstede weergegeven. Deze Hofstede lijkt overeen te komen met een voorloper van de in de huidige tijd nog bestaande Hof Welgelegen, die rond 1680 werd gebouwd. De op de kaart weergegeven verticaal gelegen weg komt mogelijk overeen met de huidige Poelweg. Het dorpje Sint Maarten ter Groe wordt (schematisch) ten zuidoosten van het plangebied aangegeven.

Op een kaart van Hattinga van het eiland Zuid-Beveland uit 1747/1748 (zie Afbeelding 13) kan de ligging van het huidige plangebied meer gedetailleerd worden aangegeven. De Groeneweg en de Crommepoelweg (de latere Poelweg) worden op deze kaart met naam aangeduid. Het Pykeswegje en de Langeweg worden eveneens, zij het zonder naam, weergegeven. De gestippelde lijnen geven de ligging van de grenzen tussen de toenmalige Ambachtsheerlijkheden weer. Soms komen deze grenzen overeen met krekken en/of met voetpaden. Tevens wordt binnen het huidige plangebied bebouwing aangegeven. Hierbij gaat het om De Witte Hoefjes langs het Pykeswegje, een hof, eveneens langs het Pykeswegje en vier boerderijen of huizen in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Ter hoogte van RAAP-Vindplaats 7 wordt op de kaart van Hattinga geen bebouwing weergegeven. Wel is een kenmerkend verloop in het hier gelegen Pykeswegje zichtbaar. Het betreft een soort noordwaartse gerichte U-bocht. U-bochten in van oorsprong oude wegen kunnen duiden op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. In dit geval zou dit nederzettingsterrein zich dan ten zuiden van de toenmalige Pykesweg kunnen bevinden, in de oksel van de U-bocht.

Het dorp De Groe en een daar gelegen motte of vliedberg liggen aan de westzijde van de Groeweg en ten oosten van het huidige plangebied. De op de historische kaarten aangegeven positie van het dorp De Groe komt niet overeen met de resultaten van het door RAAP uitgevoerde historisch geografische onderzoek (Schute e. a., 2001: 20 en Figuur 4, zie tevens Afbeelding 18). Volgens RAAP maakt een gedeelte van het dorp De Groe deel uit van de oostelijke zone van het huidige plangebied. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal moet echter worden gesteld dat het dorp De Groe ten oosten van het huidige plangebied ligt en tevens meer ten zuiden ten opzichte van de locatie die RAAP op Figuur 4 projecteert (Schute e. a., 2001: Figuur 4 en zie Afbeelding 18). De vier boerderijen of huizen die ten westen van het dorp De Groe, binnen het plangebied, liggen, lijken niet tot de kern van dit dorp te behoren.



Afbeelding 12. De globale ligging van het plangebied (in rood), geprojecteerd op een uitsnede van een kaart van Nicolaes Visscher (Visscher-Romankaart van Zeeland) uit 1655. De kaart is niet op schaal getekend, zodat een exacte weergave van de ligging van het huidige plangebied niet mogelijk is. De horizontaal gelegen weg lijkt overeen te komen met het huidige Pykeswegje. Aan dit Pykeswegje wordt in het oostelijk deel van het plangebied een Hofstede weergegeven. Deze Hofstede lijkt overeen te komen met een voorloper van de in de huidige tijd nog bestaande uit de zeventiende eeuw (rond 1680) daterende Hof Welgelegen. De verticaal gelegen weg komt mogelijk overeen met de huidige Poelweg. Het dorpje Sint Maerten ter Groe wordt ten zuiden van het plangebied aangegeven. Kaartbron: Anon., Alphen aan den Rijn: 1973.



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (in rood), geprojecteerd op een bewerkte uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1747/1748. De kaart is niet op schaal getekend, zodat een exacte weergave van de ligging van het huidige plangebied niet mogelijk is. De Groeneweg en de Crommepoelweg (de latere Poelweg) worden met naam aangeduid. Het Pykeswegje en de Langeweg worden eveneens, zei het zonder naam, weergegeven. De gestippelde lijnen geven de ligging van de grenzen tussen de toenmalige Ambachtsheerlijkheden weer. Soms komen deze grenzen overeen met kreek en/of met voetpaden. Het dorp De Groe ligt aan de westzijde van de Groeneweg en ligt ten oosten van het huidige plangebied. De positie van RAAP-Vindplaats 7 is met een blauwe pijl gemarkeerd.

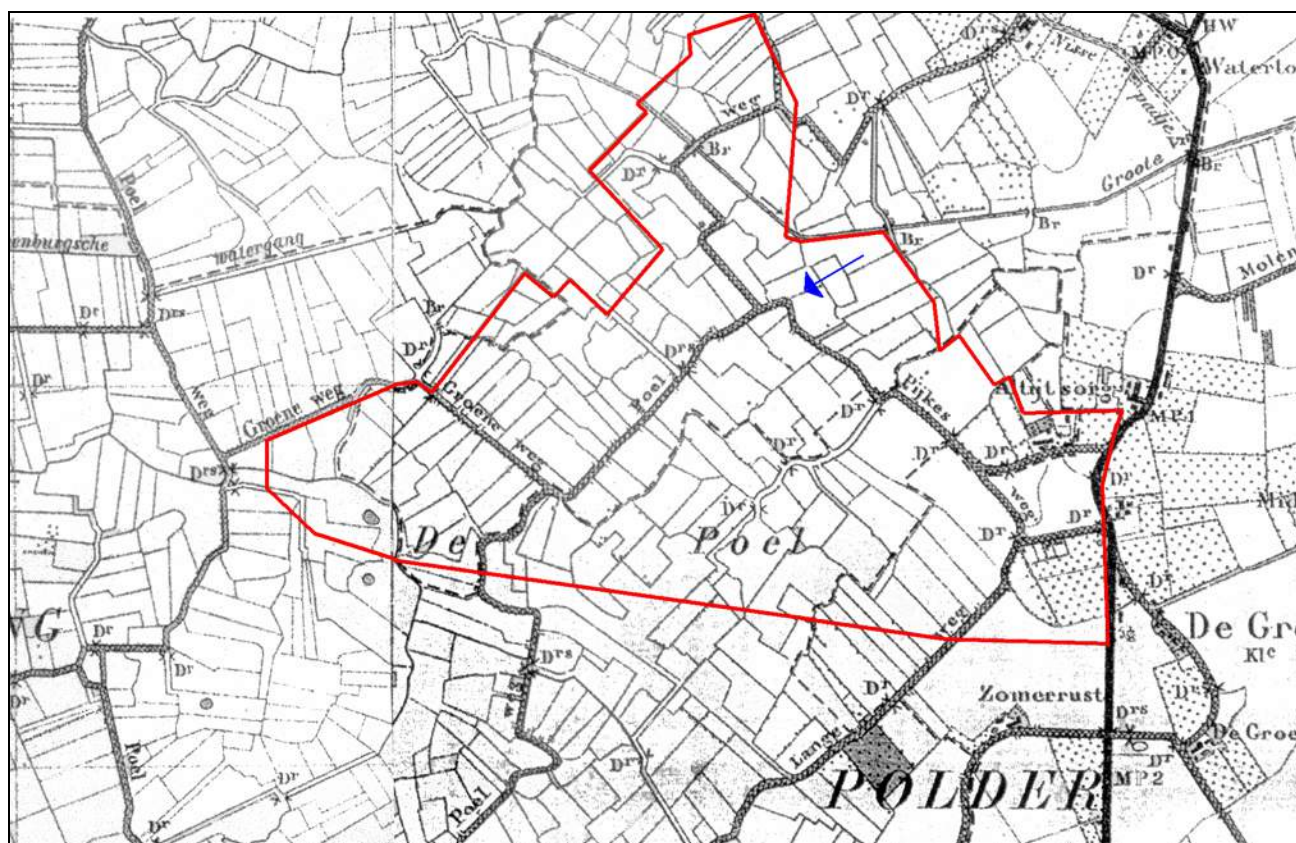
Tevens wordt binnen het huidige plangebied bebouwing aangegeven (in rood, genummerd):

1. De Witte Hoefjes
2. Vier huizen of boerderijen
3. Een boerderij, mogelijk betreft het hier de in de huidige tijd nog bestaande hof Welgelegen
4. Een motte of vliedberg. Deze ligt buiten het plangebied

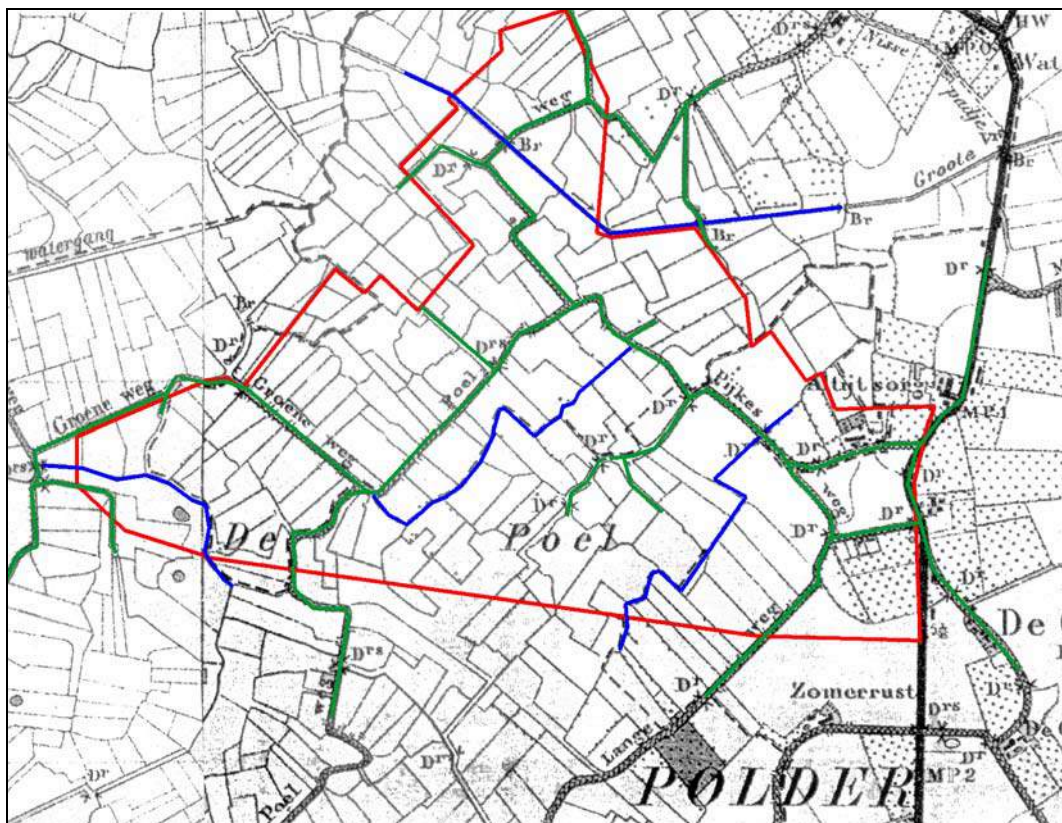
Het is opvallend dat de Crommepoelweg (en de latere Poelweg) ter hoogte van de zuidgrens van het huidige plangebied een opmerkelijk kromming (zie ook naamgeving) maakte. Een natuurlijke barriere lijkt niet ten grondslag te liggen aan deze kromming. Mogelijk is hier sprake van een voormalig, in ieder geval in de achttiende eeuw niet meer op kaart aangegeven, nederzettingsterrein. RAAP constateert op basis van historisch geografisch onderzoek ter hoogte van deze locatie eveneens de mogelijke aanwezigheid van een nederzettingsterrein (Schute e. a., 2001: 19 en Figuur 4, zie tevens Afbeelding 18). De kruising van historische wegen zou de ligging van een voormalig nederzettingsterrein aangeven. Volgens RAAP is op deze locatie sprake van de kruising van 3 wegen. Echter, door RAAP wordt de op kaarten uit de zeventiende eeuw weergegeven ligging van de grens tussen Ambachtsheerlijkheden aangezien voor een zeventiende eeuwse weg. De op deze kaarten weergegeven stippellijn betreft echter geen weg, maar hoogstens een kreek of een voetpad. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal kan echter wel worden gesteld dat hier de Groeneweg en de Crommepoelweg in een T-splissing bijeen kwamen.

Op kaarten vanaf de negentiende eeuw wordt het huidige plangebied meer in detail weergegeven. De topografische situatie binnen het plangebied lijkt vanaf de Late Middeleeuwen tot aan de ruilverkaveling van na 1945 vrijwel ongewijzigd te zijn geweest (zie Afbeelding 14). Er is in ieder geval sprake van een redelijk landschappelijke stabiliteit vanaf de Middeleeuwen (zie 3.1 Geologische gegevens). Het plangebied bestond uit kleine, volgens een grillig patroon verkavelde percelen land. Op een kaart uit 1866 en op de kaart van 1914 wordt door middel van stippellijnen de ligging van een aantal voetpaden aangegeven. Deze onverharde voetpaden lagen in veel gevallen langs krekken. De krekken fungeerden in het verleden veelal als grens tussen Ambachtsheerlijkheden (zie Afbeelding 16). De ligging van deze grenzen komt op hoofdlijnen overeen met de op de kaart uit 1747/1748 weergegeven grenzen (zie Afbeelding 13). Op de kaart van 1866 (Kuijper, 1866) wordt centraal in het plangebied bebouwing weergegeven. Deze bebouwing (boerderij of huis) wordt op de kaart van 1914 niet meer aangegeven. Opmerkelijk is dat deze huisplaats ligt op de locatie waar door RAAP Vindplaats 9 werd aangetroffen (zie 3.2 Archeologische gegevens). Op geen van de negentiende eeuwse kaarten wordt bebouwing ter hoogte van RAAP-Vindplaats 7 aangegeven.

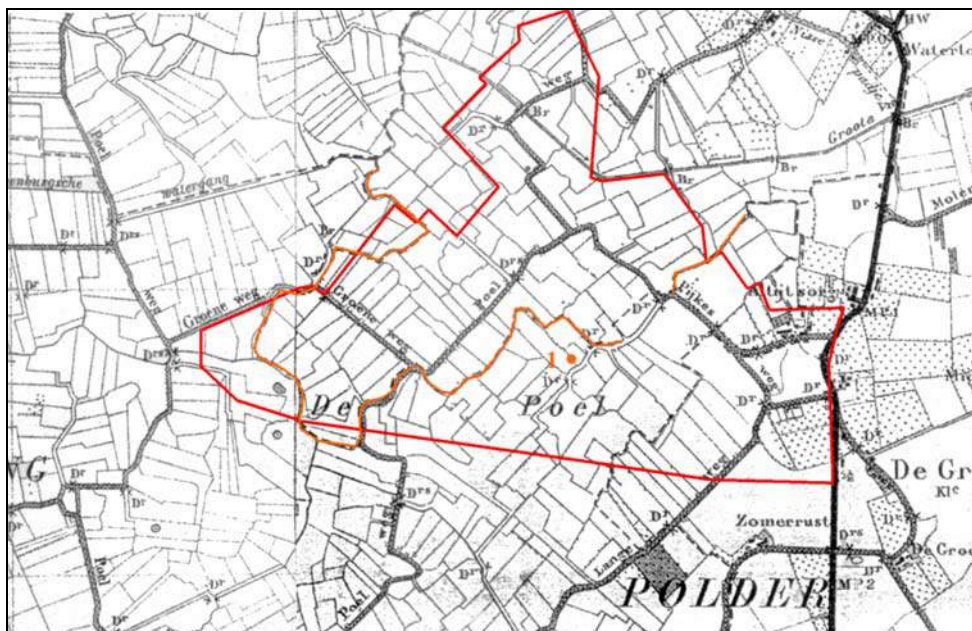
Het aanzicht van het plangebied na 1945 ingrijpend veranderd. Na 1945 vond een grootschalige ruilverkaveling binnen het plangebied plaats. Hierbij werd gekozen voor een indeling bestaande uit grote percelen. Krekken werden gedempt en het wegennet werd aangepast. Het zuidelijke deel van de Poelweg werd opgeheven, en in de Pijkesweg werd een aantal bochten 'gerecht', onder meer de U-bocht ter hoogte van RAAP-Vindplaats 7. Omstreeks 1970 werd de ten zuiden van het plangebied gelegen vierbaansweg A58 aangelegd.



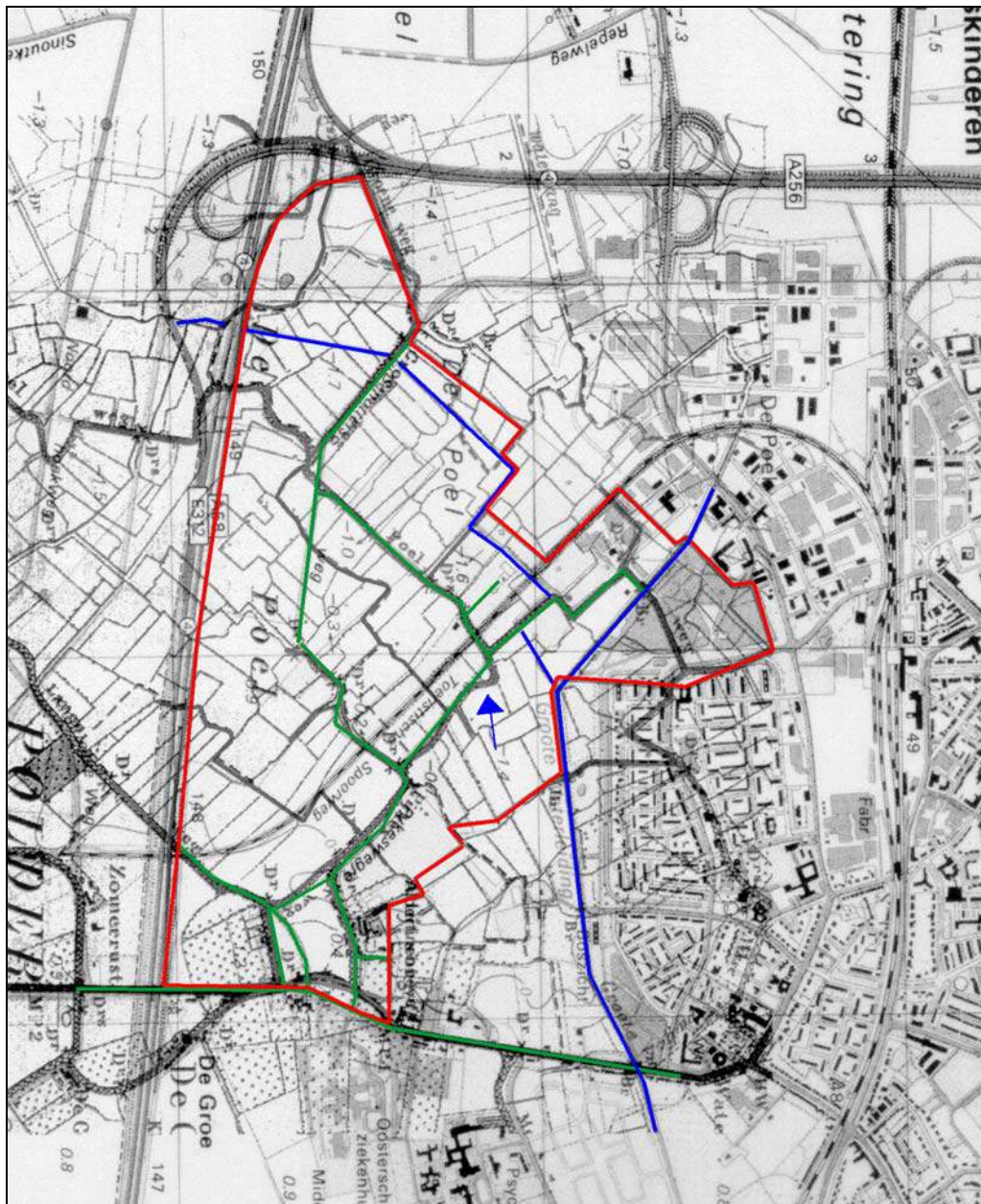
Afbeelding 14: De ligging van het huidige plangebied (in rood omkaderd) op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679, 1914. Opvallend is de aanwezige verkavelingstructuur (kleine percelen). Deze verkaveling is tijdens een grootschalige ruilverkaveling na 1945 verdwenen (zie Afbeelding 17). De door RAAP aangetroffen Vindplaats 7 is gesitueerd ter hoogte van de blauwe pijl. De U-bocht in de weg is opmerkelijk. Kaartschaal 1:20.000.



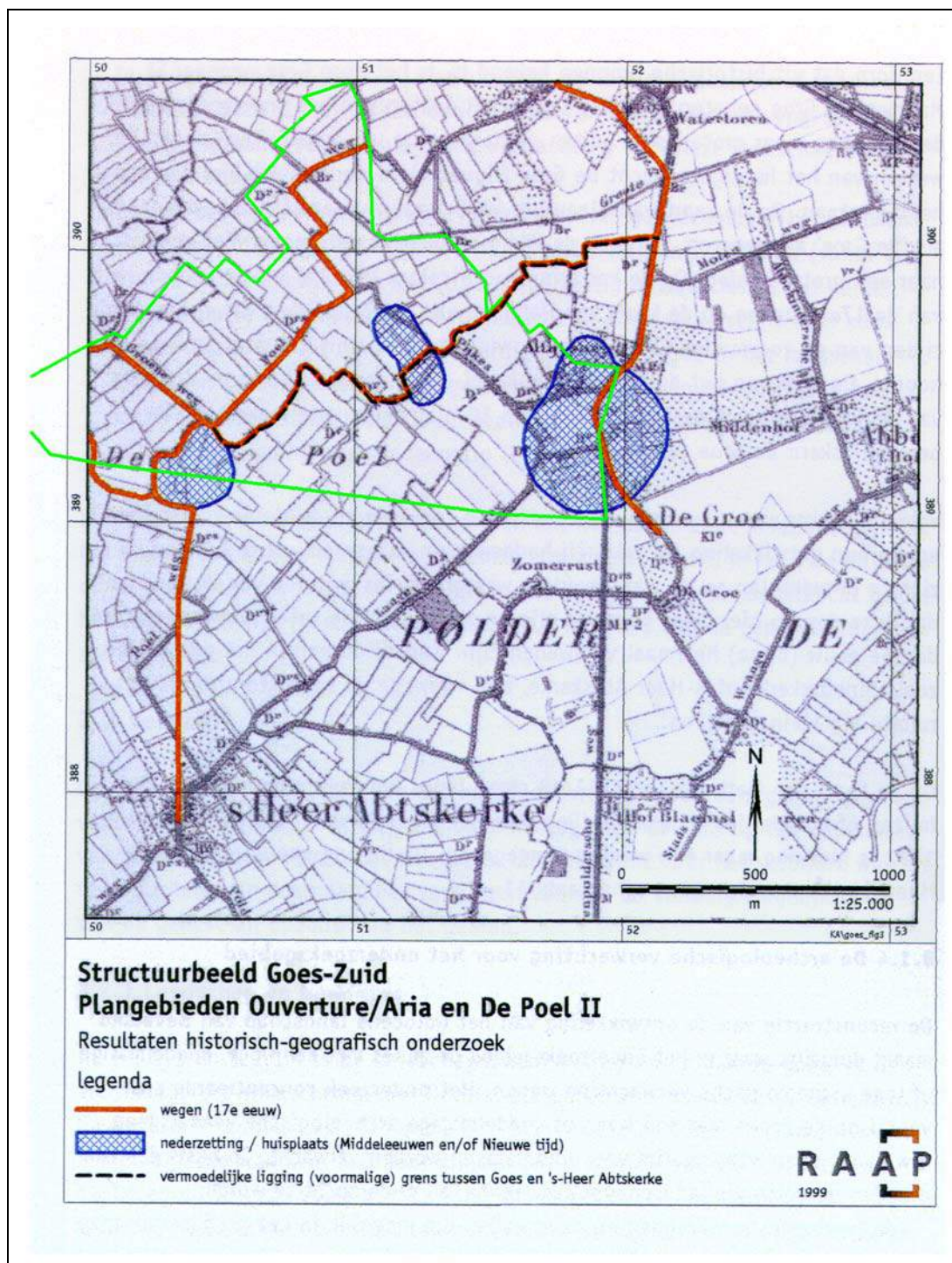
Afbeelding 15: De ligging van het huidige plangebied (in rood omkaderd) op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679, 1914. De ligging van het toenmalige wegennet is in groen weergegeven. Het voormalige kreeksysteem is deels op basis van de aanduidingen 'Dr' (duiker) en 'Br' (brug) op deze kaartbladen gereconstrueerd. Het kreeksysteem en de in het noordelijk deel van Plangebied Ouverture/Aria gelegen Groote Waterleiding zijn in blauw weergegeven. Kaartschaal 1:20.000.



Afbeelding 16: De ligging van het huidige plangebied (in rood omkaderd) geprojecteerd op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679, 1914. Op deze kaart wordt de ligging van een aantal voetpaden met stippellijnen aangegeven. Deze onverharde voetpaden, die in veel gevallen langs krekken lagen, zijn in oranje weergegeven. De krekken fungeerden in het verleden veelal als grens tussen Ambachtsheerlijkheden. Tevens is de locatie gemarkeerd (oranje stip, genummerd 1) waar op een kaart van 1866 een huis is aangegeven. Dit huis wordt op de kaart van 1912 niet meer aangegeven. Kaartschaal 1:30.000.



Afbeelding 17: De huidige infrastructuur in en om het plangebied (in rood omkaderd), geprojecteerd op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679, 1914. Het huidige wegennet is in groen weergegeven. De huidige waterlopen zijn in blauw weergegeven. De positie van RAAP-Vindplaats 7 is met een blauwe pijl gemarkeerd. Merk op dat de U-bocht (zie Afbeelding 15) tijdens de ruilverkaveling werd 'gerecht'. Schaal 1:20.000.



3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden 3 luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

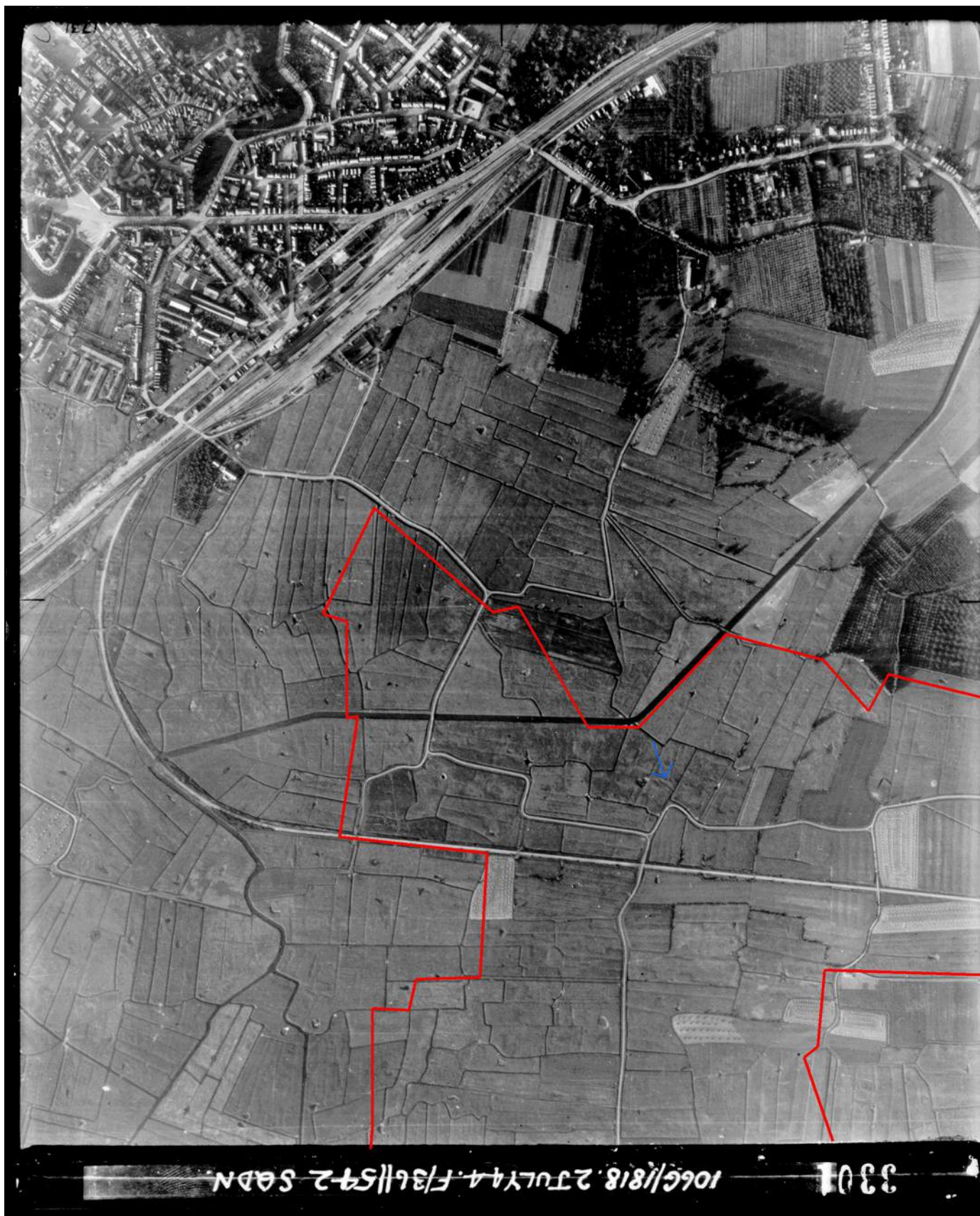
- | | | |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| - | Luchtfoto Topografische Dienst | Opnamejaar 1935, Run XVI |
| - | Luchtfoto Topografische Dienst | Opnamejaar 1944, doos 847, nr. 3301 |
| - | Luchtfoto Topografische Dienst | Opnamejaar 1989, nr. 419 |

Op de luchtfoto's uit 1935 en 1944 kunnen de ten noorden van het plangebied gelegen stad Goes en haar vestigwerken worden herkend. Op de luchtfoto's uit 1935 en 1944 (zie Afbeelding 19 en 20) is in het plangebied het landschap van voor de grootschalige herverkaveling van na 1945 te zien. Opvallend is de, op het oog willekeurige en mogelijk Middeleeuwse, kleinschalige verkaveling. Natuurlijke barrières, zoals krekens, en eigendomsrechten zullen aan deze verkaveling mede ten grondslag hebben gelegen. De kreekruggen, zoals aangegeven op Kaart 1 uit de Bodemkartering van Nederland, deel VI (zie Afbeelding 9), zijn op hoofdlijnen te onderscheiden. Zij komen grotendeels overeen met de lichtgekleurde akkerpercelen, zoals bijvoorbeeld in het oostelijk deel van het plangebied. De donkergekleurde klein verkavelde graspercelen komen overeen met de lager gelegen en drassige poelgebieden. Overigens zijn binnen deze graspercelen, vooral op de luchtfoto uit 1944, duidelijk hier gelegen poelen waarneembaar.

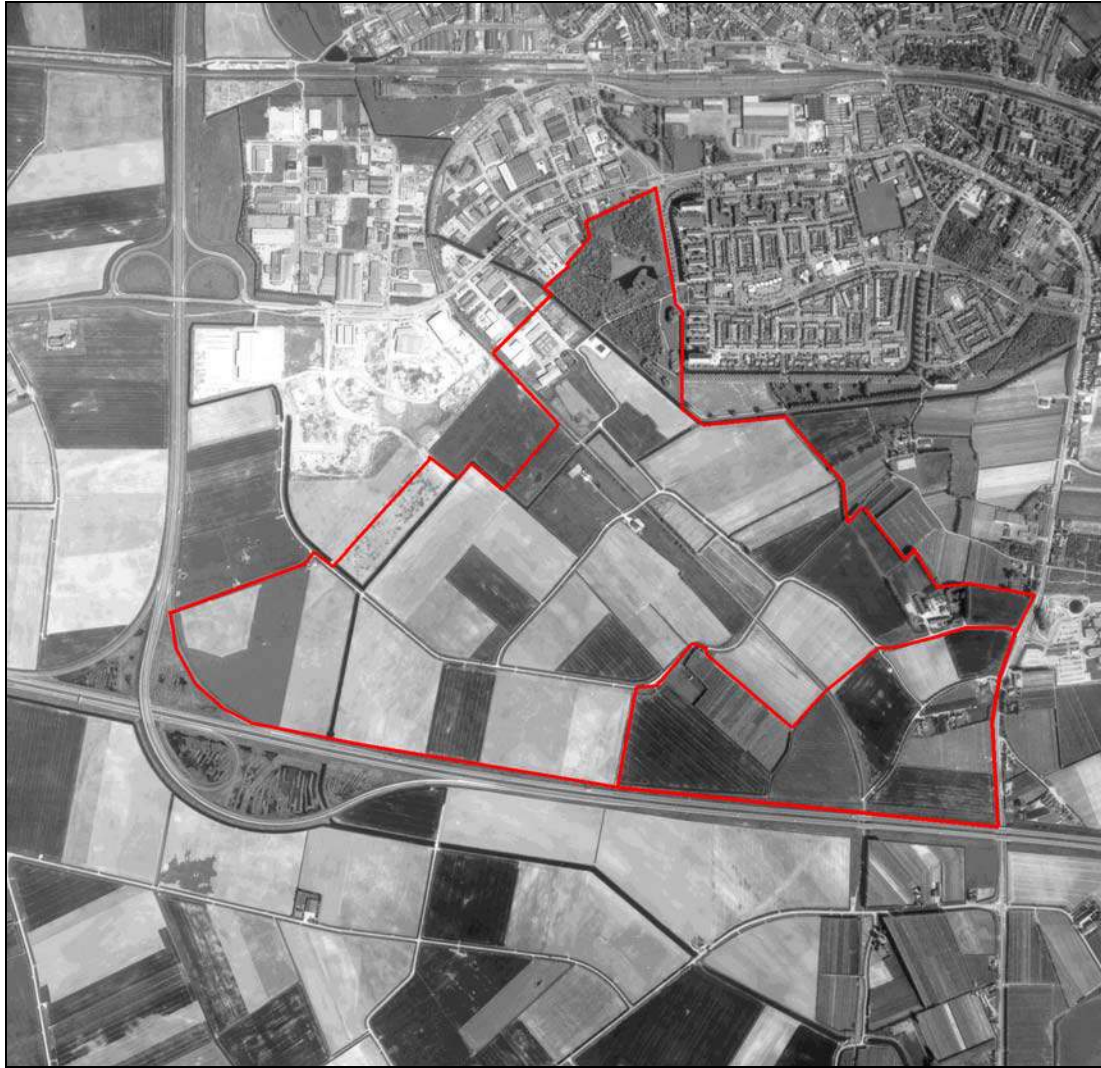
Op de luchtfoto van 1989 (zie Afbeelding 21) is het plangebied te zien na de herverkaveling. De originele verkavelingstructuur is echter nog in de ondergrond herkenbaar, deze schemert als het ware door de huidige verkaveling heen. De meeste sporen zijn terug te voeren op deze voormalige verkavelingstructuur.



Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1935. De rode lijn binnen het plangebied betreft de scheiding tussen het door RAAP in 1999 onderzochte gebied (het noordwestelijk deel) en het door RAAP in 2000 onderzochte gebied (het zuidoostelijk deel). Waarneembaar is dat voornamelijk het oostelijk deel van het plangebied deel uitmaakt van een zone met akkers. Deze akkers zijn aangelegd op de hier gelegen omvangrijke inversierug. De lager gelegen poelgronden zijn in gebruik als grasland. De positie van RAAP-Vindplaats 7 is met een blauwe pijl aangegeven. Schaal 1:20.000.



Afbeelding 20. Het noordwestelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1944. De foto is noord-oost gericht. De ligging van RAAP-vindplaats 7 is met een blauwe pijl gemarkeerd. Schaal 1:10.000.



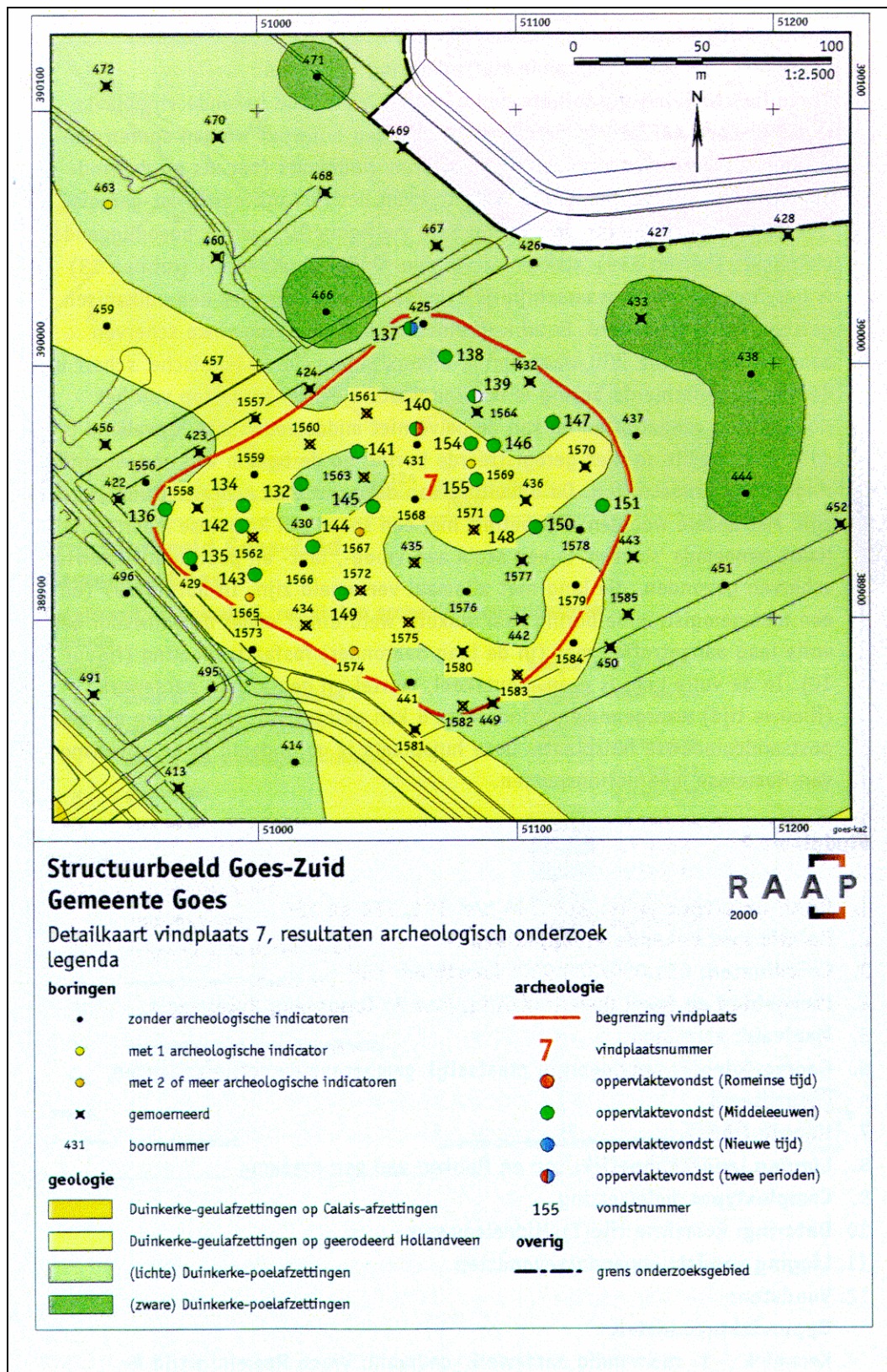
Afbeelding 21. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1989. De rode lijn binnen het plangebied betreft de scheiding tussen het door RAAP in 1999 onderzochte gebied (het noordwestelijk deel) en het door RAAP in 2000 onderzochte gebied (het zuidoostelijk deel). Schaal 1:20.000.

4. Resultaten Archeologische Begeleiding RAAP-Vindplaats 7

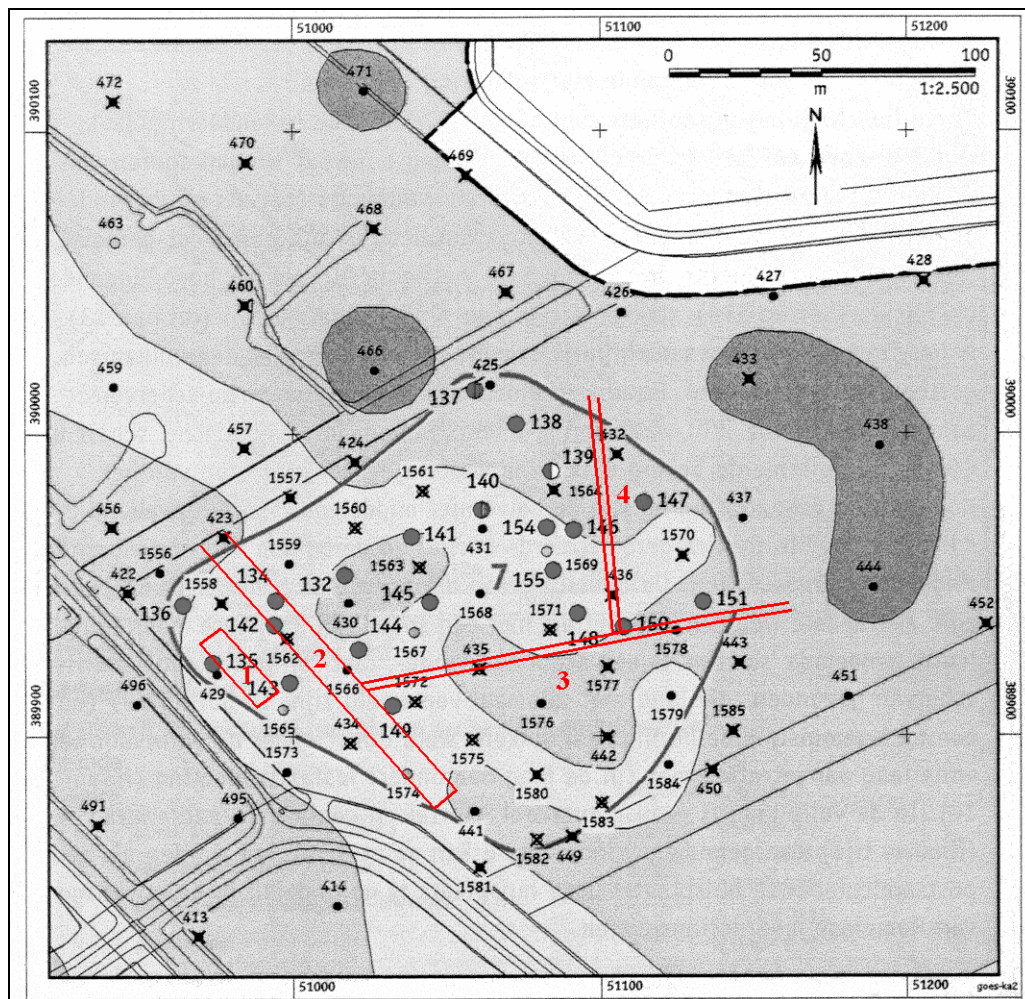
4.1 Inleiding

Ter plaatse van RAAP-Vindplaats 7 werden door RAAP Archeologisch Adviesbureau tijdens de hier uitgevoerde AAI in 1999 binnen een zone van circa 125 bij 150 meter tijdens een oppervlaktekartering 50 fragmenten Middeleeuws aardewerk aangetroffen (datering circa 1000 - 1300 A.D.). Tijdens het door RAAP uitgevoerde karterend en waarderend onderzoek werden ter plaatse van Vindplaats 7 geen grondsporen of een archeologische laag aangetroffen. Wel werd in veel boringen in en juist onder de bouwvoor puin en houtskool aangetroffen. Het zou hier volgens RAAP gaan om een vindplaats op een kreekrug. Deze kreekrug, die de vindplaats centraal, van oost naar west, zou doorsnijden, zou volgens RAAP tijdens een ruilverkaveling zijn geëgaliseerd en in noord- en zuidwaartse richting zijn afgeschoven. Mogelijk zouden volgens RAAP dieper liggende archeologische sporen (zoals afvalkuilen) deels nog bewaard kunnen zijn (Schute e. a.: 2001, 39, 40, Figuur 11, 41 en zie Afbeelding 22).

In het kader van de realisatie van Plangebied Ouverture is ter plaatse van RAAP-Vindplaats 7 de aanleg van een woonwijk beoogd. Ter hoogte van Vindplaats 7 zijn, voorafgaand aan de bouw van de hier geplande woningen, een wegcunet en een rioolsleuf uitgraven (Elvis Presleylaan). Tevens zijn een wegcunet en een rioolsleuf binnen het tracé van de toekomstige Duke Ellingtonlaan en de toekomstige Miles Davishof aangelegd. Het wegcunet van de Elvis Presleylaan werd tot op een diepte van circa 1.55 meter –NAP uitgegraven, de wegcunetten van de Duke Ellingtonlaan en de Miles Davishof werden aangelegd ingebed in een ophoogpakket van zand; de rioolsleuven werden hier tot op een diepte tussen 1.50 tot 2.20 meter beneden maaiveld uitgegraven. Met de aanleg van het wegcunet en de riolering van de Elvis Presleylaan en de rioleringen van de Duke Ellingtonlaan en de Miles Davishof zou een deel van RAAP-Vindplaats 7 worden vergraven. Daarom is door RAAP in samenspraak met de Provincie Zeeland geadviseerd om de geplande aanlegwerkzaamheden archeologisch te doen begeleiden. Hierbij moest de aandacht primair uitgaan naar het mogelijke vondstniveau op de top van de mogelijke inversierug, gelegen direct onder de huidige bouwvoor. Deze archeologische begeleiding is door SOB Research in mei en augustus 2001 uitgevoerd.



Afbeelding 22. Detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek, naar Schute e. a.: 2001, figuur 11. Zie voor verklaring kleuren en tekens de legenda. Schaal 1: 2.500.



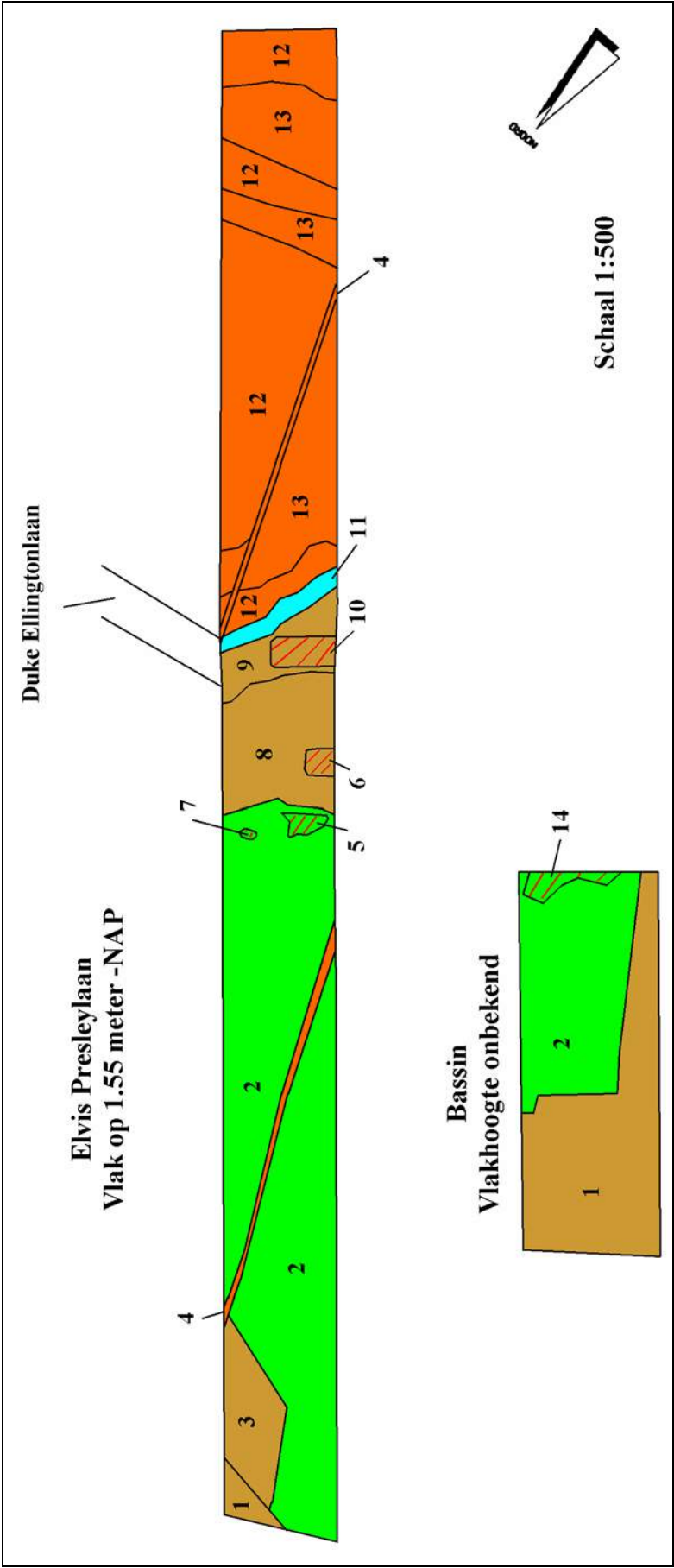
Afbeelding 23. Ligging van het archeologisch begeleide wegcunet (Elvis Presleylaan, in rood, met nummer 2), de twee archeologisch begeleide riolsleuven (in rood, Duke Ellingtonlaan met nummer 3 en Miles Davishof met nummer 4) en een niet onder archeologische begeleiding uitgegraven bassin (in rood, met nummer 1), geprojecteerd op een bewerking van detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek, origineel naar Schute e. a.: 2001, figuur 11. Schaal 1: 2.500.

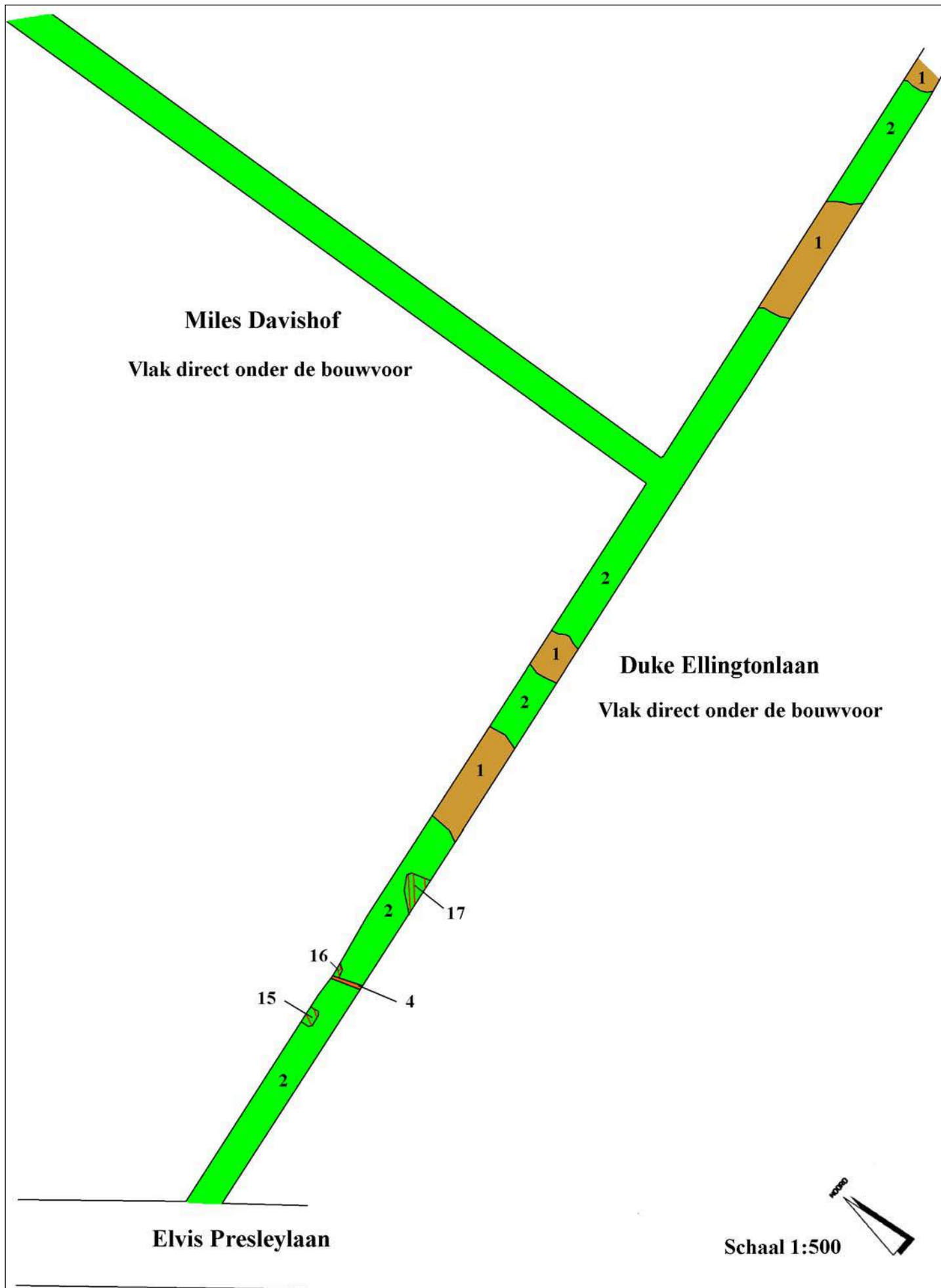
4.2 Resultaten archeologische begeleiding Vindplaats 7

Het cunet ten behoeve van de Elvis Presleylaan is tot op een diepte van 1.55 meter -NAP uitgegraven. De aanleg van dit cunet is archeologisch begeleid. Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens is vervolgens besloten de aanleg van de riolering zonder archeologische begeleiding te laten uitvoeren.

De situatie ter plaatse van de Duke Ellingtonlaan en de Miles Davishof verschilde van die van de Elvis Presleylaan. Hier was het maaiveld eerst opgehoogd met bouwzand. Het wegcunet zou in dit pakket van ophoogzand worden aangelegd, nog boven het originele maaiveld. Hierbij zouden geen archeologische waarden worden aangetast. Vervolgens werd met een graafbak met een breedte van 3.5 meter het bovenste deel van de riolsleuven uitgegraven. Het hierbij ontstane vlak lag direct onder de bouwvoor en is derhalve onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen. Daarna werden met een graafbak met een breedte van 1.1 meter de riolsleuven verdiept. Het verdiepen van de riolsleuven is, op basis van de verkregen onderzoeksgegevens, niet archeologisch begeleid.

Afbeelding 24 (zie volgende pagina). De posities van de in het bassin en in het cunet van de Elvis Presleylaan aangetroffen grondsporen, weergegeven op vlakniveau. De met groen weergegeven zones betreffen moerneringsputten. De posities van de veenwalleetjes zijn in bruin aangegeven. Een geulvulling is in blauw aangegeven. Subrecente verstoringen zijn in oranje aangegeven. Locaties waar baksteenpuin werd gevonden zijn rood gearceerd. Schaal 1: 500.





Afbeelding 25 (zie vorige pagina). De posities van de in de rioolsleuf van de Duke Ellingtonlaan en de Miles Davishof aangetroffen grondsporen, weergegeven op vlakniveau. De met groen weergegeven zones betreffen moerneringsputten. De posities van de veenwalle zijn in bruin aangegeven. Locaties waar baksteenpuin werd gevonden zijn rood gearceerd. Schaal 1: 500.

Het bassin was reeds voor de aanvang van de archeologische begeleiding aangelegd en is derhalve niet onder archeologische begeleiding uitgegraven. In het bassin konden echter wel archeologische waarnemingen worden gedaan.

4.3 Aangetroffen grondsporen

In het cunet van de Elvis Presleylaan, de bodem van het aangelegde bassin en in het bovenste vlak van de rioolsleuven ter hoogte van de Duke Ellingtonlaan en de Miles Davishof werden verschillende grondsporen aangetroffen (zie Afbeelding 24 en 25). De grondsporen zijn genummerd, hierbij is gekozen voor een systeem waarbij overeenkomstige grondsporen (zelfde textuur, zelfde aard) een gelijk nummer hebben gekregen:

Spoor met volgnummer 1: klei, lichtgrijs, gerijpt, met weinig ijzeroer, eronder geoxideerd, intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: intact Hollandveen, afgedekt door een natuurlijke Duinkerke 2 en/of 3-komklei. Het betreft hier een tijdens moertering achtergebleven veenwal.

Spoor met volgnummer 2: klei, donkergrijs, gerijpt, met veel ijzeroer, heterogeen, eronder geen geoxideerd, intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: vulling van een moerteringssput.

Spoor met volgnummer 3: klei, donkergrijs, gerijpt, met weinig ijzeroer, eronder geoxideerd, intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: intact Hollandveen, afgedekt door een natuurlijke Duinkerke 2 en/of 3-komklei. Het betreft hier een tijdens moertering achtergebleven veenwal.

Spoor met volgnummer 4: klei, grijs, gerijpt, heterogeen. Interpretatie: sleufje voor subrecent drainagesysteem.

Spoor met volgnummer 5: baksteengruis, gelegen op Spoor met volgnummer 2.

Spoor met volgnummer 6: laag met fragmenten baksteen, roodbakkend, soms met zoutglazuur. De bovenkant van de baksteenlaag bevond zich op 1.03 meter -NAP, de onderkant van de baksteenlaag bevond zich op 1.25 meter -NAP.

Spoor met volgnummer 7: baksteengruis, gelegen op Spoor met volgnummer 2.

Spoor met volgnummer 8: zand, grijs, met ijzeroer, schelpen, eronder klei, grijs, gerijpt, daaronder geoxideerd veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: intact Hollandveen, afgedekt door een natuurlijke Duinkerke 2 en/of 3-komklei, afgedekt door de vulling van een geultje.

Spoor met volgnummer 9: klei, grijs, gerijpt, met weinig ijzeroer, eronder geoxideerd, intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: intact Hollandveen, afgedekt door een natuurlijke Duinkerke 2 en/of 3-komklei. Het betreft hier een tijdens moertering achtergebleven veenwal.

Spoor met volgnummer 10: laag met fragmenten baksteen, roodbakkend. De bovenkant van de baksteenlaag bevond zich op 1.19 meter -NAP, de onderkant van de baksteenlaag bevond zich op 1.35 meter -NAP.

Spoor met volgnummer 11: zand, grijs, met ijzeroer, gelaagde opbouw, daaronder kleibandjes, daaronder klei, blauwgrijs, ongerijpt, daaronder niet intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: Hollandveen, afgedekt door de vulling van een geultje.

Spoor met volgnummer 12: heterogeen pakket zand en klei, grijs, met ijzeroer, schelpen, baksteenfragmenten, daaronder klei, donkergrijs, ongerijpt, eronder niet intact veen (vastgesteld door middel van een grondboring). Interpretatie: niet intact Hollandveen, afgedekt door een deels dichtgeworpen geultje.

Spoor met volgnummer 13: beton, glas. Interpretatie: subrecente verstoring.

Spoor met volgnummer 14: onregelmatige laag met fragmenten baksteen, roodbakkend, met eronder de vulling van een moerneringsput.

Spoor met volgnummer 15: verstoorde laag met een dikte van 5 centimeter met fragmentjes roodbakkend baksteen.

Spoor met volgnummer 16: baksteenpuin, direct onder de bouwvoor.

Spoor met volgnummer 17: laag met een dikte tussen 10 en 40 centimeter, met baksteenpuin, roodbakkend. De bovenkant van de baksteenlaag bevond zich op 0.89 meter -NAP. Tevens werden 4 fragmenten Laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Van de aangetroffen baksteenfragmenten kon de breedte en de dikte worden bepaald:

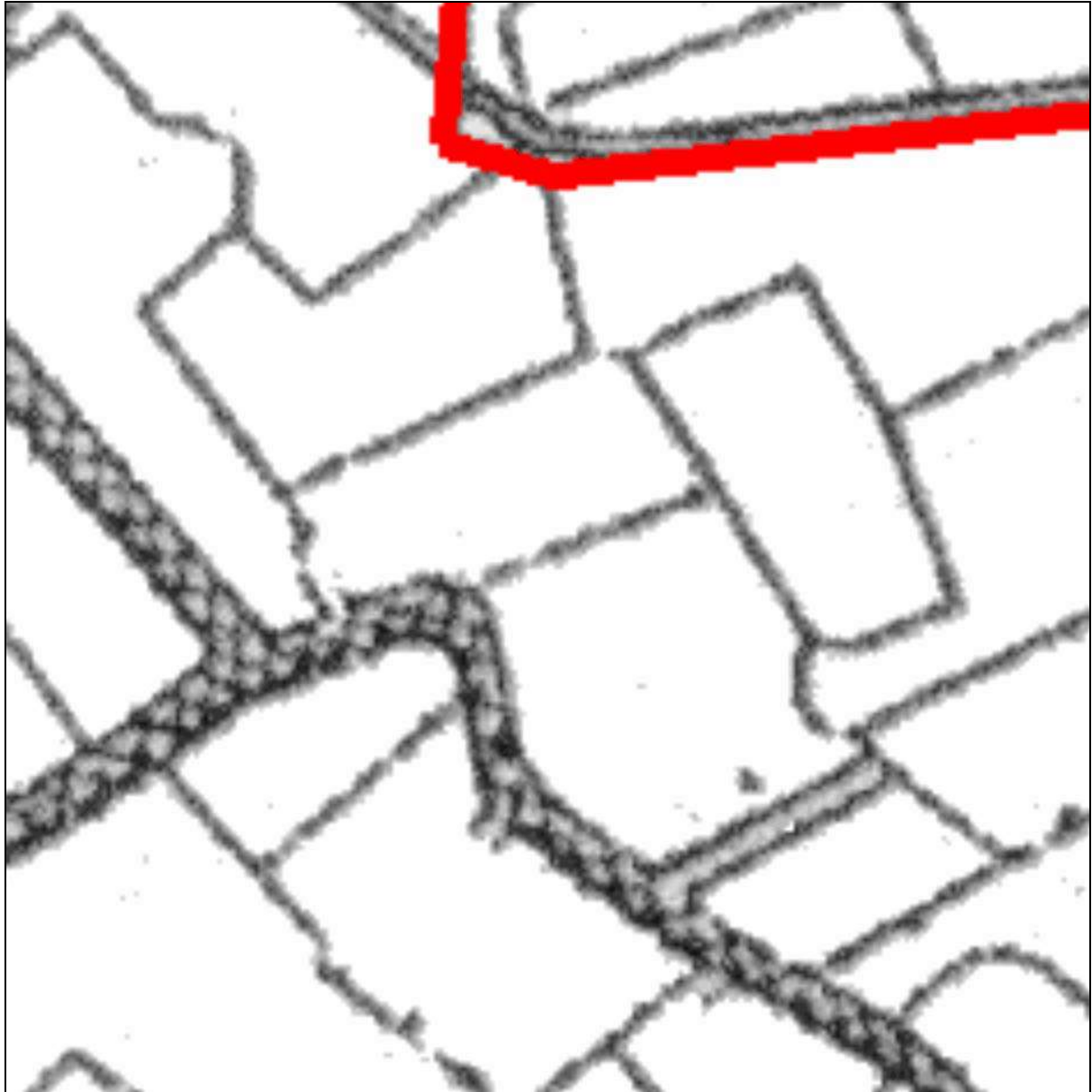
- 10,5 centimeter dikte/5,5 centimeter breedte
- 11,2 centimeter dikte/4,8 centimeter

Tijdens de archeologische begeleiding van Vindplaats 7 werd geconstateerd dat zich in bijna alle vlakken die direct onder de bouwvoor waren aangelegd moerneringsputten bevonden (zie Afbeelding 24 en 25). Het ging hierbij om kuilen die waren ingegraven in het Hollandveen. Aan de randen van de kuilen waren achtergebleven veenwallekes herkenbaar. Daar waar de moerneringskuilen waren aangelegd was het Hollandveen grotendeels niet meer aanwezig. De moerneringsputten waren meestal gevuld met een niet natuurlijke, brokkige kleivulling. De bovenkant van de kuilen werd vaak alleen nog maar afgedekt door de bouwvoor. De kuilen werden niet afgedekt door een natuurlijke Duinkerke 2- of 3-afzetting. Op basis van het niet gestructureerde patroon van de kuilen en de geologische context kan worden gesteld dat het hier de resten van grootschalige moernering in de Late Middeleeuwen betreft (zie 3.1.3 Veenafgraving of moernering).

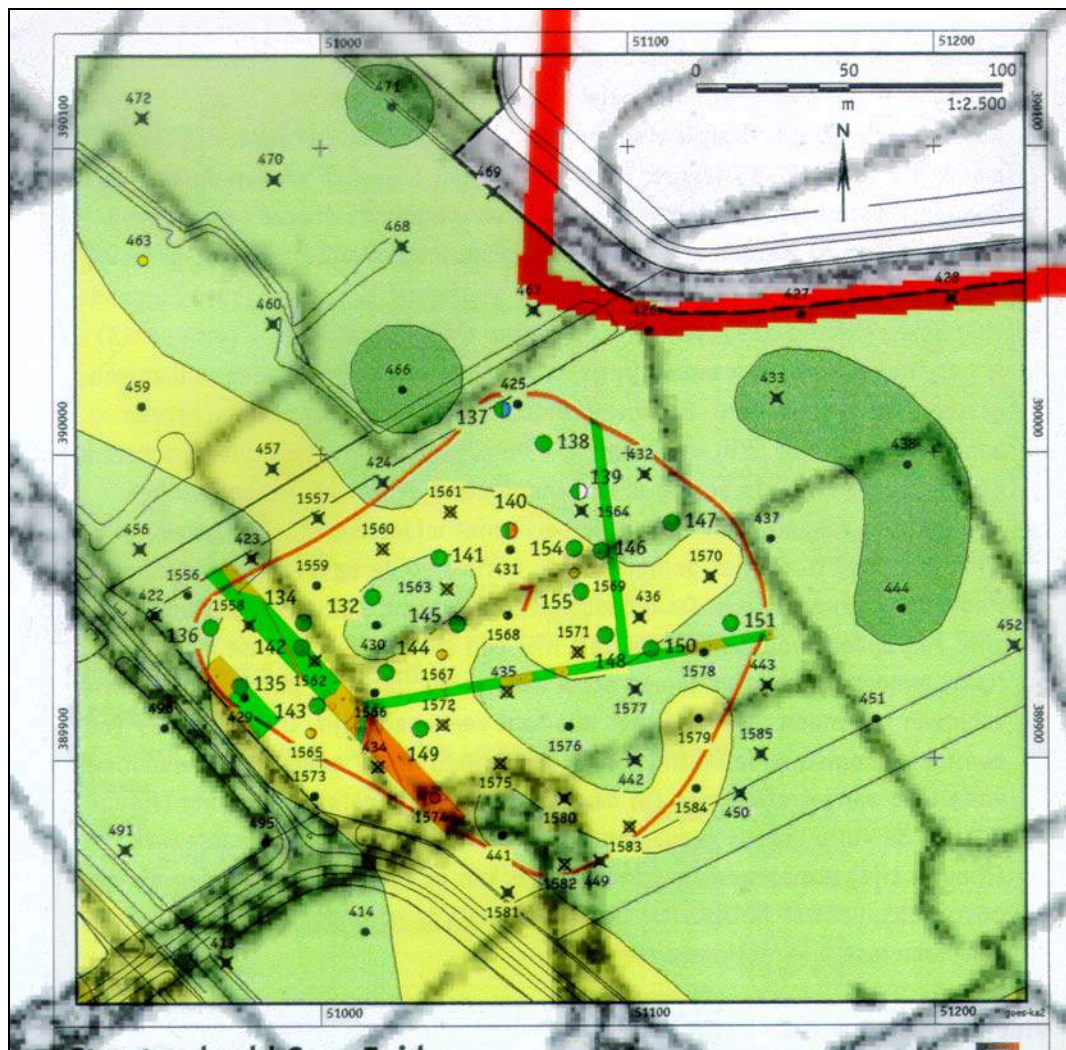
In een aantal gevallen werden concentraties baksteenpuin aangetroffen (Sporen 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16 en 17). Het betrof hier roodbakkend, sterk gefragmenteerd baksteenpuin, dat op basis van een aantal kenmerken (kleur, zachtheid baksel en formaat) in de Late Middeleeuwen kan worden gedateerd. In Spoor 17 werden naast het baksteenpuin (IS.1) 4 fragmenten aardewerk, daterend uit de periode 1300 - 1500 A. D. aangetroffen (IS.1). Het baksteenpuin werd in 6 gevallen aangetroffen gelegen in de top van de vulling van een moerneringskuil. Spoor 6 en 10 werden echter op een achtergebleven veenwal gevonden. De aard van deze sporen is niet duidelijk. Mogelijk is het puin ten tijde van het moerneren gedeponeerd.

In het cunet van de Elvis Presleylaan werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een zeer smalle en ondiepe Duinkerke 3-geul aangetroffen (Spoor 11). Dit geultje wordt weergegeven op de historische kaart van 1914 (zie 3.3 Historische gegevens en 3.4 Luchtfoto's, en zie Afbeelding 28). Het is tijdens de ruilverkaveling van na 1945 gedempt. Ten oosten van deze geul werden alleen nog maar subrecente verstoringen waargenomen. Waarschijnlijk kunnen deze verstoringen worden gerelateerd aan het verwijderen van een bocht in het Pykeswegje, tijdens de ruilverkaveling van na 1945 (zie 3.3 Historische gegevens en 3.4 Luchtfoto's en zie Afbeelding 28).

42



Afbeelding 27. Uitvergroting van een deel van de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679 uit 1914 (zie Afbeelding 14). Het betreft het gebied ter hoogte van Vindplaats 7. Te zien is het Pykeswegje (dikke grijze lijn), met de karakteristieke U-bocht. Tevens is de ligging van een aantal kavelsloten of kleine geultjes aangegeven (dunnere grijze lijnen). De rode lijn geeft de noordgrens van het plangebied aan. Schaal 1: 2.500.



Afbeelding 28. Uitvergroting van een deel van de Chromotopografische Kaart des Rijks, Kaartblad 659 en 679 uit 1914, geprojecteerd op Afbeelding 26 (de vlaktekeningen van de Elvis Presleylaan, Duke Ellingtonlaan en Miles Davishof, geprojecteerd op detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek, naar Schute e. a.: 2001, figuur 11). Te zien dat ter hoogte van Spoor 11 (een ondiep ingesneden geultje) op de kaart van 1914 inderdaad een geultje wordt aangegeven. Tevens kan worden vastgesteld dat de U-bocht in het Pykeswegje, die tijdens de ruilverkaveling van na 1945 is gerecht en verwijderd, deel uitmaakt van het oostelijk deel van het onderzochte cunet van de Elvis Presleylaan. De aangetroffen subrecente verstoringen (Spoor 12 en 13, weergegeven in oranje) houden waarschijnlijk verband met het verwijderen van dit deel van het Pykeswegje.

4.4 Herinterpretatie RAAP-Vindplaats 7

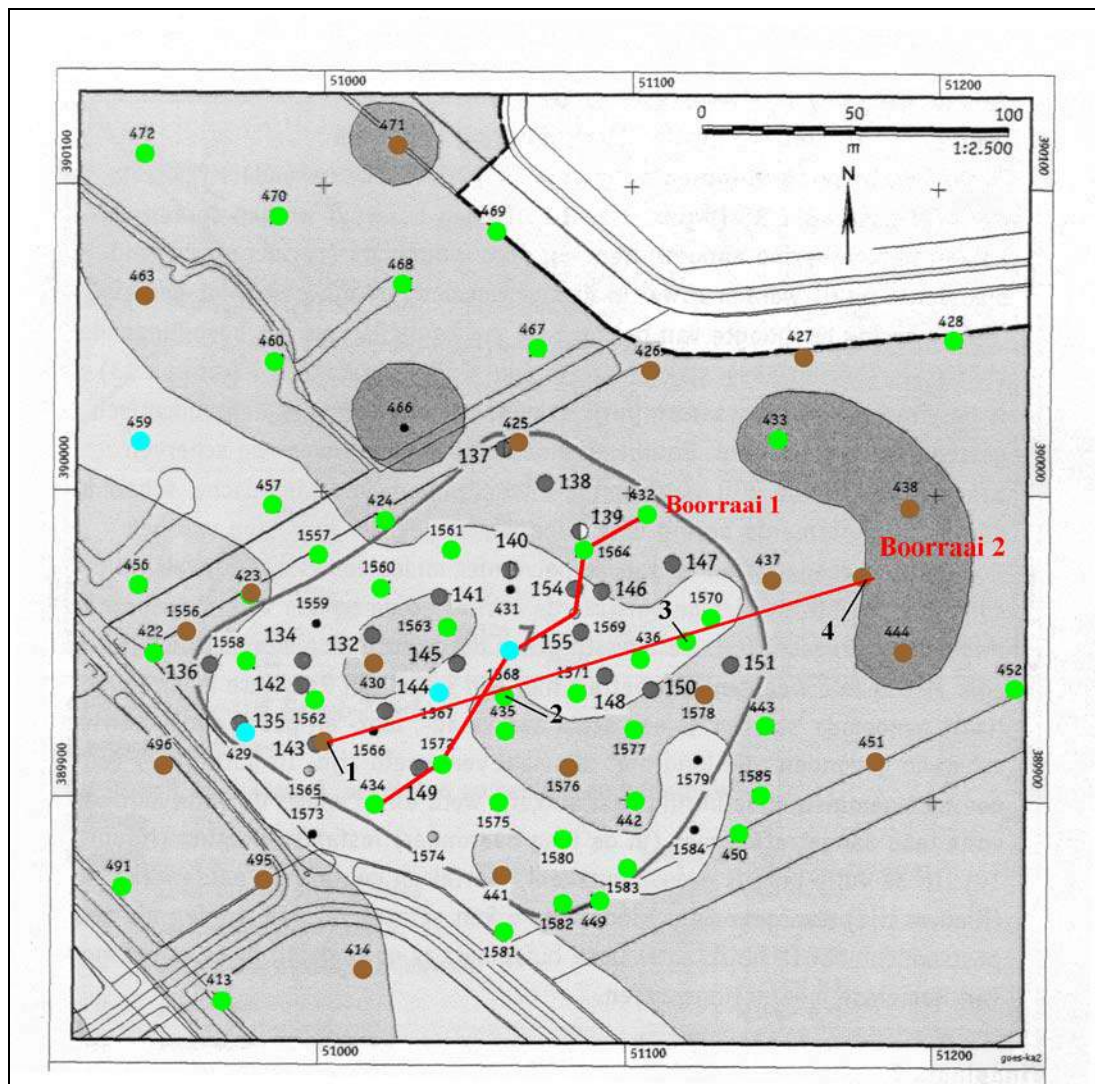
Gelijkopgaand met en aansluitend op de uitvoering van de archeologische begeleiding zijn de door RAAP beschikbaar gestelde gegevens die betrekking hebben op Vindplaats 7 door SOB Research geanalyseerd. Op basis van de door SOB Research uitgevoerde archeologische begeleiding kan worden gesteld dat het maaiveld ter hoogte van Vindplaats 7 op een hoogte van circa 0.75 meter -NAP lag. Op basis van de hoogteligging van het maaiveld kan worden aangenomen dat de top van intact Hollandveen, ten tijde van de uitvoering van het RAAP-onderzoek, hier in ieder geval niet dieper dan circa 1.25 meter beneden maaiveld kon worden aangetroffen (SOB Research; 2001 en 2002).

Dit aannemende zijn de RAAP-boringen waar de top van het Hollandveen hoger dan 1.25 meter beneden maaiveld werden aangetroffen en waarin tevens door RAAP geen gemoerde profielen werden vastgesteld, geselecteerd (in de RAAP-boringen-database niet gemarkeerd met een toevoeging '1' in de tabel 'moer'). Tevens zijn de RAAP-boringen waarin door RAAP een gemoerd profiel werd vastgesteld geselecteerd (in de RAAP-boringen-database gemarkeerd met een toevoeging '1' in de tabel 'moer'). Daarna zijn de RAAP-boringen waarin op basis van het diepreikende karakter (dieper dan 1.75 meter beneden maaiveld) van de Duinkerke-geulafzettingen (in de RAAP-boringen-database aangeduid als 'Profieltype 2, 3 of 4', maar niet gemarkeerd met een toevoeging '1' in de tabel 'moer') geselecteerd. Deze categorieën boringen zijn vervolgens apart gemarkeerd op de detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek, naar Schute e. a.: 2001, figuur 11 (zie Afbeelding 29).

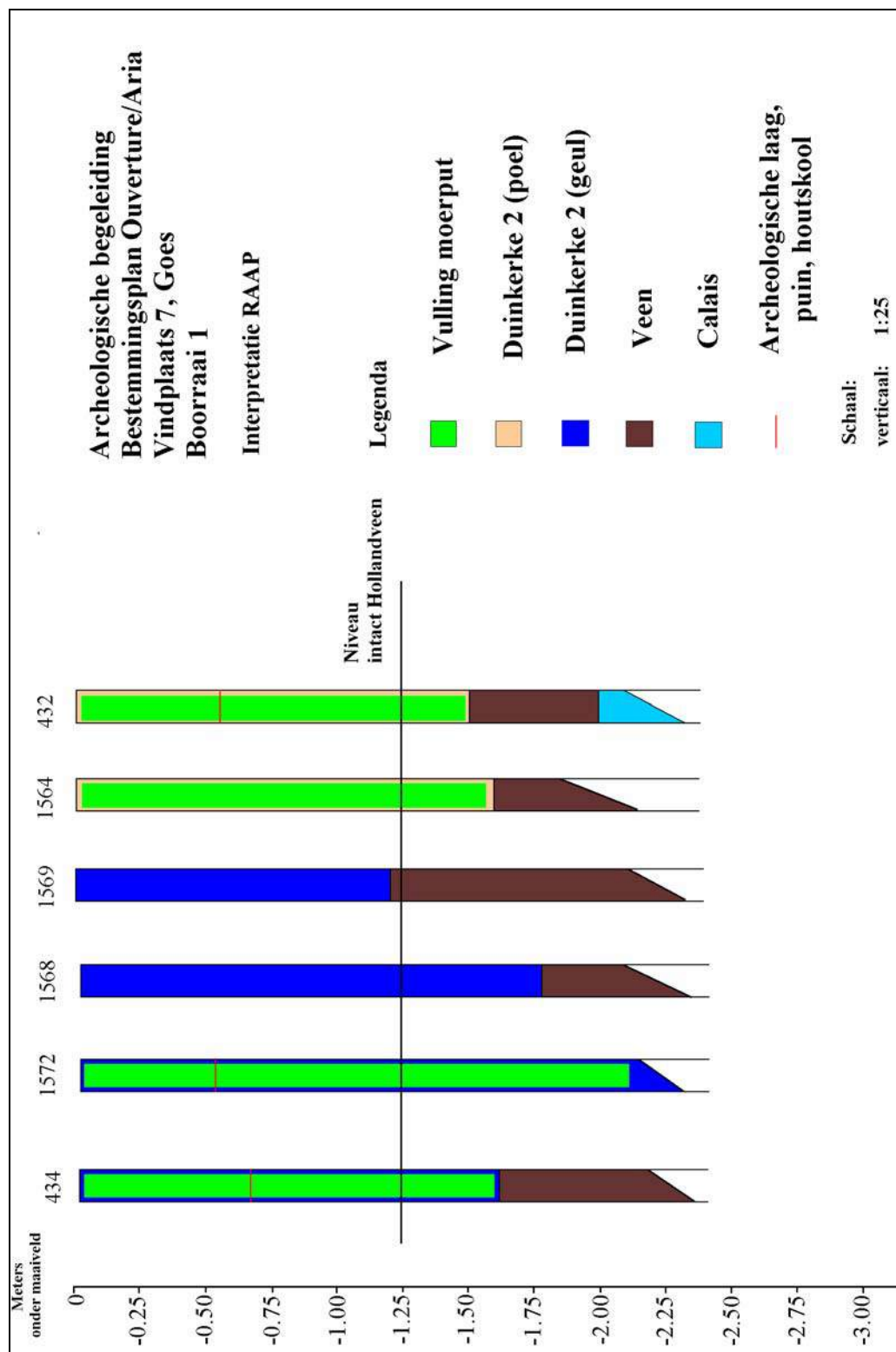
Tenslotte is door SOB Research een aantal controleboringen uitgevoerd (Boorraai 2). Op basis van de door SOB Research uitgevoerde bewerking van detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek (origineel naar Schute e. a.: 2001, figuur 11), op basis van de grafisch uitgewerkte boorraai en op basis van de door SOB Research uitgevoerde en grafisch uitgewerkte controleboringen (zie Afbeelding 29 en zie Bijlage 2) kan worden gesteld dat Vindplaats 7 in een zone ligt met deels intact Hollandveen en deels gemoerd Hollandveen. De door RAAP op de niet door SOB Research bewerkte detailkaart vindplaats 7 geprojecteerde ligging van boringen met Duinkerke geulafzettingen op geërodeerd Hollandveen kan op basis van de RAAP-onderzoeksgegevens en de SOB Research-onderzoeksgegevens niet worden gehandhaafd. Er zijn binnen de zone van Vindplaats 7 geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een Duinkerke 2 en/of 3-inversierug.

Wanneer de uitkomsten van de archeologische begeleiding van Vindplaats 7 door SOB Research worden vergeleken met de onderzoeksgegevens en de interpretatie van Vindplaats 7 door RAAP Archeologisch Adviesbureau (Schute e. a.: 2001, 39, 40, Figuur 11, 41) kan het volgende worden vastgesteld:

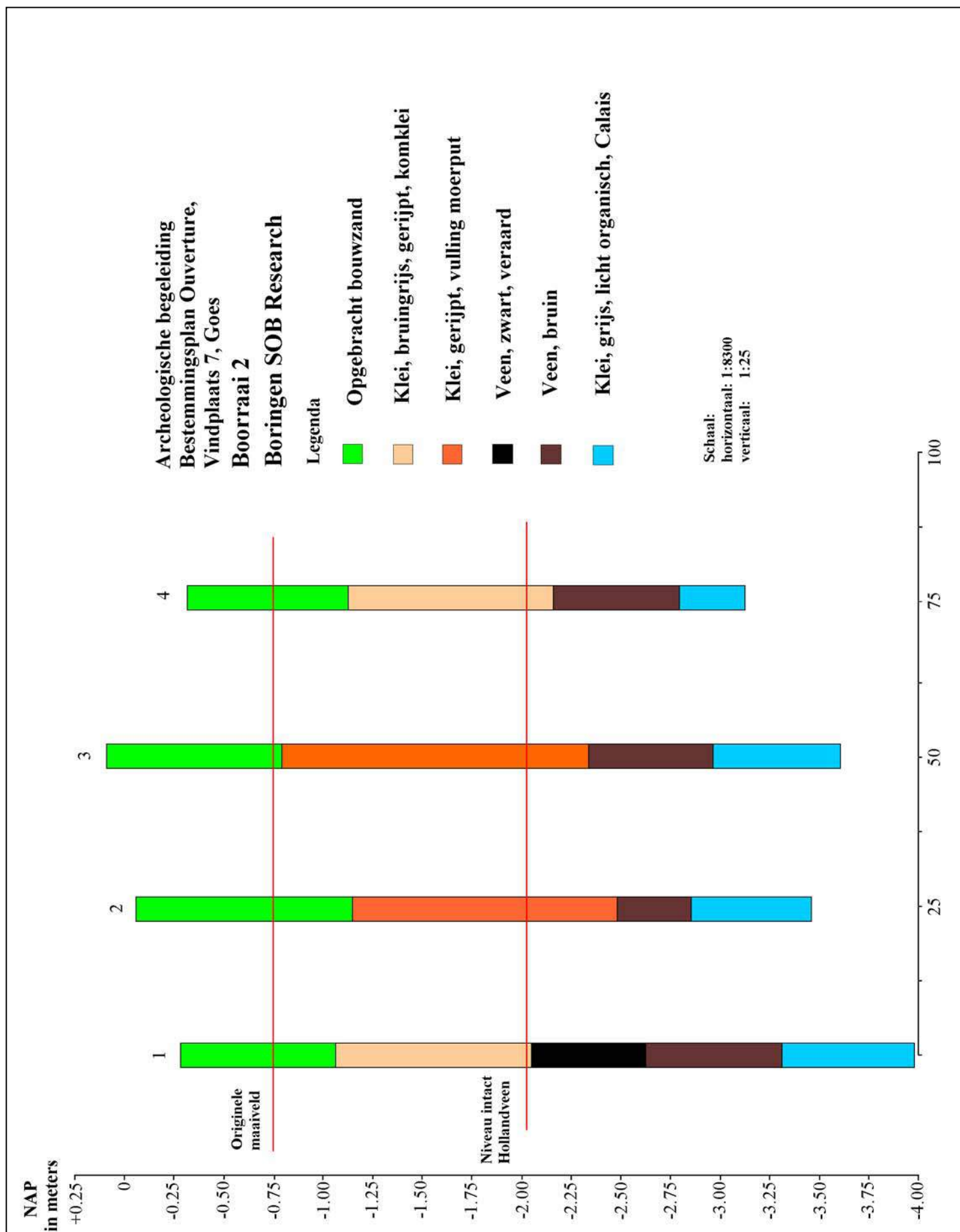
- de ligging van de door RAAP aangegeven zone met 'Duinkerke-geulafzettingen op geërodeerd Hollandveen' komt niet overeen met de door SOB Research vastgestelde geologische gesteldheid van Vindplaats 7; de door RAAP gezoneerde Duinkerke-geulafzettingen blijken in werkelijkheid Laat-Middeleeuwse moerneringsputten te zijn. Het is opmerkelijk dat RAAP veel van deze boringen weergeeft als 'gemoerde profielen', maar de profielen vervolgens toch interpreteert als 'Duinkerke-geulafzettingen op geërodeerd Hollandveen'.
- binnen het door SOB Research begeleide gedeelte van Vindplaats 7 is geen sprake van de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen. Deels kan worden vastgesteld dat dit samenhangt met het gegeven dat de door RAAP vastgestelde potentiële bewoningszone (de Duinkerke-rug) in werkelijkheid niet aanwezig is.



Afbeelding 29. SOB Research-bewerking van detailkaart vindplaats 7, resultaten archeologisch onderzoek (origineel naar Schute e. a.: 2001, figuur 11). De boringen waarin door RAAP een gemoerd profiel werd aangetroffen zijn met groen aangegeven. De boringen waarin mogelijk intact Hollandveen werd aangetroffen zijn met bruin weergegeven. De boringen waarin mogelijk aanwijzingen voor de aanwezigheid van een Duinkerke 2 en/of 3-geul werden aangetroffen zijn in blauw weergegeven. De positie van de door SOB Research grafisch uitgewerkte boorraai van RAAP (Boorraai 1) is aangegeven. De posities van de door SOB Research uitgevoerde extra boringen (Boorraai 2) zijn in kleur weergegeven. Schaal 1: 2.500.



Afbeelding 30. Digitale uitwerking door SOB Research- van Boorraai 1, Vindplaats 7, op basis van de boorgegevens van RAAP. De diepteligging van de verschillende grondlagen is relatief. De individuele boordiepten zijn niet bekend. De in de RAAP-boringen 1568 en 1569 gesuggereerde aanwezigheid van een Duinkerke-geul kon tijdens de archeologische begeleiding niet worden bevestigd.



Afbeelding 31 (zie vorige pagina). Grafische weergave van Booraai 2, Vindplaats 7. Ten tijde van de uitvoering van de boringen was het maaiveld opgehoogd met bouwzand.

4.5 Vondstmateriaal en onderzoeksdocumentatie

Het vondstmateriaal en de onderzoeksdocumentatie zullen na bestudering worden overgedragen aan het bodemvondstendepot van de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), te Middelburg.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

SOB Research heeft in opdracht van de Gemeente Goes ter plaatse van Plangebied Ouverture/Aria de aanleg van een wegcunet en de aanleg van rioolsleuven archeologisch begeleid. Het betrof hier een locatie waar door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 1999 de aanwezigheid van een Laatmiddeleeuwse vindplaats (Vindplaats 7) op een hier gelegen Duinkerke 2-inversierug was vastgesteld. Tijdens de archeologische begeleiding werden door SOB Research geen bewoningssporen aangetroffen. De door RAAP geïnterpreteerde Duinkerke-inversierug bleek niet aanwezig te zijn. Het grootste deel van het door SOB Research begeleide gedeelte van Vindplaats 7 bleek te bestaan uit moerneringsputten die dateerden uit de Late Middeleeuwen.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens wordt het niet noodzakelijk geacht binnen de door RAAP aangegeven grenzen van Vindplaats 7 verdere archeologische begeleidingen of archeologisch onderzoek uit te voeren. Er is binnen deze zone geen sprake van een Duinkerke-inversierug en van een hierop gelegen Middeleeuws vindplaats. Daarom wordt eveneens aanbevolen Vindplaats 7 uit het archeologisch databestand ARCHIS te verwijderen.

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek kan worden gesteld dat zich direct ten zuiden van Vindplaats 7 een opmerkelijke U-bocht in het waarschijnlijk van oorsprong Laatmiddeleeuwse Pykeswegje heeft bevonden. Het kan niet worden uitgesloten dat zich in de oksel van deze voormalige U-bocht een activiteitenzone of een bewoningslocatie uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd heeft bevonden. De locatie ligt buiten de door RAAP aangegeven Vindplaatszone, en is derhalve niet als onderzoekslocatie opgenomen in het vastgestelde Bestemmingsplan. Toch wordt aanbevolen ter plaatse van deze locatie door middel van een AAI-2 (grondboringen, mogelijk door middel van een oppervlaktekartering en slootkantenonderzoek) te onderzoeken of zich hier inderdaad archeologische resten bevinden.

Literatuur

- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Anon: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1:25.000, Kaartblad 618, 1914, Historische Atlas Zeeland, Robas Producties; Landsmeer: 1989
- Bakker, C. de: De Bodemkartering van Nederland, deel VI, De Bodemgesteldheid van enkele Zuidbevelandse polders en hun geschiktheid voor de fruitteelt; 's-Gravenhage: 1950
- Heeringen, R. M. van: Archeologische kroniek van Zeeland over 1993, in: Archief van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen: 1994
- Koning-Castelijl, D. de: Opmerkingen onderzoek RAAP plangebieden Ouverture/Aria en de Poel 2, Gemeente Goes; 's-Gravenpolder: 2001
- Kuijper, J: Gemeente Atlas van Nederland deel V; Leeuwarden: 1866, Herdruk 1867
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS); Amersfoort: 2002
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Trimpe Burger, J. A.: Archeologisch Nieuws uit Zeeland over de jaren 1968/1969, in: Zeeuws Tijdschrift: 1970
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Haarlem: 1997
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991
- Schute, drs. I. A. en B. Jansen, Plangebied Mortiere (deelgebied 1), gemeente Middelburg; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 520; Amsterdam: 2000
- Schute, drs. I. A., ir. G. H. de Boer, B. Jansen en drs. I. M. C. Nuijten, Structuurbeeld Goes-Zuid, plangebieden Ouverture/Aria/Aria en De Poel 2, gemeente Goes; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 522; Amsterdam: 2001

- SOB Research: Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan de Poel 2 -Vindplaats 1, Goes; Heinenoord: 2002
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Mortiere, Middelburg; Heinenoord: 2001
- Sier, M. M. en A. A. A. Verhoeven e.a. (red.), Een opgraving in het veen: bewoningssporen uit de Romeinse tijd in de gemeente Borsele, provincie Zeeland, ADC Rapport 76; Bunschoten: 2001
- Bartels, M: Steden in Scherven, Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250 - 1900); Amersfoort: 1999
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Broeke, P.W. van den: Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse tijd, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde, Rotterdam Papers V; Rotterdam: 1986
- Broeke, P. W. van den: Southern sea salt in the Low Countries; A reconnaissance into the land of the Morini, in M. Lodewijckx (red.): Archeological and historical aspects of West-European societies (album amicorum Andre van Doorselaer), Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 8; Leuven: 1996

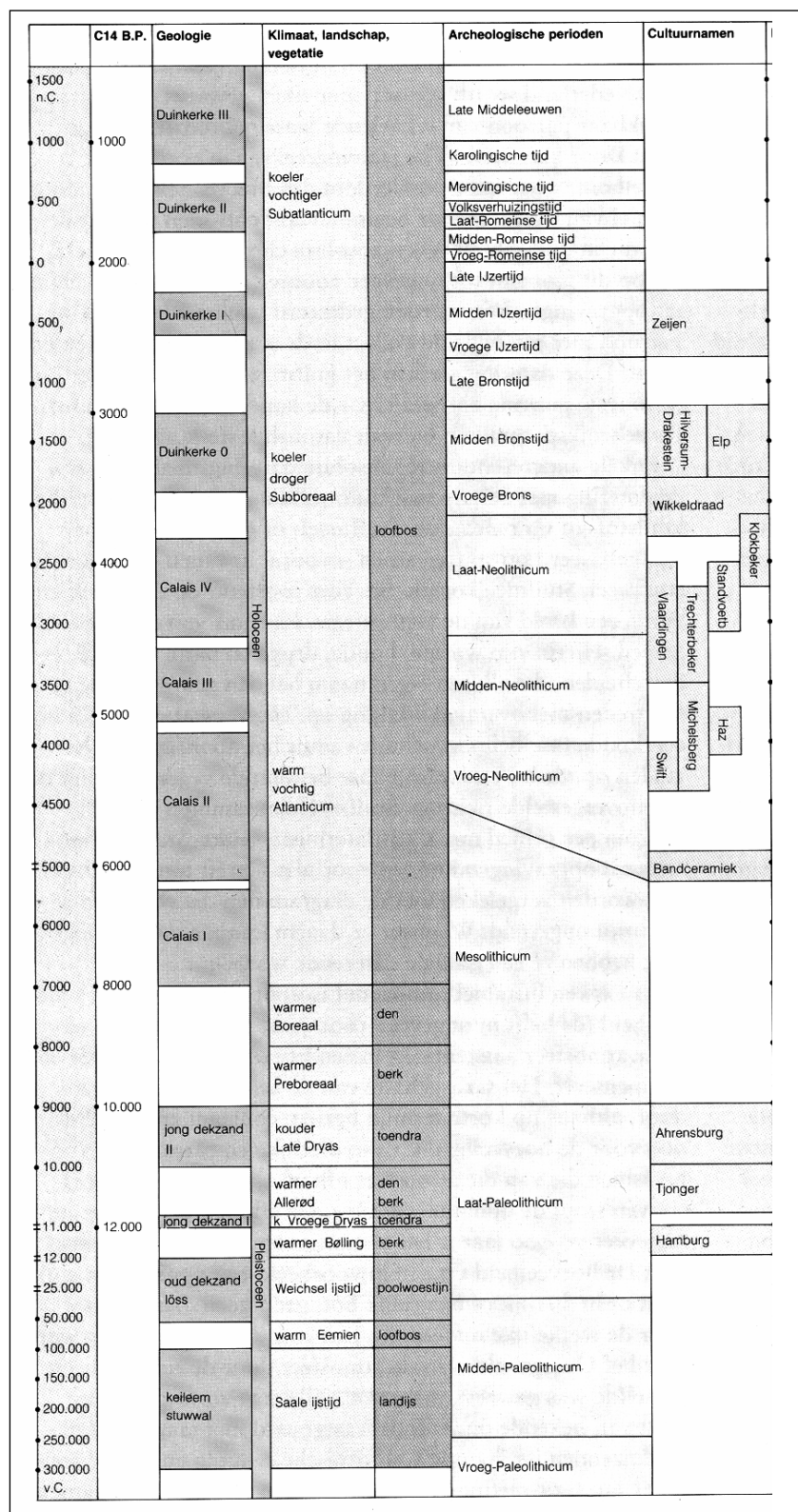
Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restand van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1998

Bijlage 2

Overzicht SOB Research boringen RAAP-Vindplaats 7, Goes

Boring nr.: 1 NAP: -0.26

0.00 - 0.85	opgebracht bouwzand en recent opgebracht verrommeld pakket
0.85 - 1.80	klei, bruingrijs, gerijpt, licht zandig
1.80 - 2.40	veen, zwart, veraard
2.40 - 3.05	veen, bruin
3.05 - 3.90	klei, groengrijs, ongerijpt, rietresten
3.90	einde boring

Boring nr.: 2 NAP: -0.07

0.00 - 1.15	opgebracht bouwzand en recent opgebracht verrommeld pakket
1.15 - 2.40	klei, grijs, gerijpt, heterogeen, vulling moerneringsput
2.40 - 2.80	veen, bruin
2.80 - 3.40	klei, groengrijs, ongerijpt, rietresten, zandig
3.40	einde boring

Boring nr.: 3 NAP: +0.11

0.00 - 0.90	opgebracht bouwzand en recent opgebracht verrommeld pakket
0.90 - 2.45	klei, bruingrijs, gerijpt, licht zandig
2.45 - 3.05	veen, donkerbruin
3.05 - 3.75	klei, groengrijs, ongerijpt, rietresten
3.75	einde boring

Boring nr.: 4 NAP: -0.29

0.00 - 0.40	opgebracht bouwzand en recent opgebracht verrommeld pakket
0.85 - 1.80	klei, bruingrijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, gelaagdheid
1.80 - 2.30	veen, donkerbruin
2.30 - 2.50	veen, bruin
2.50 - 2.85	klei, groengrijs, ongerijpt, licht zandig, rietresten
2.85	einde boring

Bijlage 3

Overzicht In Situ-vondsten Vindplaats 7, Goes

Nr.: IS.1

Spoor 17

2 fragmenten reducerend gebakken aardewerk (buik)

1 fragment roodbakkend aardewerk (buik)

1 fragment roodbakkend aardewerk (oor/rand/buik)

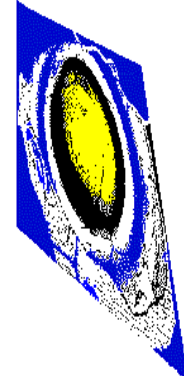
fragmenten baksteen, roodbakkend, 11 x 4,5 x ? en 10 x 5,5 x ?

1300 - 1500 A.D.

Bijlage 4

Gegevens SOB Research

SOB RESEARCH



Naam: Stichting SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek
Kantooradres: Boonsweg 63, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432

Fax: 0186 604124

E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur:

jhr. J. E. van den Bosch
Voorsterweg 166
7399 AA Empe

Raad van toezicht:

Voorzitter:
J. van de Erve
Raadhuislaan 7
3271 BS Mijnsheerenland

Vice Voorzitter:
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema
van der Leeuwlaan 6
3118 LP Schiedam

Secretaris:
J. van Kerchove
Ambachtsherenlaan 19
3271 TM Mijnsheerenland

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 41122184
BTW nummer: NL 806042965B01
Bankrelatie: Rabobank Binnenmaas/'s Gravendeel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181



Bijlage 3 Verkennend bodem -en asbest in puinonderzoek



MILIEUCONSULT
BODEM & ASBEST

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Conform NEN 5740 strategie maatwerk

VERKENNEND ASBEST IN PUINONDERZOEK

Op basis van NEN 5897+C1/C2

INDICATIEF FUNDATIEONDERZOEK

**PROJECT: ELVIS PRESLEYLAAN ONG. TE GOES
(GOES E 4022, 4550 EN 4584)**

Opdrachtgever	:	Gemeente Goes M.A. de Ruijterlaan 2 4461 GE Goes
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Amundsenweg 29 4462 GP Goes tel. +31 (0)113 362280
Projectnummer	:	ANL21-5962-2 versie 2
Periode onderzoek	:	Juni - juli 2021
Datum rapportage	:	22 juli 2021

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK.....	6
2.6 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit	9
2.7 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek	10
3 VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.1 Opzet- en resultaten veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek	11
3.2 Opzet- en resultaten veldwerkzaamheden indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek ..	13
4 LABORATORIUMONDERZOEK	15
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek.....	15
4.2 Toetsingskader onderzoeksresultaten	16
4.3 Toetsingstabellen grond.....	16
4.4 Overschrijdingstabellen verkennend bodemonderzoek.....	17
4.5 Resultaten indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek	19
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
5.1 Conclusies.....	20
5.2 Aanbevelingen	20

TABELLEN

TABEL 2.1:	Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2:	Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1:	Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2:	Zintuiglijke waarnemingen
TABEL 3.4:	Overzicht veldwaarnemingen en monsternamen asbest in grondonderzoek
TABEL 4.1:	Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2:	Overschrijdingstabel grond
TABEL 4.3:	Overschrijdingstabel PFAS
TABEL 4.4:	Overschrijdingstabel grondwater
TABEL 4.5:	Resultaten indicatief fundatieonderzoek
TABEL 4.6:	Resultaten indicatief asbest in puinonderzoek

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a :	Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1 ^b :	Historische kaarten en luchtfoto's
BIJLAGE 2:	Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3.1:	Boorprofielen
BIJLAGE 3.2:	Verslaglegging veldwerkzaamheden asbestonderzoek
BIJLAGE 4.1:	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4.2:	Analysecertificaten indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek
BIJLAGE 5:	Toetsingstabellen verkennend bodemonderzoek en indicatief fundatieonderzoek
BIJLAGE 6:	Toetsingskader en Toetsingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS

SAMENVATTING

Op de locatie gelegen aan de Elvis Presleylaan ong. te Goes is in juni - juli 2021 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van de gemeente Goes. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Goes, sectie E, nummer 4022, 4550 en 4584 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 12.200 m². De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland en in de huidige situatie braakliggend met aanwezige bebossing. Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen grondtransactie en woningbouw. De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 21 boringen verricht waarvan twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis.

Conclusies

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijmengingen aangetroffen die te relateren zijn aan de voormalige (gedempte) sloten. De sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond.

Verkennd bodemonderzoek:

Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond.

Het PFAS gehalte in de grond voldoet aan de landelijke achtergrondwaarde.

In het grondwater worden ten hoogste lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel aangetoond.

Indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek:

De aanwezige puinlaag is (indicatief) toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof en/of als IBC bouwstof

In het samengesteld mengmonster MMPuin is aangetoond dat het puinpad ter plaatse van de onderzoekslocatie niet asbesthoudend is.

Algehele conclusie

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient op basis van de onderzoeksresultaten, formeel gezien verworpen te worden.

Aanbevelingen

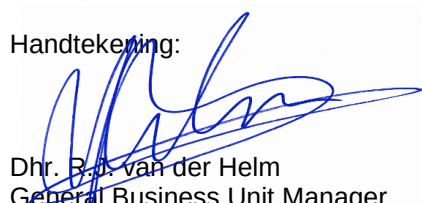
Het onderzoeksresultaten geven geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De onderzoeksresultaten van het NEN 5740 onderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie en de nieuwbouwwerkzaamheden.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan het Besluit bodemkwaliteit.

Veldmedewerker:	Dhr. D. Koolen (BodemBasics B.V., erkend BRL 2001 en 2002) Dhr. C. Snoeren (BodemBasics B.V., erkend BRL 2001 en 2002) Dhr. T. van Gils (BodemBasics B.V., erkend BRL 2001, 2002 en 2018)
Projectadviseur:	Dhr. Ing. B. Lijmbach

Handtekening:



Dhr. B.A. van der Helm
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door de gemeente Goes is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de locatie gelegen aan de Elvis Presleylaan ong. te Goes.

Straat, Plaats : Elvis Presleylaan ong. te Goes
Gemeente : Goes

Kadastrale gegevens
Sectie : E
Nummer : 4022, 4550 en 4584 (ged.)

Gemeente : Goes

Oppervlakte : 12.200 m²

Omschrijving : De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 12.200 m². De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland en in de huidige situatie braakliggend met aanwezige bebossing.

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Aanleiding van het onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen grondtransactie en woningbouw.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Elvis Presleylaan ong. te Goes	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Goes	Kadaster
Kadastrale gemeente	Goes	Kadaster
Sectie	E	Kadaster
Nummer	4022, 4550 EN 4584 (ged.)	Kadaster
Oppervlakte (m ²)	12.200	Opdrachtgever/ kadaster perceel
Gemiddelde hoogte (m ¹ t.o.v. NAP)	-0,9	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Kadaster
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Geen	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Onbekend	Topotijdreis
Dempingen	Meerdere sloten zijn aanwezig geweest in de periode 1962 – 2008.	Topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	N.v.t.	Provincie Zeeland
Geohydrologie	Zie §2.2	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	1 Buitengebied en naoorlogse bebouwing	Bodemkwaliteitskaart Provincie Zeeland
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Bodemkwaliteitskaart Provincie Zeeland
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Bodemkwaliteitskaart Provincie Zeeland
BKK functieklasse	Overig	Bodemkwaliteitskaart Provincie Zeeland
Boomgaardenkaart (periode)	N.v.t.	Boomgaardenkaart Provincie Zeeland
Aandachtsgebied lood	Nee	Zeeuws bodemvenster
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Mogelijk verhoogde kans	Provincie Zeeland (geoloket)
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Asbestkansenkaart Geoloket Zeeland
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland
Opslagtanks bekend	Nee	Nazca-i
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Provincie Zeeland

Bodemdocumenten bekend	Zie §2.3	Provincie Zeeland
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Agrarisch gebied	Topotijdreis
Huidig gebruik	Braakliggend	Opdrachtgever
Toekomstig gebruik	Wonen en groen	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Geen	BAG viewer
Periode bebouwing	N.v.t.	Opdrachtgever / BAG viewer
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland
Calamiteiten bekend	Nee	RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend	Nee	RUD Zeeland (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	Gemeente (BIS)
Toepassing asbestverdachte materialen	Nee	Opdrachtgever
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	ABO Milieuconsult B.V en BodemBasics B.V.

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Elvis Presleylaan ong. te Goes. De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend terrein.

Uit de historische kaarten van topotijdreis en de luchtfoto's van de provincie Zeeland van 1950-2021 blijkt dat de onderzoekslocatie nooit uit bebouwd terrein heeft bestaan.

Op de locatie zijn in de periode van 1962 – 2008 watergangen aanwezig geweest, die rond 2008 zijn gedempt.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare informatie (bodemloket.nl en Nazca-i) zijn er op- en in de directe omgeving van de onderzoekslocaties in het verleden diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn de meest relevante- en recente (bodem)onderzoeken kort samengevat.

Verkenkend bodemonderzoek, Oranjewoud, kenmerk: 2622-38661, d.d. 1 oktober 1998

In 1998 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van drie percelen in de Poel II.

Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan nikkel en arseen aangetoond.

In het grondwater worden lichte verontreinigingen met enkele metalen aangetroffen.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. De resultaten vormen tevens geen belemmering voor de uitgifte van de percelen en voorgenomen bedrijfsvestiging.

Verkennd bodemonderzoek, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23110010, d.d. 31 januari 2011

In 2011 is door SMA Zeeland B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van drie percelen in de Poel II.

Zintuigelijk en analytisch zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van de voormalige sloot.

Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan chroom aangetoond.

In het grondwater worden lichte verontreinigingen barium en molybdeen aangetroffen.

Overige onderzoeken:

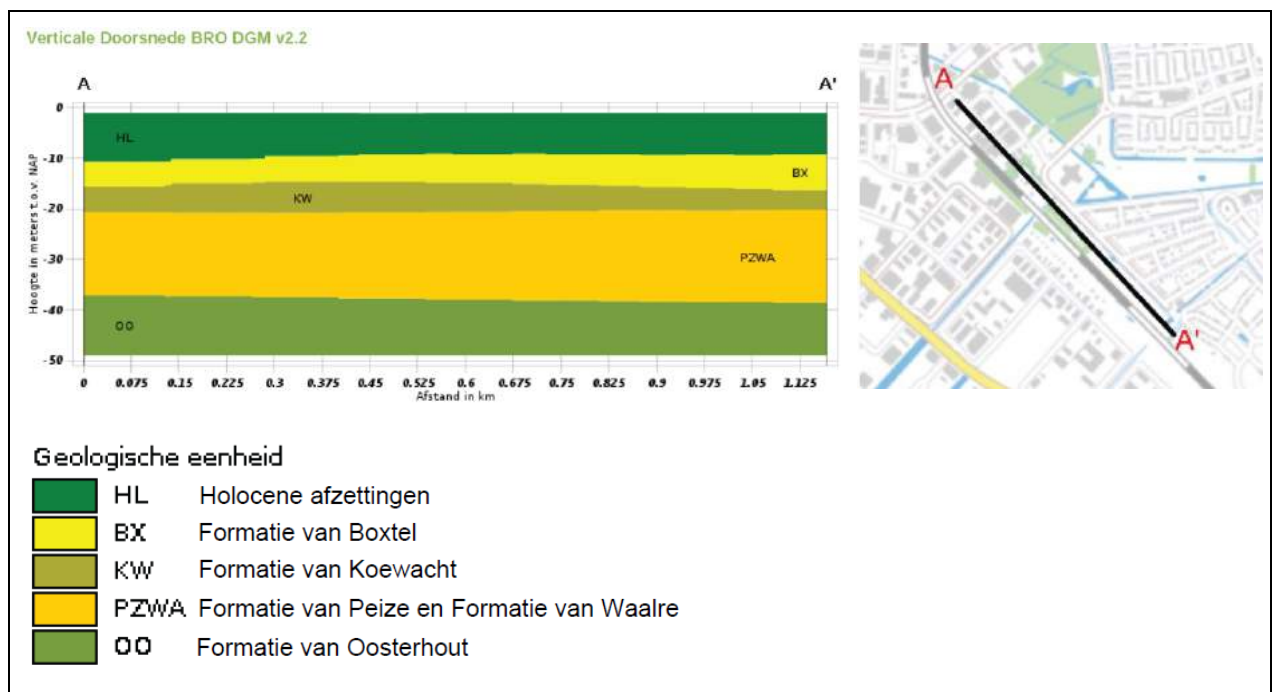
Aan de hand van overige onderzoeken op- en nabij de onderzoekslocatie kan worden geconcludeerd dat er maximaal lichte verontreinigingen worden aangetroffen in zowel de boven- als de ondergrond en in het grondwater.

2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 0,9 m -NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (50 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte verticale lijn snijdt de onderzoekslocatie.



2.6 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

- *Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*

De onderzoekslocatie beperkt zich tot de locatie zoals weergegeven in bijlage 2 van onderhavige locatie.

- *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 verdachte parameters?*

Er zijn geen bronnen aanwezig die aanleiding geven tot het veroorzaken van een bodemverontreiniging.

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

De bodem is niet asbestverdacht. Echter, in het verleden zijn meerdere watergangen sloten aanwezig geweest op de locatie, die mogelijk gedempt zijn met asbestverdacht materiaal. Voor bodemkwaliteitsklasse zie tabel 2.1: algemene bodem- en locatiegegevens.

- *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 verwachte bodemopbouw betreft klei voor de boven- en ondergrond met sporadisch een veenlaag.

- *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 is geen informatie bekend met betrekking tot beïnvloeding vanuit de omgeving.

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

Nee

- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?*

Veld- en analytisch onderzoek is noodzakelijk. De beschikbare gegevens geven te weinig concrete informatie over de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond, ondergrond en grondwater) op de locatie.

- *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 verontreinigende stoffen)?*

Zie §2.6

2.7 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

(Deel)locatie	Elvis Presleylaan ong. te Goes	
Oppervlakte (m ²)	12.200	
Bijzonderheden	Geen	
Conclusie	Grond	Onverdacht met aandacht voor gedempte sloten
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese Onderzoeksstrategie	NEN5740	§5.1 ONV-NL

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese verworpen.

Voor de toetsing van de parameters PFAS en GenX wordt aangesloten bij het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, d.d. 8 juli 2019) inclusief de aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS d.d. 2 juli 2020. GenX wordt niet onderzocht omdat het geen verdachte bronlocatie voor GenX betreft.

Op basis van het historisch vooronderzoek is geen aanleiding tot de uitvoering van een asbest in grond- of puinonderzoek.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet- en resultaten veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Opzet verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (laatst vigerende versie). Voor de monsternamen is tevens aangesloten bij de Handreiking PFAS bemonsteren (V1.0, 25 juni 2020) opgesteld door het Expertisecentrum PFAS, VVMA en VKB. PFAS staat voor: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen.

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Resultaten veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis zijn op 2 juni 2021 door de SIKB BRL 2000 erkende veldwerker dhr. D. Koolen en dhr. C. Snoeren uitgevoerd. Het grondwater is bemonsterd op 9 juni 2021 door dhr. T. van Gils. In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.



Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
Elvis Presleylaan ong. te Goes (Circa 12.200 m ²)	10 tot 0,5 m -mv (boringen 211 t/m 218, 220 en 221) 1 tot 1,0 m -mv (boring 219) 8 tot 2,0 m -mv (boring 203 t/m 210)	2 (boringen 201 en 202, filterstelling variërend tussen 1,5 en 2,8 m -mv)

Tabel 3.2: peilbuisgegevens

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
201-1-1	1,50 - 2,50	0,01	6,2	3821	8
202-1-1	1,80 - 2,80	0,02	6,6	3710	9

EC: elektrisch geleidingsvermogen

pH: zuurgraad

Temp.: temperatuur

NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Troebelheid is een kwalitatieve meting die een waarde geeft over de helderheid van water tussen 1 en 10 NTU is een natuurlijke waarde, hoe hoger hoe troebeler het monster. In het grondwater is geen verhoogde troebelheid gemeten

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De boven- en de ondergrond tot 2,8 m -mv (maximale boordiepte) bestaat uit wisselend uit zand en klei met mogelijk een ingeschakelde veenlaag.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn verschillende bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. In tabel 3.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijmengingen aangetroffen die te relateren zijn aan de voormalige (gedempte) sloten. De sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
203	2,00	0,00 - 1,00	Klei	sporen baksteen, geen olie-water reactie
205	2,00	0,00 - 0,80	Klei	resten baksteen, geen olie-water reactie
210	2,00	0,00 - 1,00	Klei	resten baksteen, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
219	1,00	0,00 - 0,60		volledig puin, geen olie-water reactie
220	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, geen olie-water reactie

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond.

De aangetroffen bijmengingen met (resten) baksteen worden (conform bijlage A4, NEN5725) niet als asbestverdacht beschouwd. Gezien de geringe hoeveelheid bijmengingen (<1%) en het feit dat tijdens de monsterneming geen asbest verdachte materialen zijn aangetroffen, wordt asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van boring 219 is een volledige puinlaag aangetroffen. Dit betreft een puinpad bestaande uit ondefinieerbaar puin. In overleg met de opdrachtgever is aanvullend op het verkennend bodemonderzoek een asbest in puinonderzoek conform NEN 5897 en een (indicatief) fundatieonderzoek uitgevoerd.

3.2 Opzet- en resultaten veldwerkzaamheden indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek

Opzet (indicatief) fundatieonderzoek

Om een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de aanwezige fundatielaag te verkrijgen wordt een indicatief fundatieonderzoek meegenomen tijdens de werkzaamheden uit onderhavig onderzoek. Van vrijkomend materiaal uit inspectiegaten 1 t/m 3 wordt een indicatief mengmonster samengesteld. Dit mengmonster wordt middels uitvoering van een schudproef worst-case geanalyseerd op de organische parameters (minerale olie, PAK, PCB), 15 metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink) en 4 anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat).

De analyseresultaten worden getoetst aan de maximale emissiewaarden (EW) en samenstellingswaarden (SW) bouwstoffen vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit, Staatsblad 469, 2007, tabel 1 en tabel 2.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het resultaat indicatief blijft aangezien geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Opzet asbest in puin onderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5897+C1/C2 (december 2017): “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” maar betreft voornamelijk maatwerk.

Het verkennend asbestonderzoek voorziet in een maaiveld inspectie, het graven van gaten en het visueel inspecteren van het uitkomende puin. Het uitkomend puin wordt gezeefd (20 mm). De fijne fractie <20 mm wordt analytisch onderzocht. De grove fractie (>20 mm, AVM) indien aanwezig zal per sleuf, separaat worden onderzocht.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging met asbest terecht is en een (indicatieve) uitspraak te doen over het asbestgehalte in de aanwezige puinlaag.

Resultaten veldwerkzaamheden asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden voor dit onderzoek zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. en op 9 juni 2021 uitgevoerd door dhr. T. van Gils (erkend BRL SIKB 2000, protocol 2018). Het weer tijdens de uitvoering van het onderzoek was droog. Het vochtpercentage van de puinfundatie is vastgesteld op >10%.



Ter plaatse van het puinpad ter plaatse van boring 219 zijn een vijftal asbestinspectiegaten G1 t/m G5 gegraven van 0,3 m lengte, 0,3 m breedte en tot een diepte van maximaal 0,6 m -mv. Tijdens de visuele inspectie van het vrijkomende materiaal is geen asbest verdacht plaat materiaal aangetroffen. In onderstaande tabel 3.4 staan schematisch de veldwaarnemingen en samengestelde monsters (fijne fractie) vermeld.

Tabel 3.4: Overzicht veldwaarnemingen en monsternamen asbest in grondonderzoek

Asbestinspectiesleuf	Traject (m -mv)	Monstercode (<20 mm)	Aantreffen asbestverdacht materiaal AVM >20 mm (in gram)	Aantal aangetroffen stukjes asbest verdacht (plaat) materiaal
G1	0,00 – 0,60	MMPuin	-	-
G2	0,00 – 0,60		-	-
G3	0,00 – 0,60		-	-
G4	0,00 – 0,60	-	-	-
G5	0,00 – 0,60	-	-	-

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses is uitgevoerd door het AS 3000 en RvA-geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld. De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivat	Analysepakket
Grond				
2MM1bg	0,00 - 0,50	202 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,40) 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) 215 (0,00 - 0,50) 216 (0,00 - 0,50) 217 (0,00 - 0,50) 218 (0,00 - 0,50) 220 (0,00 - 0,50)	Algemene kwaliteit bovengrond zuidelijk deel van de onderzoekslocatie	Standaardpakket grond inclusief lutum, organische stof
2MM2bg	0,00 - 0,50	201 (0,00 - 0,50) 203 (0,00 - 0,50) 204 (0,00 - 0,50) 205 (0,00 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50) 213 (0,00 - 0,50) 214 (0,00 - 0,50) 221 (0,00 - 0,50)	Algemene kwaliteit bovengrond noordelijk deel van de onderzoekslocatie	Standaardpakket grond inclusief lutum, organische stof
2M3bg	0,60 - 1,00	219 (0,60 - 1,00)	Laag direct onder de puinverharding	Standaardpakket grond inclusief lutum, organische stof
2MM4og	0,50 - 1,50	201 (0,50 - 1,00) 202 (0,50 - 1,00) 202 (1,00 - 1,50) 208 (0,50 - 1,00) 209 (0,50 - 1,00) 210 (0,50 - 1,00)	Algemene kwaliteit ondergrond overig terrein	Standaardpakket grond inclusief lutum, organische stof
2MM5og	0,50 - 1,50	203 (0,50 - 1,00) 203 (1,00 - 1,50) 204 (0,50 - 1,00) 205 (0,50 - 0,80) 205 (0,80 - 1,30) 206 (0,50 - 1,00)	Algemene kwaliteit ondergrond ter plaatse van de voormalige watergangen	Standaardpakket grond inclusief lutum, organische stof
PFAS				
2MM1bg-PFAS	0,00 - 0,50	202 (0,00 - 0,50) 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) 216 (0,00 - 0,50) 217 (0,00 - 0,50) 218 (0,00 - 0,50)	Algemene kwaliteit bovengrond zuidelijk deel van de onderzoekslocatie	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
2MM2bg-PFAS	0,00 - 0,50	205 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,40) 214 (0,00 - 0,50) 215 (0,00 - 0,50) 220 (0,00 - 0,50) 221 (0,00 - 0,50)	Algemene kwaliteit bovengrond centrale deel van de onderzoekslocatie	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
2MM3bg-PFAS	0,00 - 0,50	201 (0,00 - 0,50) 203 (0,00 - 0,50) 204 (0,00 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50) 213 (0,00 - 0,50)	Algemene kwaliteit bovengrond noordelijk deel van de onderzoekslocatie	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
2MM4og-PFAS	0,50 - 1,00	201 (0,50 - 1,00) 202 (0,50 - 1,00) 208 (0,50 - 1,00) 209 (0,50 - 1,00) 210 (0,50 - 1,00)	Algemene kwaliteit ondergrond overig terrein	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
2MM5og-PFAS	0,40 - 1,00	203 (0,50 - 1,00) 204 (0,50 - 1,00) 205 (0,50 - 0,80) 206 (0,50 - 1,00) 207 (0,40 - 0,80)	Algemene kwaliteit ondergrond ter plaatse van de voormalige watergangen	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
<i>Indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek</i>				
MMPuin	0,00 - 0,60	G1 (0,00 – 0,60) G2 (0,00 – 0,60) G3 (0,00 – 0,60)	Funderingslaag puinpad	Asbest Puin NEN5898 2016
Mmg01-2-3	0,00 - 0,60	G1 (0,00 – 0,60) G2 (0,00 – 0,60) G3 (0,00 – 0,60)	Funderingslaag puinpad	Bouwstoffen indicatief+uitloog 15met+4anion, PFAS (28) Handelingskader

Standaard pakket grond:

Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).

*conform AS 3000:

Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

PFAS:

Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (28+2 stoffen uit het tijdelijk handelingskader)

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond, PFAS, indicatief fundatie- en asbest in puinmengmonsters opgenomen.

4.2 Toetsingskader onderzoeksresultaten

Wet bodembescherming (Wbb)

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Gewijzigde circulaire bodemsanering 2009

De resultaten van het asbest in grondonderzoek en (indicatief) asbest in puinonderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. Dit beleid houdt in dat een interventiewaarde bodemsanering voor asbest wordt gehanteerd van 100 mg/kg.ds gewogen (serpentine asbestgehalte vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestgehalte). In onderstaande tabel zijn de onderzoekresultaten weergegeven. Bron: Brief aan Tweede Kamer, kenmerk TK 2003-2004, 28 663 en 28 199, nr. 15).

Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS (2 juli 2020)

De onderzoeksresultaten van de PFAS analyses ten behoeve van het indicatief fundatieonderzoek zijn getoetst aan de landelijke normen voor toepasbaar op land zoals genoemd in de Kamerbrief van 2 juli 2020 met betrekking tot Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS. In bijlage 6.2 van onderhavig onderzoek zijn de toepassingsnormen in tabel opgenomen.

4.3 Toetsingstabellen grond

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming en (indicatief) aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

4.4 Overschrijdingstabellen verkennend bodemonderzoek

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond aangegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond (Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)

Analyse-monster	Deelmonsters Traject (m -mv)	> AW (+index) (licht verontreinigd)	> I (+index) (sterk verontreinigd)	BBK monster-conclusie (indicatief)	Nota bodembeheer gemeente Goes	CROW400
2MM1bg ¹⁾	202 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,40) 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) 215 (0,00 - 0,50) 216 (0,00 - 0,50) 217 (0,00 - 0,50) 218 (0,00 - 0,50) 220 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*
2MM2bg ¹⁾	201 (0,00 - 0,50) 203 (0,00 - 0,50) 204 (0,00 - 0,50) 205 (0,00 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50) 213 (0,00 - 0,50) 214 (0,00 - 0,50) 221 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,03)	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*
2M3bg ¹⁾	219 (0,60 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*
2MM4og	201 (0,50 - 1,00) 202 (0,50 - 1,00) 202 (1,00 - 1,50) 208 (0,50 - 1,00) 209 (0,50 - 1,00) 210 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*
2MM5og ¹⁾	203 (0,50 - 1,00) 203 (1,00 - 1,50) 204 (0,50 - 1,00) 205 (0,50 - 0,80) 205 (0,80 - 1,30) 206 (0,50 - 1,00)	PAK 10 VROM (0,11)	-	Klasse wonen	Klasse wonen	Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*

1)Opgemerkt dient te worden dat de conserveringstermijn voor de parameter minerale olie is overschreden. Doordat minerale olie niet in verhoogde mate is aangetoond, is de verwachting dat dit geen nadelige invloed heeft op de analyseresultaten.

- : Geen overschrijding
 > AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Veiligheidsklassen CROW 400
 Geen veiligheidsklasse noodzakelijk*
 Oranje
 Rood
 Zwart

*Conform CROW 400 is er wel "Basishygiëne" van toepassing (bron: CROW 400, module 3.1).

Tabel 4.3: Toetsing analyseresultaten tijdelijk handelingskader PFAS.

Analyse-monster	Deelmonsters	Analyseresultaten in µg/kg ds.			Monster-conclusie ¹⁾
		PFOS	PFOA	Overige PFAS	
2MM1bg-PFAS	202 (0,00 - 0,50) 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) 216 (0,00 - 0,50) 217 (0,00 - 0,50) 218 (0,00 - 0,50)	0,6	0,7	0,3	Voldoet aan achtergrondwaarde
2MM2bg-PFAS	205 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,40) 214 (0,00 - 0,50) 215 (0,00 - 0,50) 220 (0,00 - 0,50) 221 (0,00 - 0,50)	0,8	0,8	<0,1	Voldoet aan achtergrondwaarde
2MM3bg-PFAS	201 (0,00 - 0,50) 203 (0,00 - 0,50) 204 (0,00 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50) 213 (0,00 - 0,50)	0,4	0,5	<0,1	Voldoet aan achtergrondwaarde
2MM4og-PFAS	201 (0,50 - 1,00) 202 (0,50 - 1,00) 208 (0,50 - 1,00) 209 (0,50 - 1,00) 210 (0,50 - 1,00)	0,1	0,2	<0,1	Voldoet aan achtergrondwaarde
2MM5og-PFAS	203 (0,50 - 1,00) 204 (0,50 - 1,00) 205 (0,50 - 0,80) 206 (0,50 - 1,00) 207 (0,40 - 0,80)	0,6	0,3	<0,1	Voldoet aan achtergrondwaarde

¹⁾De toepassingsnorm voor PFAS in bodemfunctieklasse landbouw/natuur bedraagt voor de parameters overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds en PFOS 1,9 µg/kg ds. Opgemerkt dient te worden dat gebiedsspecifiek mogelijk een hogere achtergrondwaarde wordt gehanteerd. De toepassingsnormen voor PFAS in bodemfunctieklasse Wonen en Industrie zijn respectievelijk 3 µg/kg ds. voor de overige PFAS, PFOS en GenX en voor PFOA 7 µg/kg ds.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> SW (+index) Licht verontreinigd	> I (+index) Sterk verontreinigd
201-1-1.1	1,50 - 2,50	Nikkel (0,02) Molybdeen (-)	-
202-1-1.1	1,80 - 2,80	-	-

- : geen overschrijdingen
 > S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.5 Resultaten indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek

De verkregen analyseresultaten van het samengestelde mengmonster (Mmg01-2-3) zijn getoetst aan de maximale emissiewaarden (EW) en samenstellingswaarden (SW) bouwstoffen vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit, Staatsblad 469, 2007, tabel 1 en tabel 2.

De resultaten van het (indicatief) asbest in puinonderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. Dit beleid houdt in dat een interventiewaarde bodemsanering voor asbest wordt gehanteerd van 100 mg/kg.ds gewogen (serpentine asbestgehalte vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestgehalte). In onderstaande tabel zijn de onderzoekresultaten weergegeven. Bron: Brief aan Tweede Kamer, kenmerk TK 2003-2004, 28 663 en 28 199, nr. 15).

Hieronder zijn in tabellen 4.5 en 4.6 de resultaten schematisch weergegeven.

Tabel 4.5: Resultaten indicatief fundatieonderzoek

Analyse-Monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters Boring (traject m -mv)	Toetsing (Besluit bodemkwaliteit)
Mmg01-2-3	0,00 – 0,60	G1 (0,00 – 0,60) G2 (0,00 – 0,60) G3 (0,00 – 0,60)	Voldoet (indicatief) aan de criteria voor toepassing als niet-vormgegeven bouwstof Voldoet (indicatief) aan de criteria voor toepassing als IBC bouwstof

Tabel 4.6: Resultaten indicatief asbest in puinonderzoek

Analyse-monster fijne fractie (<20 mm)	Asbestinspectiesleuf incl. traject in m -mv	Asbestverdacht materiaalmonster > 20 mm	Type asbest in >20 mm en percentage	gewogen gehalte > 20 mm ¹⁾	Asbest gewogen gehalte < 20 mm ¹⁾	Berekende asbest totaal gewogen gehalte ^{1) 2)}
MMPuin	G1 (0,00 – 0,60)	-	-	-	<0,7	<0,7
	G2 (0,00 – 0,60)	-	-	-		
	G3 (0,00 – 0,60)	-	-	-		

¹⁾In mg/kg ds.;

²⁾Gecorrigeerd met gewichtsperscentage grond/puin.

In bijlage 4.2 zijn de analysecertificaten van het indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek toegevoegd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijmengingen aangetroffen die te relateren zijn aan de voormalige (gedempte) sloten. De sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond.

Verkenkend bodemonderzoek:

Uit de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in grondmonsters 2MM2bg en 2MM5og een lichte verontreiniging (overschrijding van de achtergrondwaarde) met PAK is aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

In de overige grond(meng)monsters zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat grondmengmonsters 2MM1bg-PFAS, 2MM2bg-PFAS, 2MM3bg-PFAS, 2MM4og-PFAS en 2MM5og-PFAS voldoen aan de landelijke achtergrondwaarde.

In het grondwater uit peilbuis 201 (filterstelling 1,5 – 2,5 m –mv) wordt een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) aangetoond voor de parameters molybdeen en nikkel. De overige geanalyseerde parameters worden niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwater van peilbuis 202 (filterstelling 1,8 – 2,8 m –mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters uit het NEN 5740 grondwaterpakket verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde (achtergrondwaarde) en/of de detectiegrens van de desbetreffende parameter.

Indicatief fundatie- en asbest in puinonderzoek:

De aanwezige puinlaag is (indicatief) toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof en/of als IBC bouwstof

In het samengesteld mengmonster MMPuin is aangetoond dat het puinpad ter plaatse van de onderzoekslocatie niet asbesthoudend is.

Algehele conclusie

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient op basis van de onderzoeksresultaten, formeel gezien verworpen te worden.

5.2 Aanbevelingen

Het onderzoeksresultaten geven geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De onderzoeksresultaten van het NEN 5740 onderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie en de nieuwbouwwerkzaamheden.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

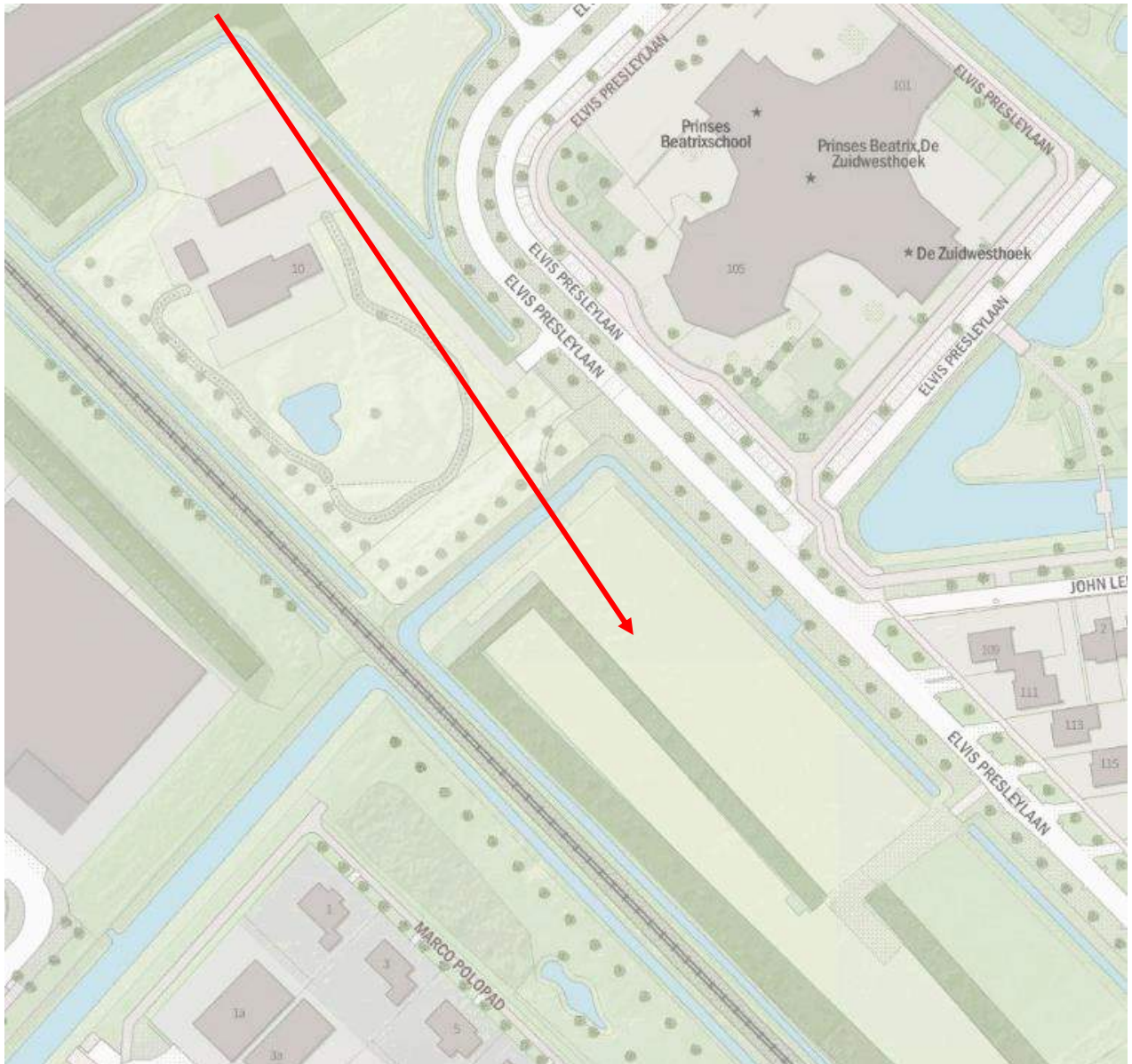
BIJLAGE 1^a

Locatie aanduiding op topografische ondergrond

+ foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1^a: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie



Bron: Topografische kaart Provincie Zeeland



Foto 1: Overzichtsfoto



Foto 2: Overzichtsfoto



Foto 3: Overzichtsfoto



Foto 4: Puinlaag boring 219



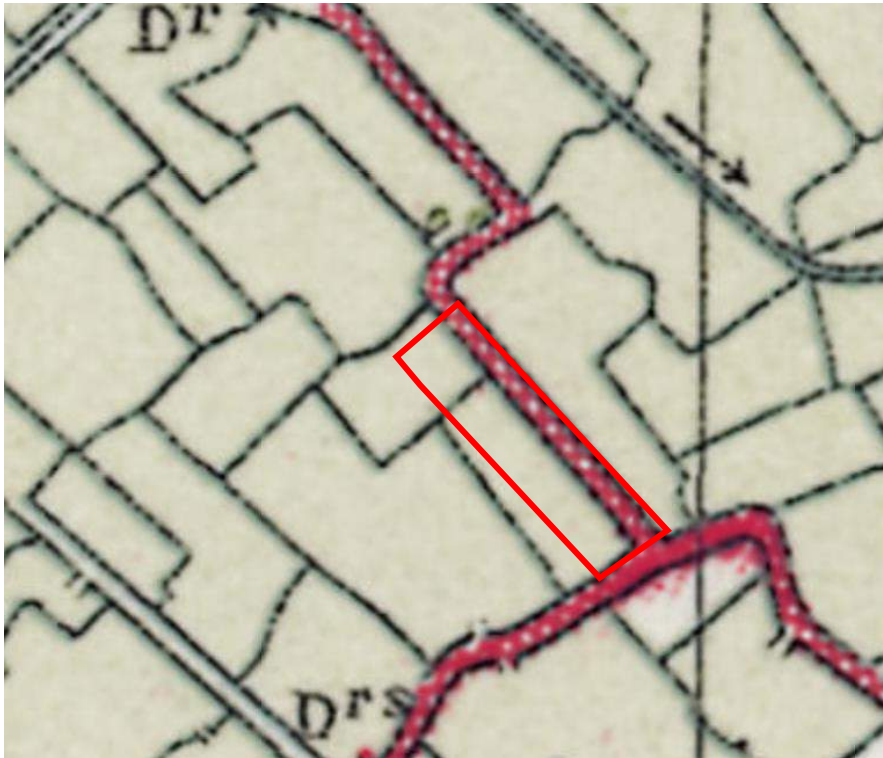
Foto 5: Asbestinspectie gat 1



Foto 6: Asbestinspectie gat 2

BIJLAGE 1^b

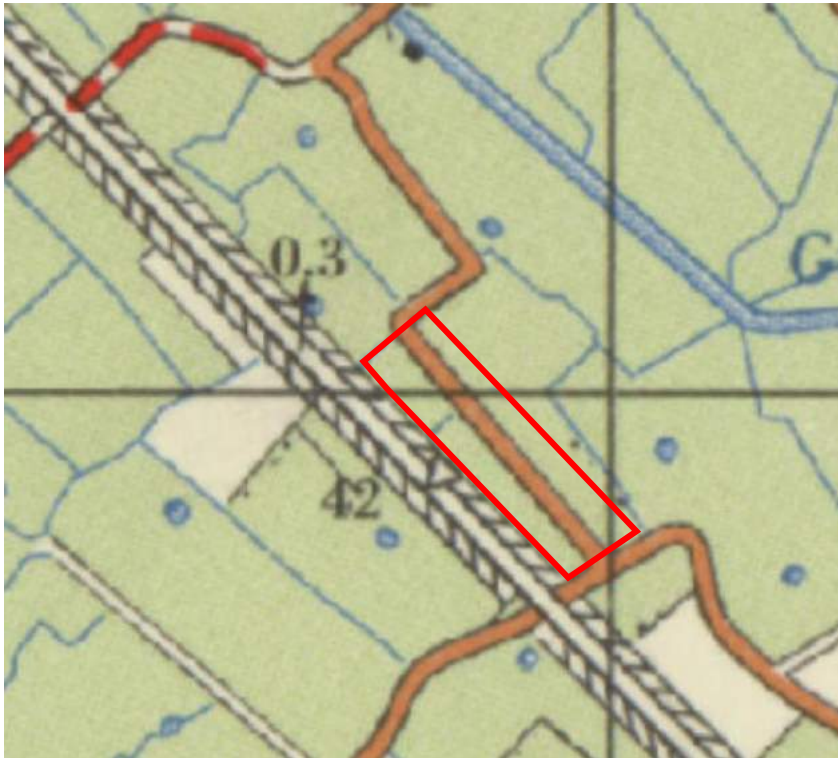
Historische kaarten en luchtfoto's



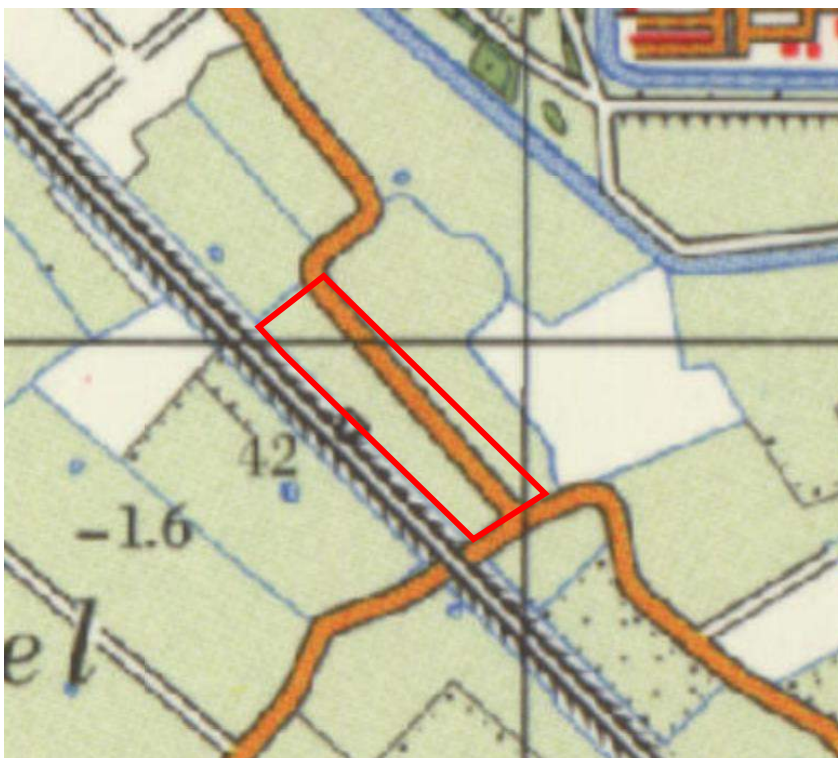
Historische topografische kaart van 1904-1949. Bron: Topotijdreis



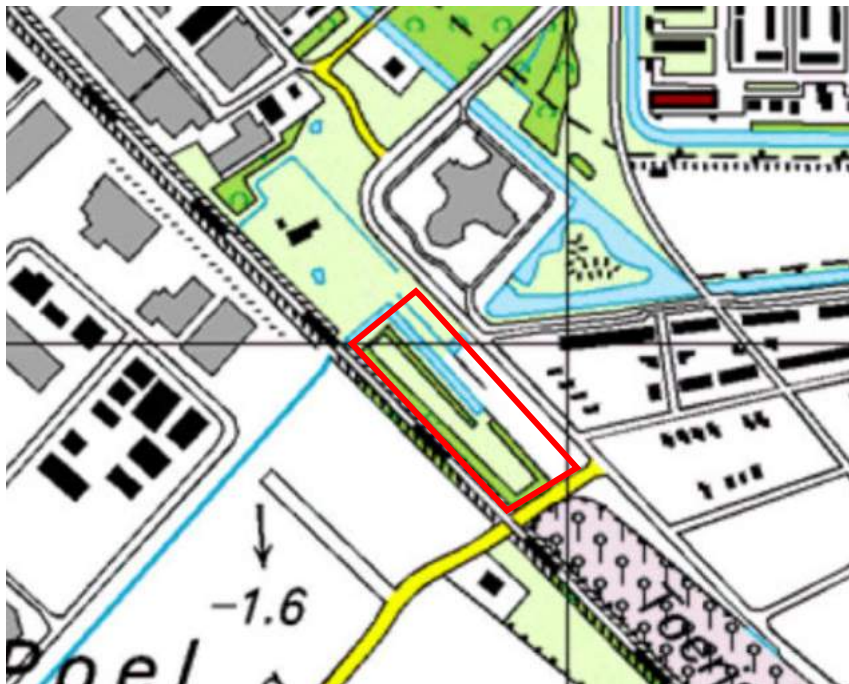
Historische topografische kaart van 1950-1961. Bron: Topotijdreis



Historische topografische kaart van 1962-1971. Bron: Topotijdreis



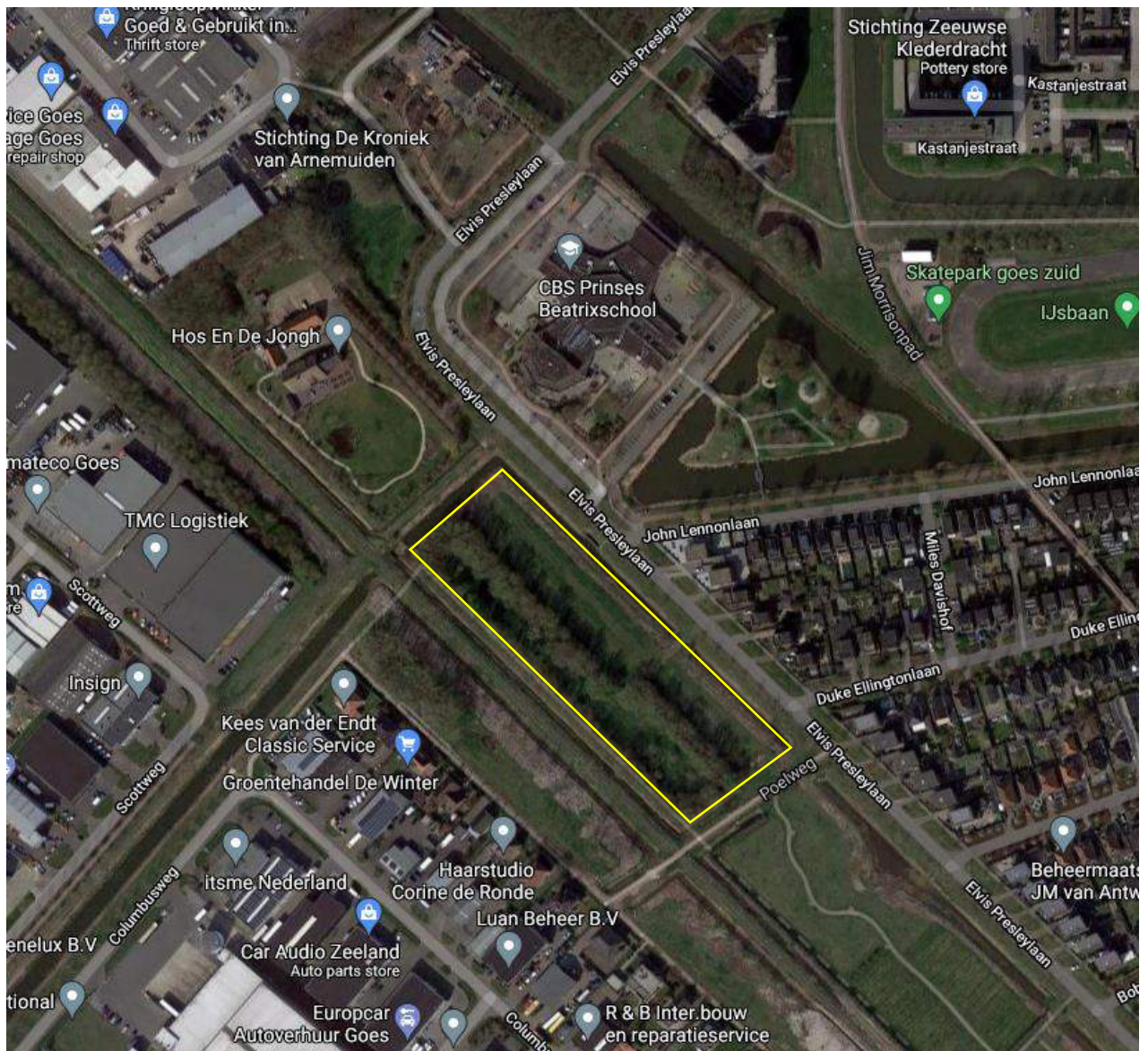
Historische topografische kaart van 1972-1983. Bron: Topotijdreis



Historische topografische kaart van 1984-2008. Bron: Topotijdreis



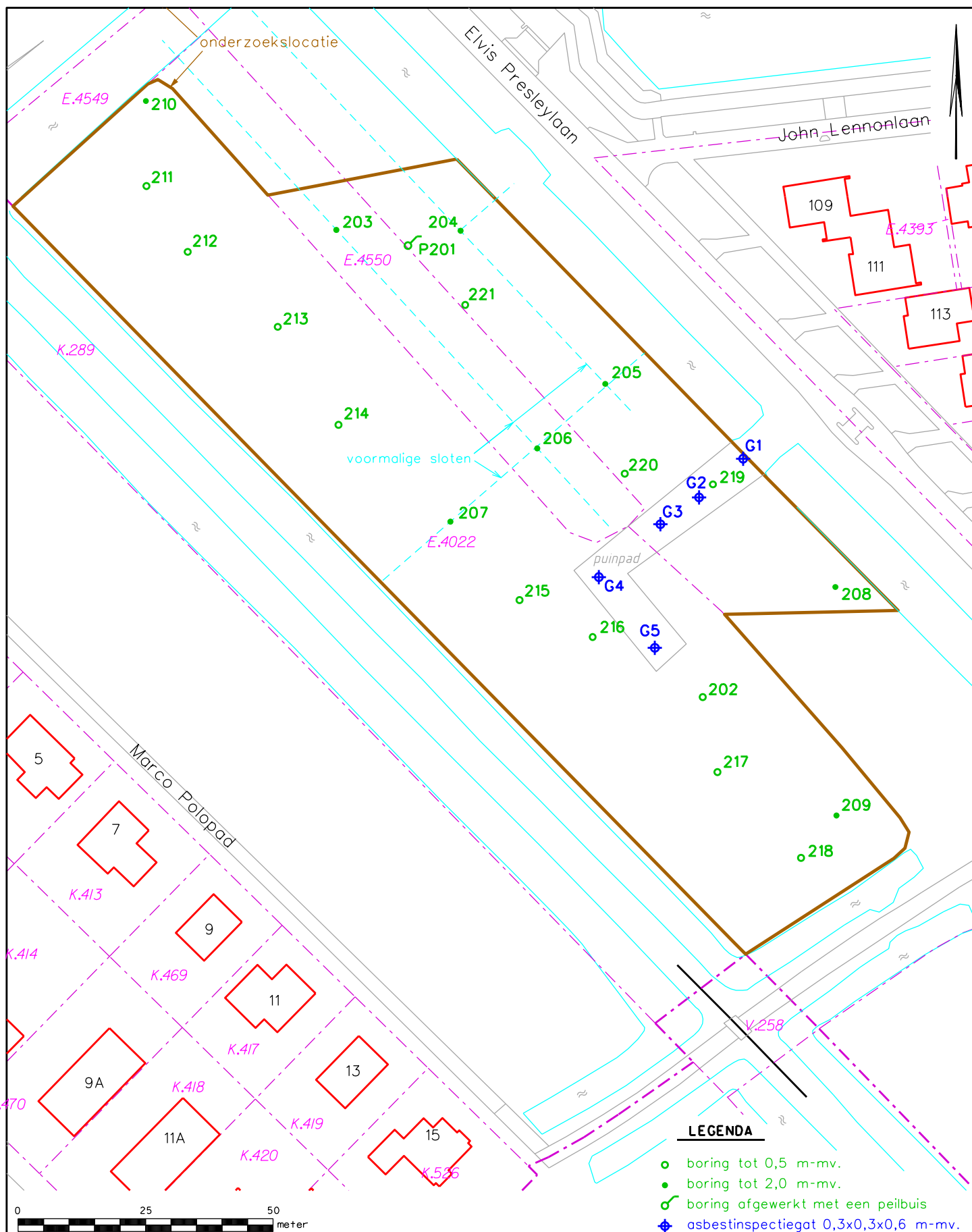
Historische topografische kaart van 2009-2021. Bron: Topotijdreis



Onderzoeklocatie (gele kader) weergegeven op luchtfoto van 2021. Bron: Google Earth

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie



onderwerp: overzichtstekening en locatie boringen

project: V.B.O. Elvis Presleylaan ong. Goes

opdrachtgever: Gemeente Goes

opdrachtnummer: ANL21-5962



vestiging: Goes
adres: Amundsenweg 29
telefoon: 0113-362280

schaal: 1:1000

bijlage: 2

datum: 20.07.2021

formaat: A4

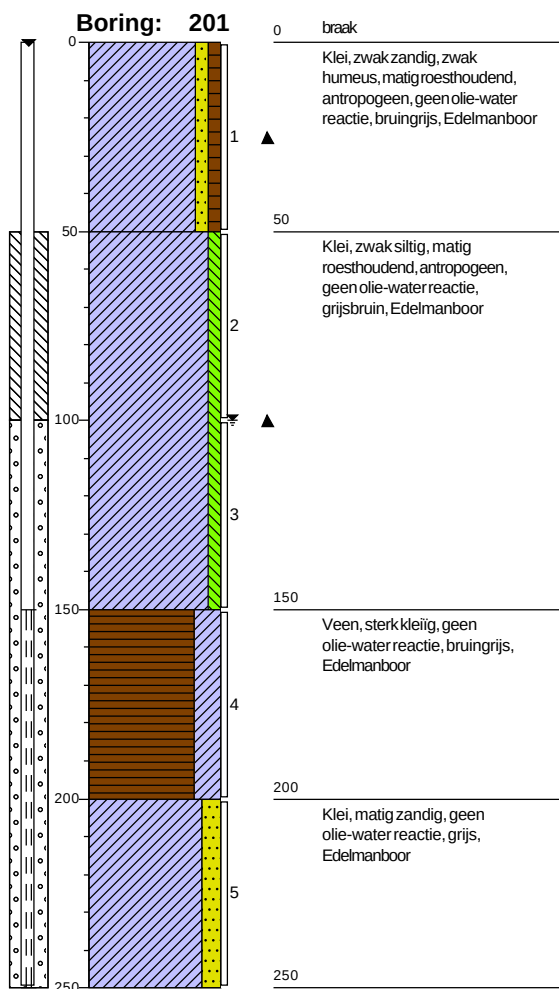
get: JKI

BIJLAGE 3.1

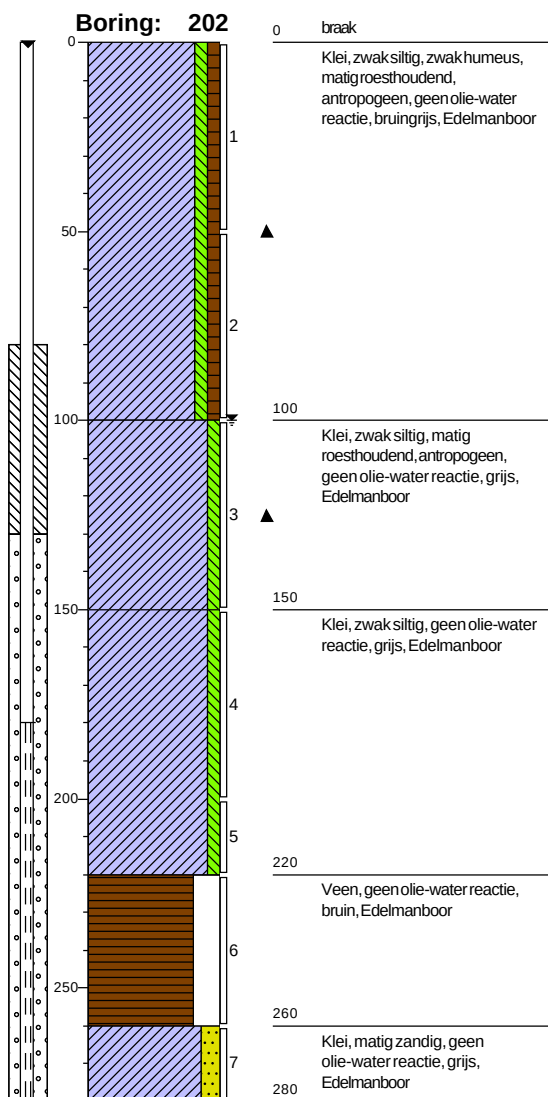
Boorprofielen

Boorprofielen

X: 50884,09
Y: 389990,45



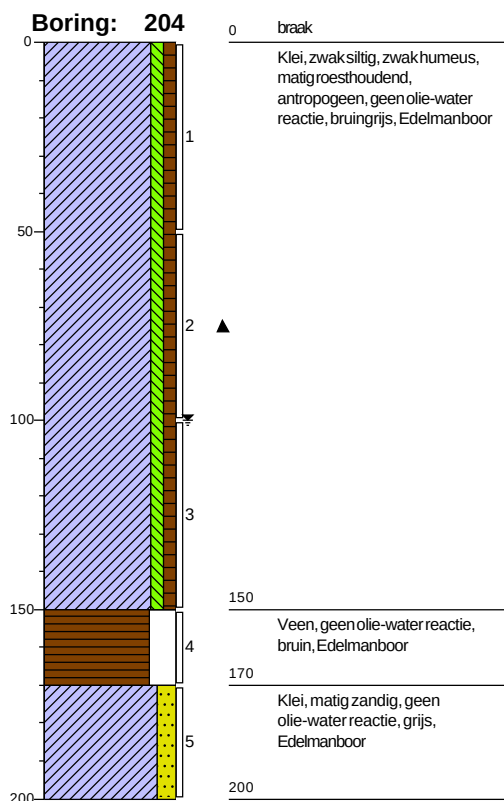
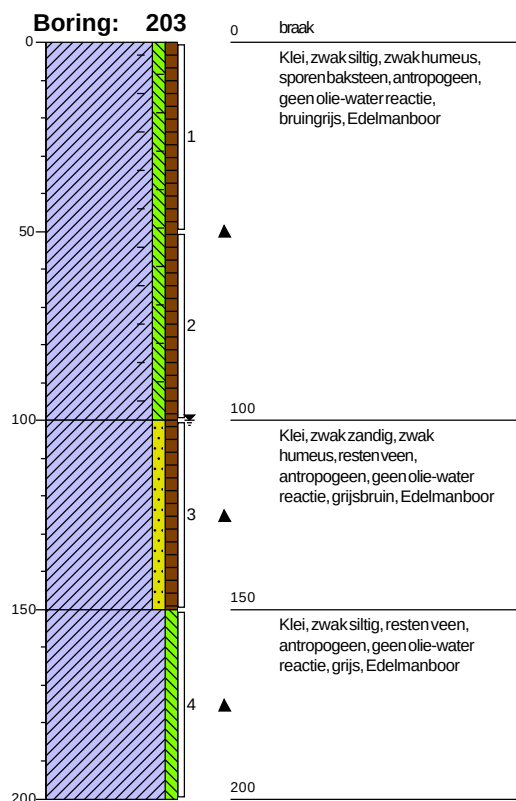
X: 50941,89
Y: 389901,98



Boorprofielen

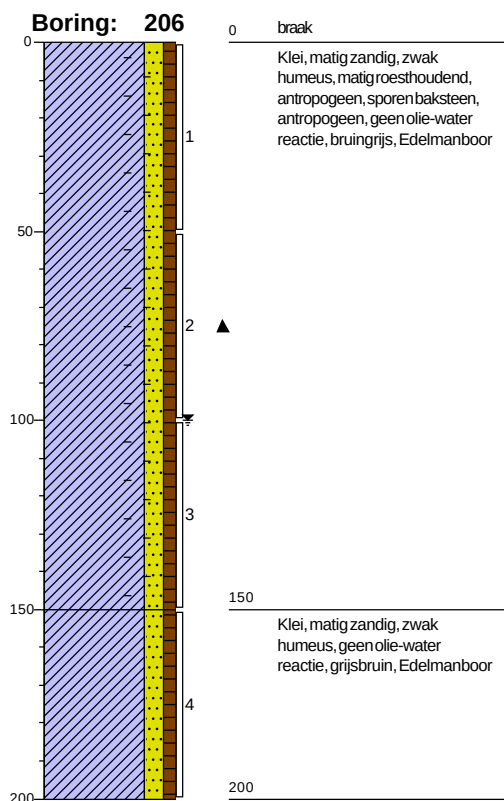
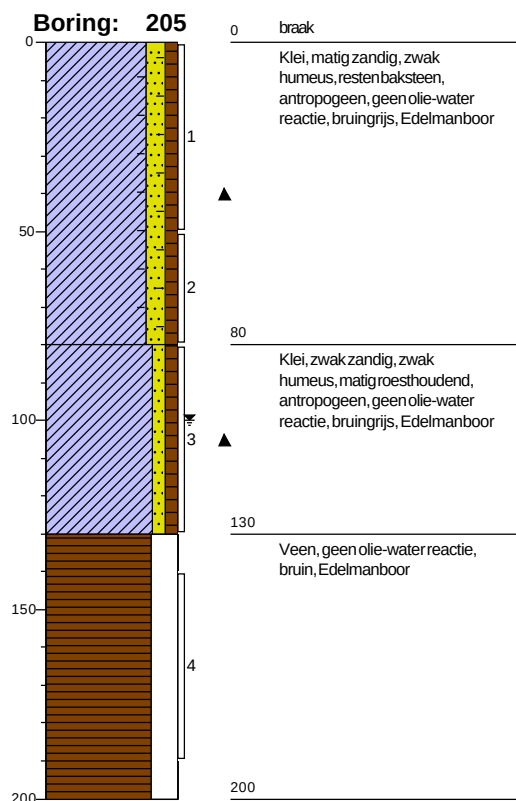
X: 50870,07
Y: 389993,54

X: 50894,43
Y: 389993,38



X: 50922,78
Y: 389963,36

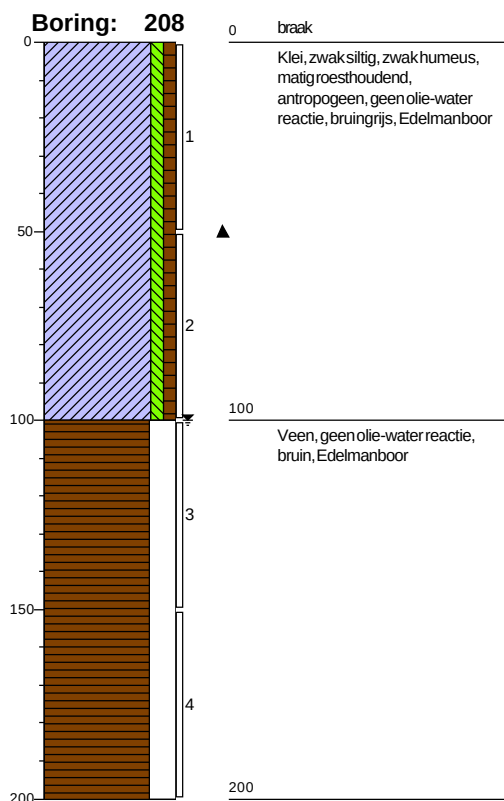
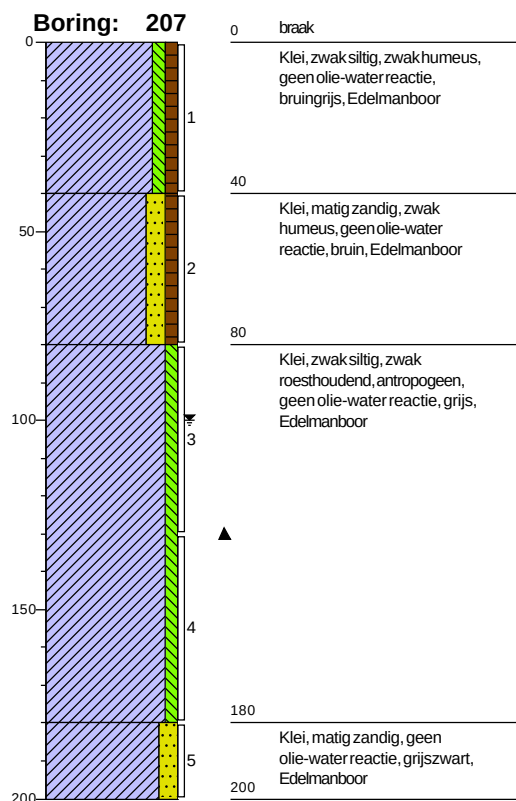
X: 50909,45
Y: 389950,71



Boorprofielen

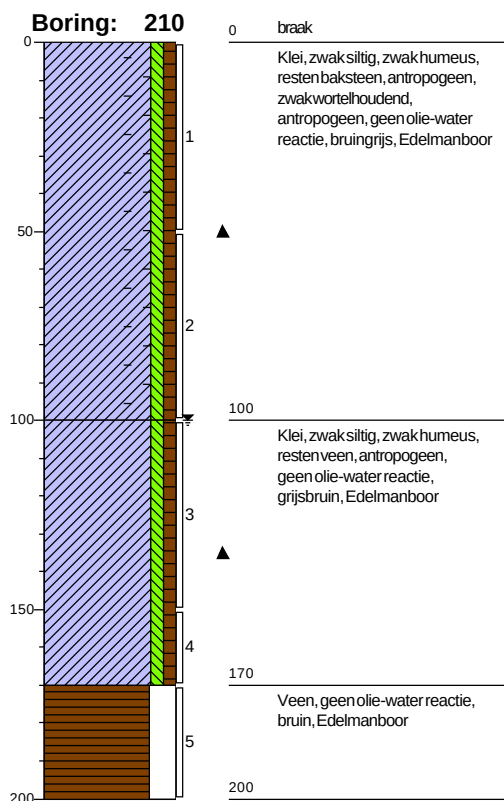
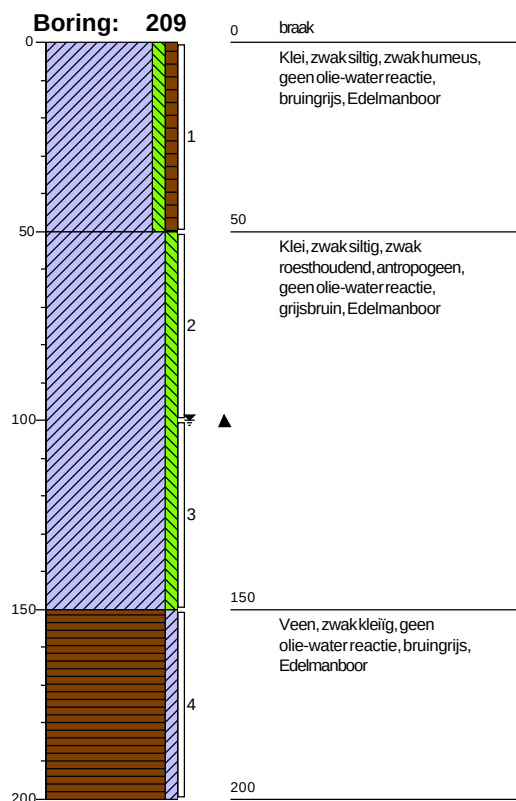
X: 50892,44
Y: 389936,37

X: 50967,88
Y: 389923,56



X: 50968,09
Y: 389878,79

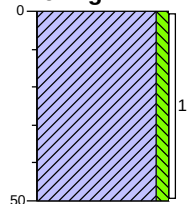
X: 50832,74
Y: 390018,80



Boorprofielen

X: 50832,85
Y: 390002,15

Boring: 211

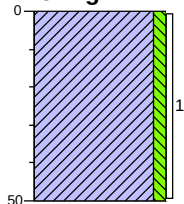


0 braak
Klei, zwak siltig, geen olie-water
reactie, bruینگrijs, Edelmanboor

50

X: 50840,94
Y: 389989,24

Boring: 212

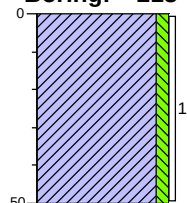


0 braak
Klei, zwak siltig, geen olie-water
reactie, bruینگrijs, Edelmanboor

50

X: 50858,58
Y: 389974,54

Boring: 213

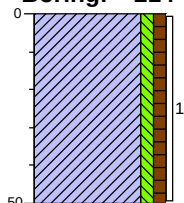


0 braak
Klei, zwak siltig, geen olie-water
reactie, bruینگrijs, Edelmanboor

50

X: 50870,49
Y: 389955,33

Boring: 214



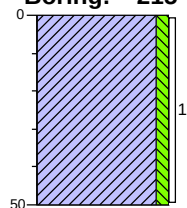
0 braak
Klei, zwak siltig, zwakhumeus,
geen olie-water reactie,
grijsbruin, Edelmanboor

50

Boorprofielen

X: 50905,98
 Y: 389920,99

Boring: 215

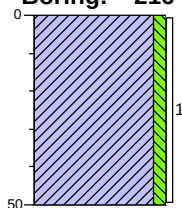


0 braak
 Klei, zwak siltig, geen olie-water
 reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 50920,31
 Y: 389913,74

Boring: 216

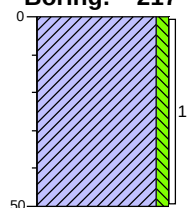


0 braak
 Klei, zwak siltig, geen olie-water
 reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 50944,78
 Y: 389887,29

Boring: 217

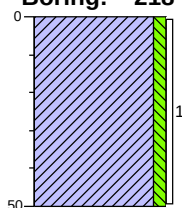


0 braak
 Klei, zwak siltig, geen olie-water
 reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 50961,16
 Y: 389870,48

Boring: 218



0 braak
 Klei, zwak siltig, geen olie-water
 reactie, bruingrijs, Edelmanboor

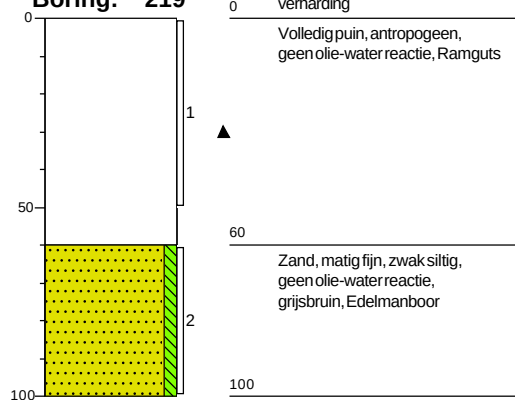
50

Boorprofielen

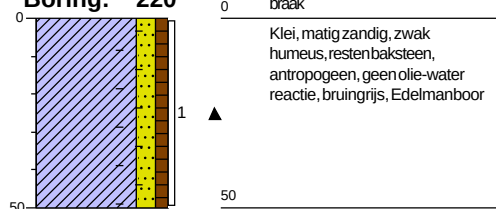
X: 50943,89
Y: 389943,67

X: 50926,61
Y: 389945,77

Boring: 219



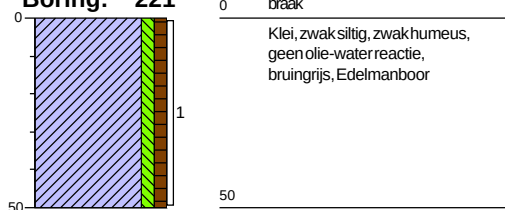
Boring: 220



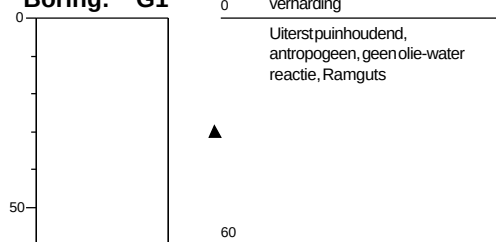
X: 50895,33
Y: 389978,84

X: 50949,82
Y: 389948,71

Boring: 221



Boring: G1

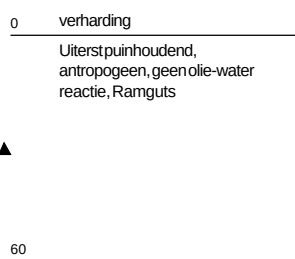
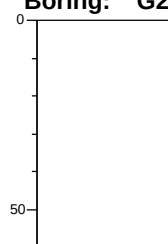


Boorprofielen

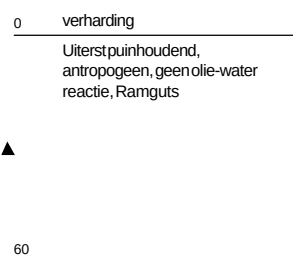
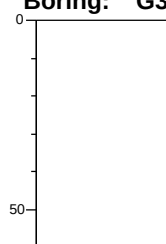
X: 50941,16
Y: 389941,10

X: 50933,60
Y: 389935,85

Boring: G2



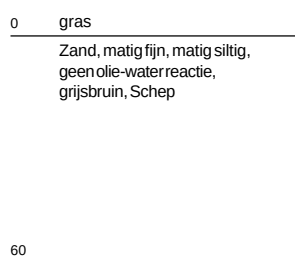
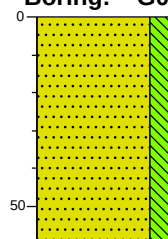
Boring: G3



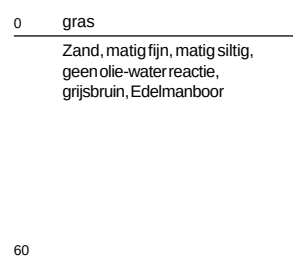
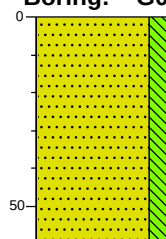
X: 50921,52
Y: 389925,50

X: 50932,50
Y: 389911,64

Boring: G04



Boring: G05

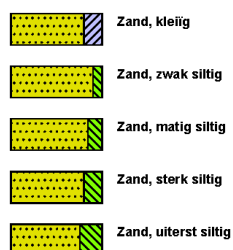


Legenda (conform NEN 5104)

grind



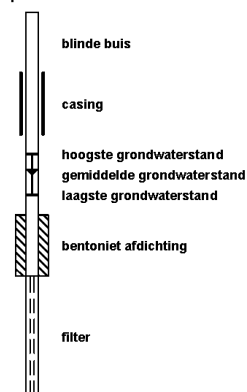
zand



veen



peilbuis



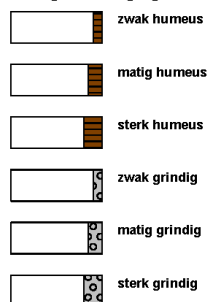
klei



leem



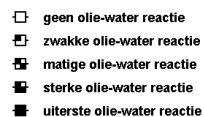
overige toevoegingen



geur



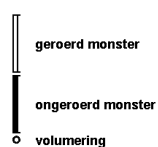
olie



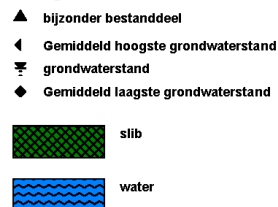
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 3.2

Verslaglegging veldwerkzaamheden asbestonderzoek

Veldwerkformulieren - protocol 2018



Projectnaam:		0		Projectnummer:		0	
Adres onderzoekslocatie:		Elvis Presleylaan Goes		NR OG ANL21-5962			
Opdrachgever:		ABO-Milieuconsult		Tel:		0113362280	
Projectleider:		Bart Lijmbach		Tel:		0113362283	
Soort onderzoek:		NEN5707					
Planning							
Omschrijving	Aantal personen	aantal dagen	Uitvoerende	Datum	uren		
Veldwerk		1			8		
Veldwerk informatie							
Offerte	Nee		KLIC-melding	Ja, zie mail			
Situatietekening		Ja	Aanvullende info	Ja, zie mail			
Tijdsafspraken							
Contactpersoon:				uur	tel:		
Onderaannemers:							
Contactpersoon							
Tel:							
Aanvullende informatie							
Deco-unit	Nee	aanvulling:					
XY-coordinaten	Ja						
Veiligheidsmaatregelen							Van toepassing
Onverdacht: geen speciale veiligheidsmaatregelen m.b.t. asbest (categorie 1 volgens TRA asbest)							
Verwacht gewogen gehalte aan asbest < 100 mg/kg: bodemvochtmetingen, laarzen, afspoelen kleding (cat. 2 volgens TRA)							
Verwacht gewogen gehalte aan asbest > 100 mg/kg: zie V & G-plan uitvoeringsfase (categorie 3 volgens TRA)							
Aanvullende veiligheidseisen							
Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018							
Functiescheiding (protocol 2018): vul bijgaand colofon volledig in en onderteken dit.							

Veldwerkformulieren - protocol 2018



Projectnaam:		Projectnummer: 0	
Adres onderzoekslocatie: Elvis Presleylaan Goes		NR OG: ANL21-5962	
Opdrachgever: ABO-Milieuconsult		Tel:	
Projectleider: Bart Lijmbach		Tel:	
Soort onderzoek: NEN5707			
Omstandigheden terrein			
Terrein verharding/ gebruik:	Oppervlakte m2	Neerslag:	ja /nee
Puinpad	450	Zicht	< 50 m >50 m
		Bedekking maaiveld	< 75% >75%
		Voldoende licht	ja/nee
		vegetatie verwijderd	ja/nee
		Bedekking na verwijdering	<25% >25%
Verkennd asbestonderzoek			
Deellocatie	proefgaten 30 x 30 x 0,60 m-r	Boring tot 2 m-mv	monstersnemen KG
Puinpad	4		Ja
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
Nader asbestonderzoek			
Deellocatie	aantal RE	sleuven per RE	monstersnemen KG
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
			ja/nee
Aanvullende informatie			
Deco-unit	nee	aanvulling:	
XY-coördinaten	Ja		
Laboratorium:	Plaats en tijd aanlevering:		
Codering		monsters wegen in het veld	
sleuf:	SL001, SL002, enz	Plaatmateriaal wegen en invoeren in veldapps	
gat:	G001, G002, enz	Grond: 10 kg na droging puin 25 kg na droging	
Toelichting mengmonster codering			
Materiaal(verzamel)monsters worden gecodeerd met AVplaat01, AVisolatie02, AVdoek03 enz.			
Grond- en puinmengmonsters worden gecodeerd als AMM01, AMM02 etc.			
Geen onderscheid in grond- en puinmonsters			
Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018			

Materiaallijst protocol 2018



Project		
Projectnaam	Elvis Presleylaan Goes	Projectnummer. : 0
Materieel in te vullen door VELDWERKER		
verplicht	☒	spade
	☒	hark
	☒	bodemvochtmeter
	☒	folie
	☒	werkschets locatie (schaal tussen 1:1000 en 1:100)
overig	☒	schouwvak
check noodzaak	☒	grove zeven met een maaswijdte van 20 millimeter
	☒	grondboor, z groot mogelijke middellijn, min. 10 centimeter
	☒	monsterschep, min. 10 cm lang en 5 cm breed
	☒	meetlint
	☒	meetwiel
	☒	piketpaaltjes
	☒	landmeetapparatuur
	☒	markeerlint
	☒	laadschop of andere graafmachine
	☒	herschuitbare plastic zakken
	☒	afsluitbare emmers
	☒	ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
	☒	grove balans met bereik tot 60 kg, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurig)
veiligheid	☒	afspoelbare of wegwerpoeveralls
check noodzaak	☒	afspoelbare laarzen of wegwerpoeveralls
	☒	veiligheidshelm
	☒	veiligheidshandschoenen
	☒	P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
	☒	halfgelaatsmasker
	☒	overdrukcabine op laadschop of kraan
	☒	sproeiinstallatie
	☒	asbestdecontaminatie-unit
	☒	plakband
	☒	stickers met de tekst "voorzichtig, bevat asbest"
Bodemvochtmetingen in te vullen door VELDWERKER		
Datum en tijdstip	% bodemvocht	Sproeivoorziening toegast
08-6-21	14%	Nee

BIJLAGE 4.1

Analysecertificaten grond

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Bart Lijmbach
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 11-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021092875/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-5962
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes
Uw ordernummer	ANL21-5962-NEN-2
Monster(s) ontvangen	04-Jun-2021

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	ANL21-5962	Certificaatnummer/Versie	2021092875/1
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes	Startdatum analyse	04-Jun-2021
Uw ordernummer	ANL21-5962-NEN-2	Datum einde analyse	11-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Jun-2021/09:02
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.7	75.8	87.1	74.2	72.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	4.3	<0.7	2.4	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	94	94	99	96	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.9	29.3	<2.0	26.8	17.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	29	<20	21	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.24	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	10.0	3.4	9.6	8.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	10	<5.0	11	9.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	0.074
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	24	<4.0	28	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	29	<10	18	25
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	65	<20	58	55
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	8.6
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	16
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	7.3	<5.0	5.9	9.7
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	42
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.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	2MM1bg 202 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 208 (0-50) 209 (0-50) 215 (0-50) 216 (0-50)	Grond (AS3000)	12093695
2	2MM2bg 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)	Grond (AS3000)	12093696
3	2M3bg 219 (60-100)	Grond (AS3000)	12093697
4	2MM4og 201 (50-100) 202 (50-100) 202 (100-150) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093698
5	2MM5og 203 (50-100) 203 (100-150) 204 (50-100) 205 (50-80) 205 (80-130) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093699

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

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).

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL21-5962	Certificaatnummer/Versie	2021092875/1
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes	Startdatum analyse	04-Jun-2021
Uw ordernummer	ANL21-5962-NEN-2	Datum einde analyse	11-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Jun-2021/09:02
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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 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	0.067	0.30	0.14	<0.050	0.65
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.062	<0.050	<0.050	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.75	0.37	<0.050	1.6
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.31	0.17	<0.050	0.68
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.36	0.20	<0.050	0.76
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.070	<0.050	0.33
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.28	0.11	<0.050	0.59
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	0.19	0.069	<0.050	0.38
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.065	0.23	0.088	<0.050	0.45
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.83	2.7	1.3	0.35 ¹⁾	5.6

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	2MM1bg 202 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 208 (0-50) 209 (0-50) 215 (0-50) 216 (0-50)	Grond (AS3000)	12093695
2	2MM2bg 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)	Grond (AS3000)	12093696
3	2M3bg 219 (60-100)	Grond (AS3000)	12093697
4	2MM4og 201 (50-100) 202 (50-100) 202 (100-150) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093698
5	2MM5og 203 (50-100) 203 (100-150) 204 (50-100) 205 (50-80) 205 (80-130) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093699

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

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).

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021092875/1

Pagina 1/1

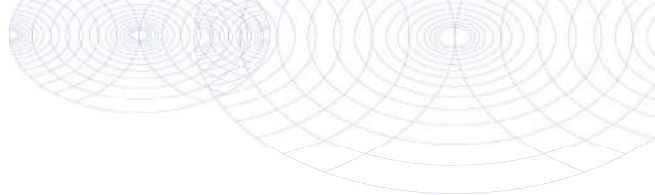
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12093695	2MM1bg 202 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 208 (0-50) 209 (0-50) 215 (0-50)				
0538818039	215	0	50	01-Jun-2021	1
0538818005	208	0	50	01-Jun-2021	1
0538817904	216	0	50	01-Jun-2021	1
0538818042	217	0	50	01-Jun-2021	1
0538818016	218	0	50	01-Jun-2021	1
0538818049	220	0	50	01-Jun-2021	1
0538817967	209	0	50	01-Jun-2021	1
0538818034	207	0	40	01-Jun-2021	1
0538817970	206	0	50	01-Jun-2021	1
0538330351	202	0	50	01-Jun-2021	1
12093696	2MM2bg 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50)				
0538818032	214	0	50	01-Jun-2021	1
0538818035	213	0	50	01-Jun-2021	1
0538818027	212	0	50	01-Jun-2021	1
0538817902	211	0	50	01-Jun-2021	1
0538818036	221	0	50	01-Jun-2021	1
0538817978	203	0	50	01-Jun-2021	1
0538818024	204	0	50	01-Jun-2021	1
0538817999	205	0	50	01-Jun-2021	1
0538330325	210	0	50	01-Jun-2021	1
0538817929	201	0	50	01-Jun-2021	1
12093697	2M3bg 219 (60-100)				
0538330344	219	60	100	01-Jun-2021	2
12093698	2MM4og 201 (50-100) 202 (50-100) 202 (100-150) 208 (50-100) 209 (50-100)				
0538817966	209	50	100	01-Jun-2021	2
0538818022	208	50	100	01-Jun-2021	2
0538330341	210	50	100	01-Jun-2021	2
0538330394	201	50	100	01-Jun-2021	2
0538330327	202	50	100	01-Jun-2021	2
0538330336	202	100	150	01-Jun-2021	3
12093699	2MM5og 203 (50-100) 203 (100-150) 204 (50-100) 205 (50-80) 205 (80-100)				
0538817971	203	50	100	01-Jun-2021	2
0538817981	203	100	150	01-Jun-2021	3
0538817975	204	50	100	01-Jun-2021	2
0538818006	205	50	80	01-Jun-2021	2
0538817917	205	80	130	01-Jun-2021	3
0538818020	206	50	100	01-Jun-2021	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: BNPA NL2A
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 2021092875/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

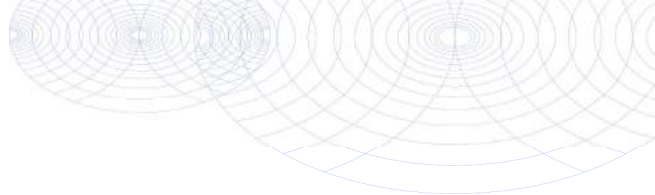
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021092875/1

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
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 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021092875/1**

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.

12093695

12093696

12093697

12093699

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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).

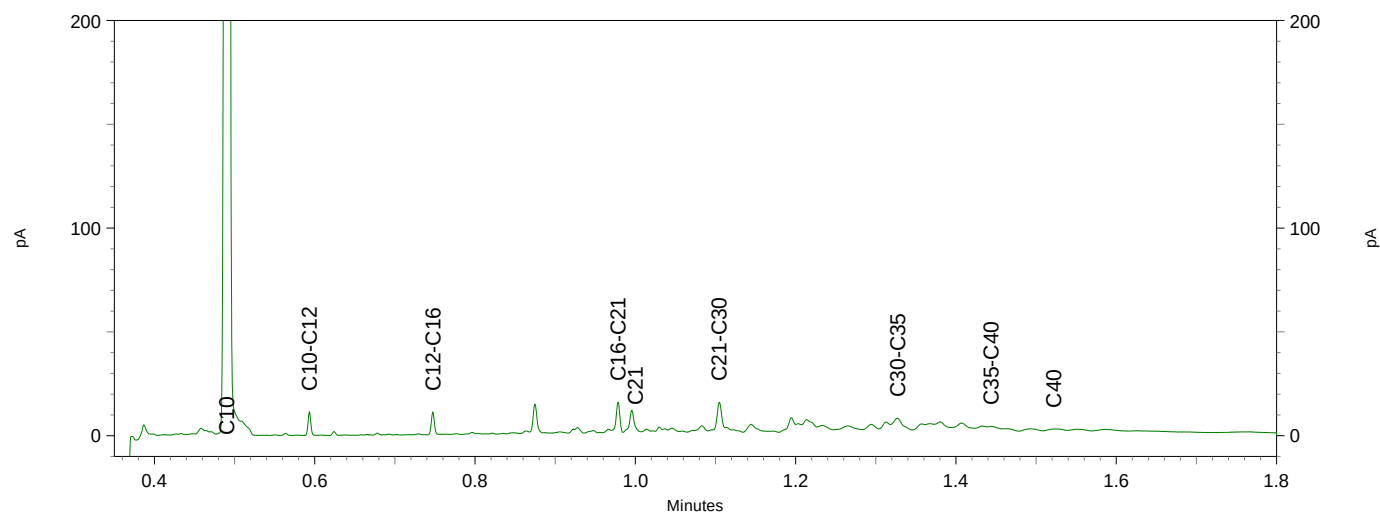
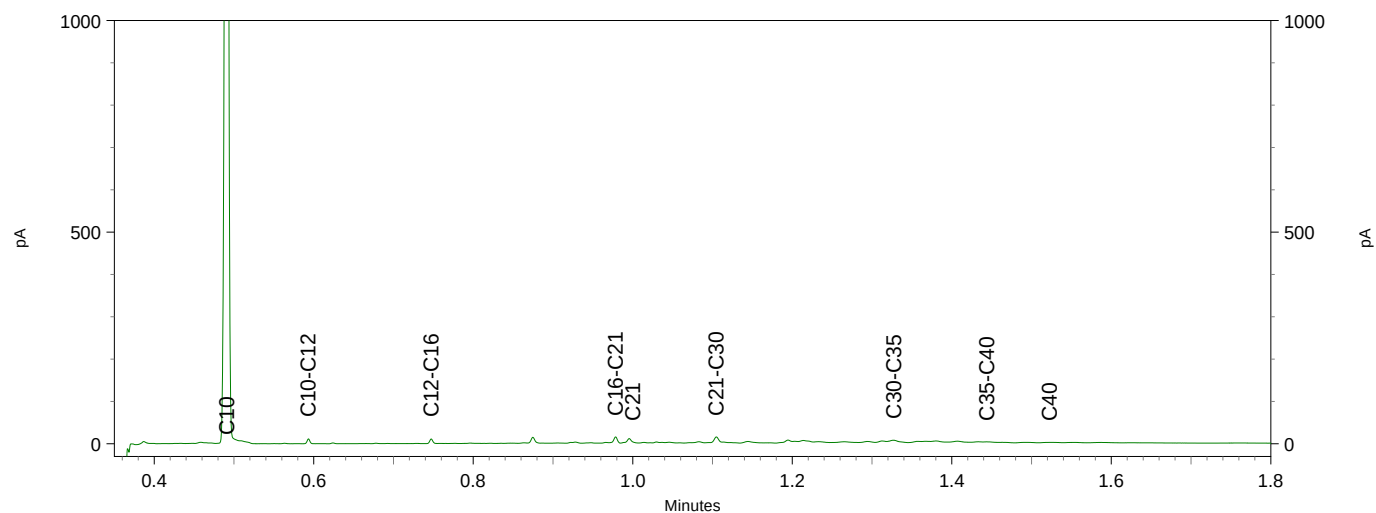
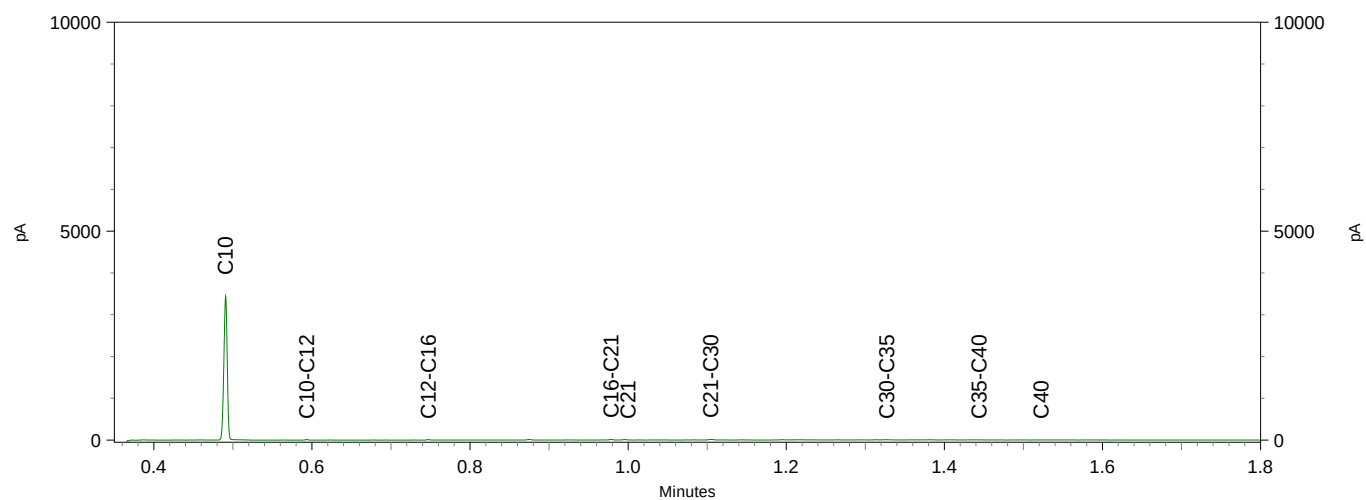
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12093699

Certificate no.: 2021092875

Sample description.: 2MM5og 203 (50-100) 203 (100-150) 204 (50-100) 205

V



ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Bart Lijmbach
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 09-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021092876/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-5962
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes
Uw ordernummer	ANL21-5962-PFAS-2
Monster(s) ontvangen	04-Jun-2021

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 ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-PFAS-2
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021092876/1
 Startdatum analyse 04-Jun-2021
 Datum einde analyse 09-Jun-2021
 Rapportagedatum 09-Jun-2021/17:01
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.7	78.9	76.1	74.1	76.9
S Organische stof	% (m/m) ds	6.2 ¹⁾	4.5 ¹⁾	5.5 ¹⁾	4.4 ¹⁾	4.4 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	93	95	94	95	95
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.7	0.4	0.1	0.2
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	0.5	0.3	<0.1	0.4
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.3	0.1	<0.1	0.1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	2MM1bg-PFAS 202 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50)	Grond (AS3000)	12093700
2	2MM2bg-PFAS 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 214 (0-50) 215 (0-50) 220 (0-50)	Grond (AS3000)	12093701
3	2MM3bg-PFAS 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)	Grond (AS3000)	12093702
4	2MM4og-PFAS 201 (50-100) 202 (50-100) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093703
5	2MM5og-PFAS 203 (50-100) 204 (50-100) 205 (50-80) 206 (50-100) 207 (40-80)	Grond (AS3000)	12093704

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 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).

TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL21-5962	Certificaatnummer/Versie	2021092876/1
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes	Startdatum analyse	04-Jun-2021
Uw ordernummer	ANL21-5962-PFAS-2	Datum einde analyse	09-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Jun-2021/17:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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 PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.8	0.5	0.2	0.3
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	0.6	0.8	0.4	0.1 ²⁾	0.6

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	2MM1bg-PFAS 202 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50)	Grond (AS3000)	12093700
2	2MM2bg-PFAS 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 214 (0-50) 215 (0-50) 220 (0-50)	Grond (AS3000)	12093701
3	2MM3bg-PFAS 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)	Grond (AS3000)	12093702
4	2MM4og-PFAS 201 (50-100) 202 (50-100) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (50-100)	Grond (AS3000)	12093703
5	2MM5og-PFAS 203 (50-100) 204 (50-100) 205 (50-80) 206 (50-100) 207 (40-80)	Grond (AS3000)	12093704

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
 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).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021092876/1

Pagina 1/1

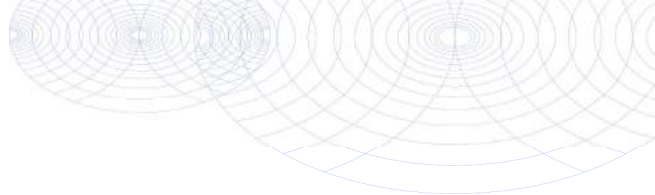
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12093700	2MM1bg-PFAS 202 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 216 (0-50) 217 (0-50) 218				
0538817904	216	0	50	01-Jun-2021	1
0538818042	217	0	50	01-Jun-2021	1
0538818016	218	0	50	01-Jun-2021	1
0538817967	209	0	50	01-Jun-2021	1
0538818005	208	0	50	01-Jun-2021	1
0538330351	202	0	50	01-Jun-2021	1
12093701	2MM2bg-PFAS 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 214 (0-50) 215 (0-50) 220				
0538818036	221	0	50	01-Jun-2021	1
0538817999	205	0	50	01-Jun-2021	1
0538818034	207	0	40	01-Jun-2021	1
0538817970	206	0	50	01-Jun-2021	1
0538818032	214	0	50	01-Jun-2021	1
0538818039	215	0	50	01-Jun-2021	1
0538818049	220	0	50	01-Jun-2021	1
12093702	2MM3bg-PFAS 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212				
0538818035	213	0	50	01-Jun-2021	1
0538818027	212	0	50	01-Jun-2021	1
0538817902	211	0	50	01-Jun-2021	1
0538817978	203	0	50	01-Jun-2021	1
0538818024	204	0	50	01-Jun-2021	1
0538330325	210	0	50	01-Jun-2021	1
0538817929	201	0	50	01-Jun-2021	1
12093703	2MM4og-PFAS 201 (50-100) 202 (50-100) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (				
0538817966	209	50	100	01-Jun-2021	2
0538818022	208	50	100	01-Jun-2021	2
0538330341	210	50	100	01-Jun-2021	2
0538330394	201	50	100	01-Jun-2021	2
0538330327	202	50	100	01-Jun-2021	2
12093704	2MM5og-PFAS 203 (50-100) 204 (50-100) 205 (50-80) 206 (50-100) 207 (4				
0538817976	207	40	80	01-Jun-2021	2
0538817971	203	50	100	01-Jun-2021	2
0538817975	204	50	100	01-Jun-2021	2
0538818006	205	50	80	01-Jun-2021	2
0538818020	206	50	100	01-Jun-2021	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 2021092876/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*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: 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 2021092876/1

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
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 2020.

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 4.2

Analysecertificaten (indicatief) fundatie- en asbest in puinonderzoek

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Bart Lijmbach
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 16-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021095617/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-5962
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes
Uw ordernummer	ANL21-5962-Fundatie
Monster(s) ontvangen	09-Jun-2021

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 ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-Fundatie
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021095617/1
 Startdatum analyse 10-Jun-2021
 Datum einde analyse 16-Jun-2021
 Rapportagedatum 16-Jun-2021/15:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	75.7
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	43
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	25
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9.3
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	93
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	0.0019 ¹⁾
Q PCB 153	mg/kg ds	0.0021 ²⁾
Q PCB 180	mg/kg ds	0.0024
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.70
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.40
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.6
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.96
Q Chryseen	mg/kg ds	1.0
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.51

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)

Opgegeven monstermatrix
 Grond / sediment
 Monster nr.
 12102260

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

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).

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

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-Fundatie
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021095617/1
 Startdatum analyse 10-Jun-2021
 Datum einde analyse 16-Jun-2021
 Rapportagedatum 16-Jun-2021/15:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.64
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.71
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	7.4

Uitloogonderzoek

Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0101
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.031
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.089
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00046
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.011
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.085
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00032
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0090
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.017
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.029
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0072
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.40
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	0.11
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.51
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	9.1
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	8.4
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	180

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	20.4
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	140
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	14
Meettemperatuur (pH)	°C	20.5
Q Zuurgraad (pH)		9.3

Nr. Uw monsteromschrijving

1 Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)

Opgegeven monstermatrix

Grond / sediment

Monster nr.

12102260

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

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).

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

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-Fundatie
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021095617/1
 Startdatum analyse 10-Jun-2021
 Datum einde analyse 16-Jun-2021
 Rapportagedatum 16-Jun-2021/15:23
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1
---------	---------	---

Nr. Uw monsteromschrijving

1 Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)

Opgegeven monstermatrix

Grond / sediment

Monster nr.

12102260

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 en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest 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.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021095617/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12102260	Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)				
0540297710	Mmg01-2-3	0	60	08-Jun-2021	Mm1

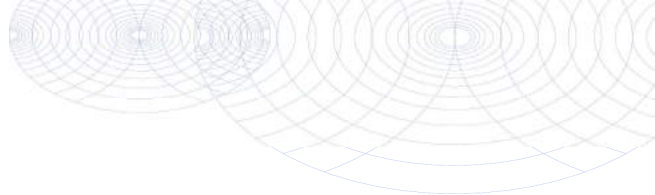
Eurofins Analytico B.V.

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021095617/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**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 2021095617/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Uitloogonderzoek			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2 & NPR-CEN/TR 16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2

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: BNPARL2A
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 2021095617/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fractie 1			
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	AP04-U-V en NEN-ISO 7888

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

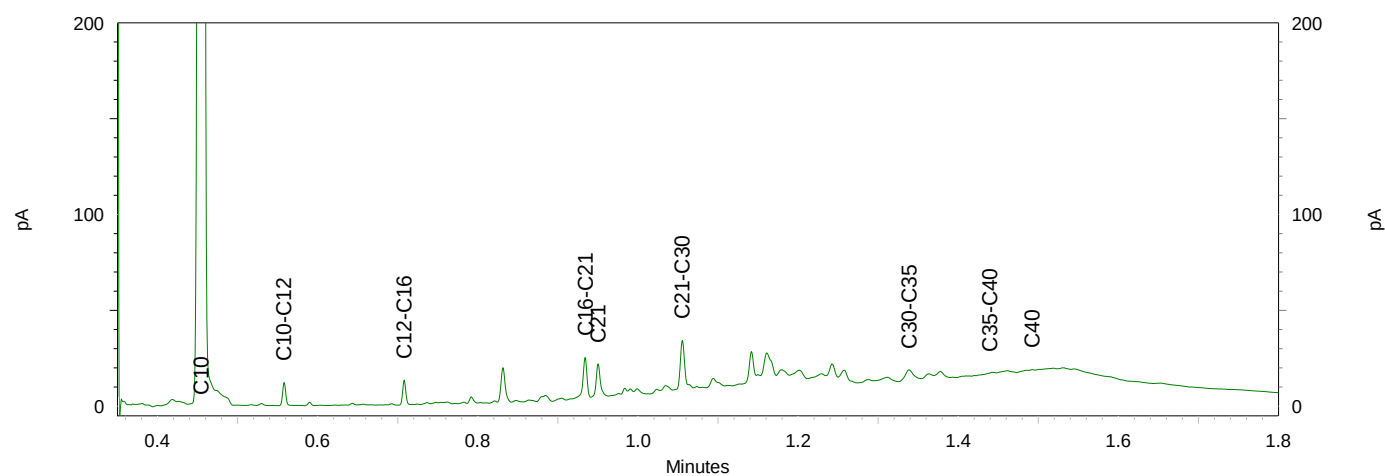
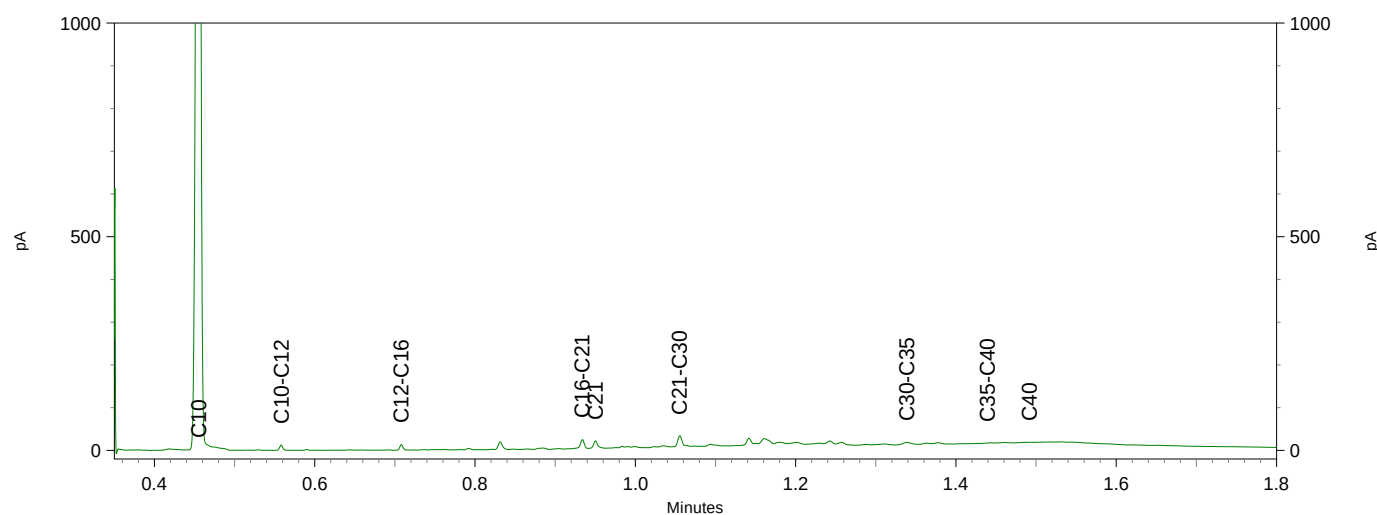
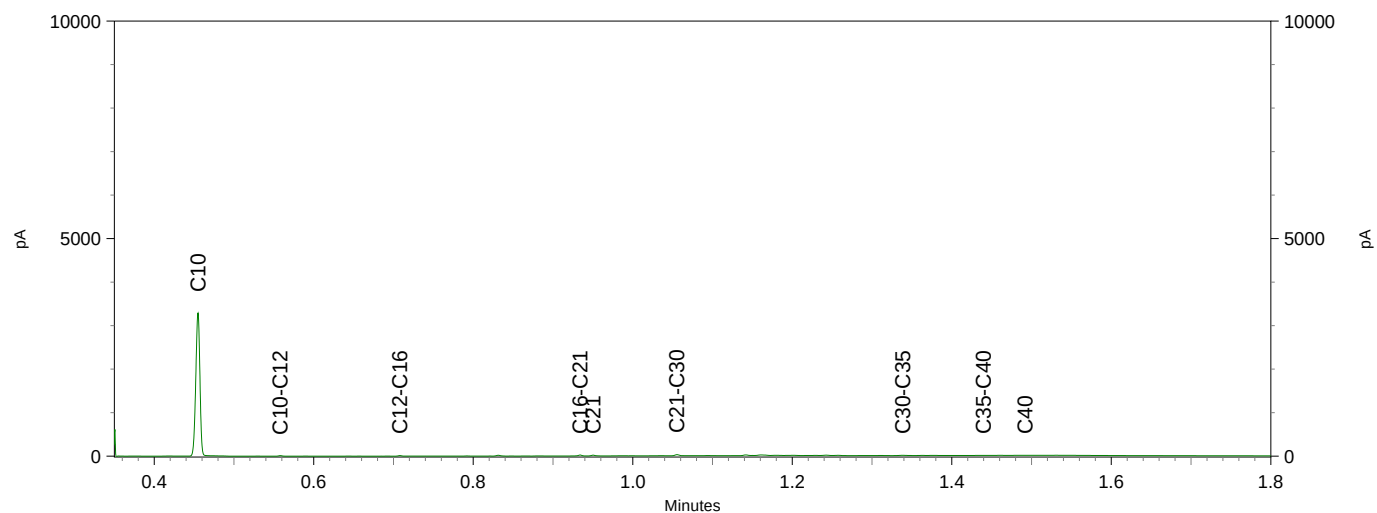
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 12102260

Certificate no.: 2021095617

Sample description.: Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)

V



ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Bart Lijmbach
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 16-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021095615/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-5962
Uw projectnaam	Elvis Presleylaan Goes
Uw ordernummer	ANL21-5962-Puin
Monster(s) ontvangen	09-Jun-2021

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 ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-Puin
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021095615/1
 Startdatum analyse 09-Jun-2021
 Datum einde analyse 16-Jun-2021
 Rapportagedatum 16-Jun-2021/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.9 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	31.0 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	0.0 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.7 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 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. Uw monsteromschrijving

1 MMPuin Mmg01-2-3 (0-60) Mmg01-2-3 (0-60)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond

Monster nr.

12102253

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

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

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.

KD

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021095615/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12102253	MMPuin Mmg01-2-3 (0-60) Mmg01-2-3 (0-60)				
1637289MG	Mmg01-2-3	0	60	08-Jun-2021	Amm1
1637290MG	Mmg01-2-3	0	60	08-Jun-2021	Amm1.1

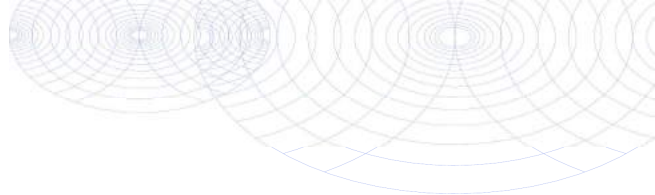
Eurofins Analytico B.V.

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: 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 2021095615/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

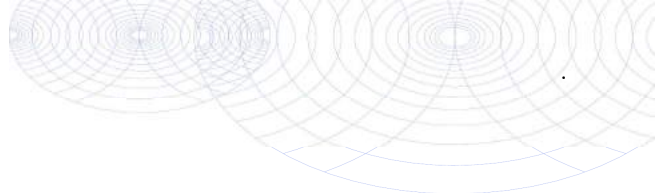
Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**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 2021095615/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Puin 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 juni 2020.



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

Projectcode : 1202715
Uw project omschrijving : 2021095615-ANL21-5962
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6765210
Uw referentie : MMPuin Mmg01-2-3 (0-60) Mmg01-2-3 (0-60)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 16-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30950 g
Droge massa aangeleverde monster : 28753 g
Percentage droogrest : 92,9 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	14375,3	50,5	13,1	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1128,0	4,0	197,5	17,51	0	0,0
1-2 mm	1980,5	7,0	482,0	24,34	0	0,0
2-4 mm	2037,0	7,2	979,0	48,06	0	0,0
4-8 mm	3573,5	12,6	3573,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	5361,0	18,8	5361,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	28455,3	100,0	10606,1		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	0,1
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	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
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	1,2	<0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

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: **<0,7 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

Projectcode	:	1202715
Uw project omschrijving	:	2021095615-ANL21-5962
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 : 1202715
 Uw project omschrijving : 2021095615-ANL21-5962
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6765210	MMPuin Mmg01-2-3 (0-60) Mmg01-2-3 (0-60)	Mmg01-2-3	0-.6	1637290MG
		Mmg01-2-3	0-.6	1637289MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1202715
Uw project omschrijving : 2021095615-ANL21-5962
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

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen verkennend bodemonderzoek en indicatief funderingsonderzoek

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2MM1bg			2MM2bg			2M3bg		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, matig roesthoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie			sporen baksteen, matig roesthoudend, resten baksteen, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021092875			2021092875			2021092875		
Boring(en)		202, 206, 207, 208, 209, 215, 216, 217, 218, 220			201, 203, 204, 205, 210, 211, 212, 213, 214, 221			219		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	4,50			4,30			0,70		
Lutum	% ds	23,9			29,3			2,00		
Datum van toetsing		11-6-2021			11-6-2021			11-6-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	11	11	-0,02	10	9	-0,04	3,4	12,0	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	20	21	-0,22	24	21	-0,21	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	11	12	-0,18	10	10	-0,2	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	56	61	-0,14	65	63	-0,13	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,26	-0,03	0,24	0,27	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	24	25 ⁽⁶⁾		29	25 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,052	0,051	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	28	30	-0,04	29	29	-0,04	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,062	0,062		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,067	0,067		0,3	0,3		0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,75	0,75		0,37	0,37	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,36	0,36		0,2	0,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,31	0,31		0,17	0,17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089		0,28	0,28		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,23	0,23		0,088	0,088	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052		0,19	0,19		0,069	0,069	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,83	-0,02		2,68	0,03		1,29	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01		<0,011	-0,01		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94			94			99		
Droge stof	% m/m	78,7	78,7 ⁽⁶⁾		75,8	75,8 ⁽⁶⁾		87,1	87,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	23,9			29,3			<2		
Organische stof (humus)	%	4,5			4,3			<0,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54	-0,03	<35	<57	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 ⁽⁶⁾		<11	18 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,8	12,9 ⁽⁶⁾		7,3	17,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2MM4og			2MM5og		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, matig roesthoudend, resten baksteen, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie			sporen baksteen, resten veen, matig roesthoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021092875			2021092875		
Boring(en)		201, 202, 202, 208, 209, 210			203, 203, 204, 205, 205, 206		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	2,40			3,30		
Lutum	% ds	26,8			17,60		
Datum van toetsing		11-6-2021			11-6-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	9,6	9,1	-0,03	8,3	10,8	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	28	27	-0,13	18	23	-0,19
Koper	mg/kg ds	11	12	-0,19	9,1	11,9	-0,19
Zink	mg/kg ds	58	61	-0,14	55	71	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	21	20 ⁽⁶⁾		28	37 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,074	0,084	-0
Lood	mg/kg ds	18	19	-0,06	25	30	-0,04
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,17	0,17	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,65	0,65	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,6	1,6	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,76	0,76	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,68	0,68	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,59	0,59	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,33	0,33	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,45	0,45	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,38	0,38	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03	5,64	0,11	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0		<0,015	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96			95		
Droge stof	% m/m	74,2	74,2 ⁽⁶⁾		72,6	72,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	26,8			17,6		
Organische stof (humus)	%	2,4			3,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<102	-0,02	42	127	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		8,6	26,1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	32 ⁽⁶⁾		16	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	24,6 ⁽⁶⁾		9,7	29,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	18 ⁽⁶⁾		<6	13 ⁽⁶⁾	

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 8 : Asbest voldoet
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		201-1-1.1			202-1-1.1		
Datum		8-6-2021			8-6-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		21-6-2021			21-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	10	10	-0,13	2,5	2,5	-0,22
Nikkel	µg/l	16	16	0,02	5,3	5,3	-0,16
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	5,1	5,1	-0,17
Zink	µg/l	24	24	-0,06	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	5,1	5,1	0	2,2	2,2	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	33	33	-0,03	46	46	-0,01
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21			<0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42			<0,42		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14			<0,14		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer ANL21-5962
 Uw projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Uw ordernummer ANL21-5962-PFAS-2
 Datum monsternamen 01-06-2021
 Certificaatnummer 2021092876
 Startdatum 04-06-2021
 Rapportagedatum 09-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	RG Els	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie																				
Organische stof		6.20			4.5			5.5			4.40			4.40						
Voorbehandeling																				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses																				
Droge stof	% (m/m)	77.7			78.9			76.1			74.1			76.9						
Organische stof	% (m/m) ds	6.2			4.5			5.5			4.4			4.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	93			95			94			95			95						
PerfluorKoolwaterstoffen(PFC)																				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.3	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.7	0.7	-	0.4	0.4	-	0.1	0.1	-	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluormonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecanaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	0.4	-	0.5	0.5	-	0.3	0.3	-	<0.1	0.07	-	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0.3	0.3	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (M)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.8	0.8	-	0.5	0.5	-	0.2	0.2	-	0.3	0.3	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.6	0.6	-	0.8	0.8	-	0.4	0.4	-	0.1	0.1	-	0.6	0.6	-	0.1	1.4	3	3

Legenda

#: aangenomen waarde

GSSD: gestandaardiseerd gehalte

Nr.	Eurofins-nr	Monster
1	12093700	2MM1bg-PFAS 202 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 216 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50)
2	12093701	2MM2bg-PFAS 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-40) 214 (0-50) 215 (0-50) 220 (0-50) 221 (0-50)
3	12093702	2MM3bg-PFAS 201 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 210 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50) 213 (0-50)
4	12093703	2MM4bg-PFAS 201 (50-100) 202 (50-100) 208 (50-100) 209 (50-100) 210 (50-100)
5	12093704	2MM5bg-PFAS 203 (50-100) 204 (50-100) 205 (50-80) 206 (50-100) 207 (40-80)

Normwaarde Indicator

<= rapportagegrens dan wel achtergrondwaarde -

> achtergrondwaarde < wonen en industrie *

> wonen en industrie **

> indicatieve interventiewaarde ***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis 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 paai.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T16 en T17 Beoordeling kwaliteit van bouwstof emissie (uitloging) en samenstelling granulaat

Uw projectnummer ANL21-5962
 Projectnaam Elvis Presleylaan Goes
 Ordernummer ANL21-5962-Fundatie
 Datum monstername 08-06-2021
 Certificaatnummer 2021095617
 Startdatum 10-06-2021
 Rapportagedatum 16-06-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	RG Eis	SW/EW
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	75,7			
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	43			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	25			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,3			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	93	<=SW	35	500
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	0,0019			
PCB 153	mg/kg ds	0,0021			
PCB 180	mg/kg ds	0,0024			
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	<=SW	0,0049	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<=SW	0,05	5
Fenanthreen	mg/kg ds	0,7	<=SW	0,05	20
Anthraceen	mg/kg ds	0,4	<=SW	0,05	10
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	<=SW	0,05	35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,96	<=SW	0,05	40
Chryseen	mg/kg ds	1	<=SW	0,05	10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	<=SW	0,05	40
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	<=SW	0,05	10
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,64	<=SW	0,05	40
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,71	<=SW	0,05	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	7,4	<=SW	0,5	50
Uitloogonderzoek					
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0,0101			
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,031	<=EW	1,5	0,32
Arsen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0,089	<=EW	4	0,9
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	<=EW	20	22
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	0,00046	<=EW	0,2	0,04
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0,011	<=EW	10	0,63
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	<=EW	3	0,54
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0,085	<=EW	5	0,9
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0,00032	<=EW	0,05	0,02
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0,009	<=EW	4	0,44
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0,017	<=EW	1,5	1
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,029	<=EW	10	2,3
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0072	<=EW	1,5	0,15
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	<=EW	1,5	0,4
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0,4	<=EW	10	1,8
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	0,11	<=EW	20	4,5
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0,51	<=EW		20
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	9,1	<=EW	150	616
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	8,4	<=EW		55
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	180	<=EW		2430
Fractie 1					
Meettemperatuur (EC)	°C	20,4			
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	140			
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	14			
Meettemperatuur (pH)	°C	20,5			
Zuurgraad (pH)		9,3			

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	12102260	Mmg01-2-3-Mm1 Mmg01-2-3 (0-60)	Toepasbaar (<= EW en <= SW)

Gebruikte afkortingen

RG Eis	Vereiste rapportagegrens
<= SW	kleiner dan of gelijk aan samenstellingswaarde
<= EW	kleiner dan of gelijk aan emissiewaarde
SW	Samenstellingswaarde
EW	Emissie Toets Waarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming) en Toepassingsnormen PFAS

BIJLAGE 6.1: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven 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.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 6.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	Overige PFAS	GenX*
Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
Wonen en industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde				
Reiniging of stort	>3,0	>7,0	>3,0	>3,0

Bron: Tabel uit Aangepast tijdelijk handelingskader voor PFAS (versie 2 juli 2020)

*GenX valt onder de overige PFAS

Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.



Bijlage 4 Quicksan flora en fauna

Quickscan natuurwetgeving project realisatie landgoed Elvis Presleylaan Goes



Quickscan natuurwetgeving project realisatie landgoed Elvis Presleylaan Goes

**Opdrachtgever:
Gemeente Goes**

Datum: 27 oktober 2021

Uitgevoerd en opgesteld door:

Ecomark Advies en Beheer

© Niets uit deze rapportage mag gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek	4
1.2	Kader	4
1.3	Afbakening plangebied en werkwijze	8
1.4	Opzet beoordeling	9
2	Beschrijving huidige situatie en voorgenomen activiteiten	10
3	Soortenbescherming	13
3.1	Zoogdieren	13
3.2	Vogels	14
3.2.1	Broedvogels	14
3.2.2	Watervogels	15
3.3	Reptielen en Amfibieën	15
3.4	Vissen	16
3.5	Ongewervelden	16
3.6	Vaatplanten	17
4	Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)	18
5	Conclusies en aanbevelingen mbt de uitvoering	19

Bijlage 1 Kaart Natuurbeheerplan, Natura 2000

Bijlage 2 Informatie Wet natuurbescherming Zeeland

Bijlage 3. Informatie over het project

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Gepland is om op een locatie in de Elvis Presleylaan in Goes een landgoed te realiseren. Voor deze ingreep is een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming Zeeland en overige natuurwetgeving noodzakelijk. Voor deze werkzaamheden geldt een onderzoek plicht in het kader van beschermde natuurwaarden. Deze rapportage bevat de resultaten van een voorstudie van beschikbare kennis op het gebied van beschermde natuurwaarden. Op basis van de gevonden resultaten kan op voorhand bepaald worden of significante effecten op de huidige (beschermde) natuurwaarden al dan niet uit te sluiten zijn en wat eventueel nog nader onderzocht dient te worden.

In deze beoordeling worden dan ook de volgende vragen, voor zover mogelijk, beantwoord:

- Tot welke (mogelijke) effecten leidt de bouw van het landgoed op beschermde natuurwaarden?
- Wat is de reikwijdte van de mogelijke effecten?
- Hoe beïnvloeden de effecten de jaarrond beschermde soorten en de kwalificerende natuurwaarden, gelet op de instandhoudingsdoelen?
- Zijn mogelijke negatieve effecten significant? Al of niet in combinatie met andere projecten in de omgeving?
- Op welke wijze kunnen negatieve effecten voorkomen of gemitigeerd worden?

1.2 Kader

Soortbescherming

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11). Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of

vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wnb)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten overal in Nederland bescherming. In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfsplaatsen. Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.

Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een

in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode.

Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boomarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Habitatrichtlijnsoorten:

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermden en beschermde soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden

beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Gebiedenbescherming

Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en plantensoorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa.

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Wet natuurbescherming (Wnb) overgenomen. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het afwegingskader, incl. compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrichtlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden.

Binnen Nederland zijn er, in de periode 1986-2005, 79 belangrijke vogelgebieden als speciale beschermingszone (SBZ) van de Vogelrichtlijn aangewezen. In het kader van de Habitatrichtlijn zijn in 2003 141 gebieden aangemeld bij de Europese Commissie. Ongeveer 87% van het oppervlak van deze Habitatrichtlijngebieden heeft overlap met de gebieden die als Vogelrichtlijngebied zijn aangewezen. In Aanwijzingsbesluiten wordt door de minister van EZ de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke Habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Het toetsingskader van de Wet natuurbescherming kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant:
vergunningaanvraag via een verstoringstoets/
verslechteringstoets;
3. Er is een kans op significante effecten:
vergunningaanvraag via Passende Beoordeling
(alternatieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang).

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het Natura 2000gebied is aangewezen.

Natuurnetwerk

Het Natuurnetwerk Zeeland, vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is het Zeeuwse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het

netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het maakt onderdeel uit van het Nederlandse netwerk. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

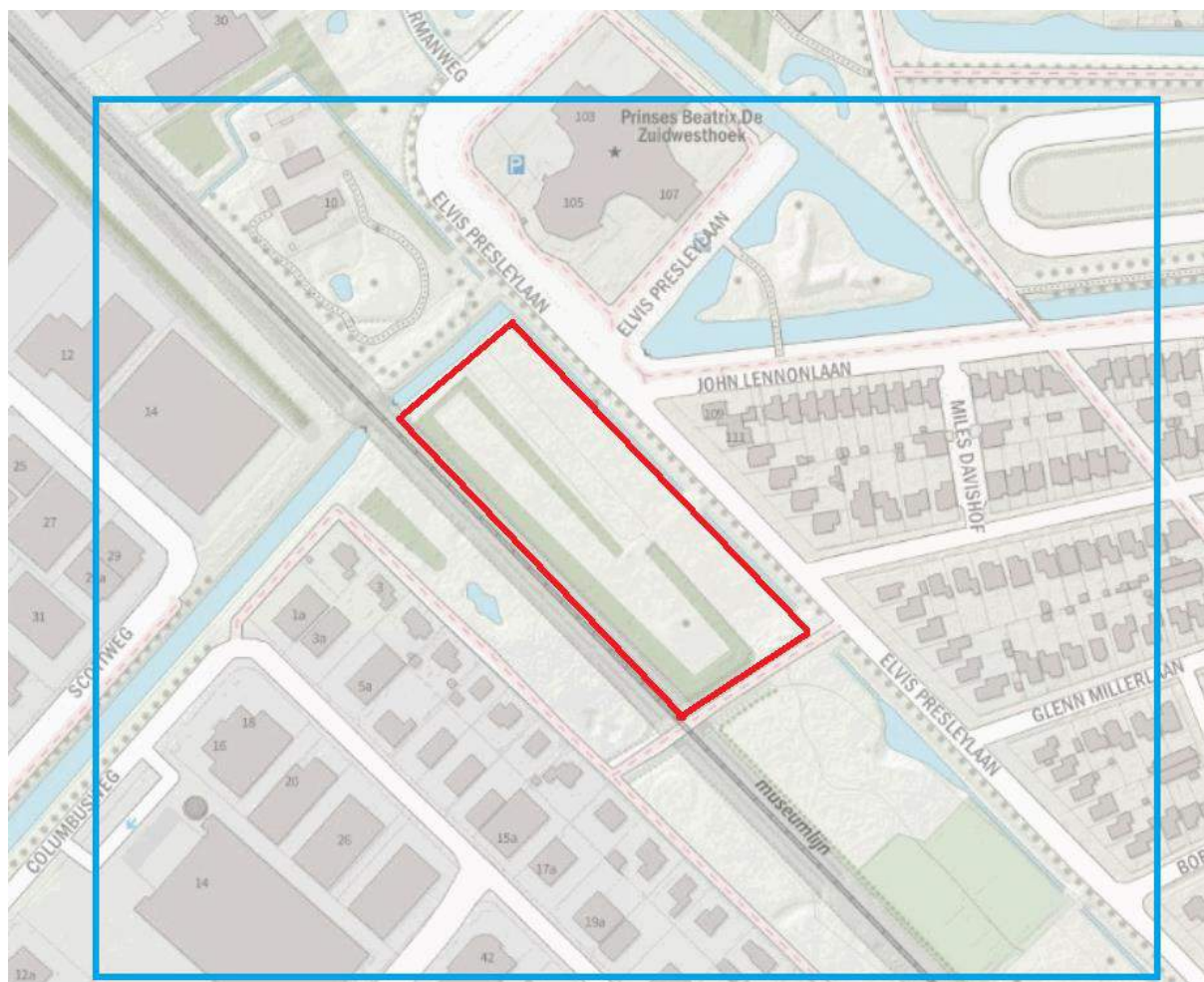
- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. In het Natuurpact hebben de provincies met het rijk afgesproken om tot 2027 80.000 hectare natuur in te richten. Het Natuurnetwerk Nederland moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen.

1.3 Afbakening plangebied en werkwijze

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden (rood aangegeven).

Figuur 1. Plangebied (rood), blauw is studiegebied.



Het plangebied is bezocht op 7 oktober 2021. Daarnaast zijn lokale verspreidingsatlassen geraadpleegd, zijn gegevens opgevraagd en zijn openbare websites geraadpleegd.

1.4 Opzet beoordeling

De opzet van deze beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van het studiegebied, het plangebied en de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de te verwachten en de aangetroffen natuurwaarden in het gebied. Deze gegevens zijn vervolgens geïnterpreteerd en beoordeeld in relatie tot de voorgenomen activiteit.

2 Beschrijving huidige situatie en voorgenomen activiteiten

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie. Het plangebied waar deze quickscan op van toepassing is, is weergegeven in figuur 1. Het betreft een grasveld dat jaarlijks wordt gemaaid en een terrein met ruigte en groenstroken. Het is gelegen in de stad Goes.

De werkzaamheden bestaan uit het kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Foto 1. Plangebied, regelmatig gemaaid weiland.



Foto 2. Plangebied, beplantingstrook.



Foto 3. Ruigte en beplanting.



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied en de omgeving.



3 Soortenbescherming

Hieronder worden soorten vernoemd die in de omgeving van het plangebied voorkomen. Vervolgens wordt uitgewerkt of deze soorten ook in het plangebied voorkomen en of er eventueel nadelige effecten te verwachten zijn.

3.1 Zoogdieren

Algemene soorten (zorgplicht van toepassing): Huisspitsmuis, Bosmuis, Egel.

Beschermden soorten: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Konijn.

Voorkomen / functie van het plangebied: Bron: Bekker 2009, Zoogdieren in Zeeland, NDFF 21 sept 2021. Grondgebonden zoogdieren en vleermuizen komen voor in het plangebied. Het is niet bekend welke soorten er voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of er nadelige effecten te verwachten zijn.
<i>Uit te voeren maatregelen:</i> Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Nog niet te bepalen.
Mitigerende maatregelen / Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Nog niet te bepalen.
Conclusie: De functie van delen van het plangebied voor zoogdieren (vleermuizen en grondgebonden) dient nog nader onderzocht te worden.

3.2 Vogels

3.2.1 Broedvogels

De volgende broedvogels zijn in de omgeving van het plangebied vastgesteld: Houtduif, Holenduif, Merel, Zanglijster, Tjiftjaf, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte kraai, Ekster, Winterkoning, Heggenmus, Spreeuw, Turkse Tortel, Putter, Kauw, Zwarte roodstaart, Groenling, Vink, Zwartkop, **Sperwer**, **Ransuil**, Staartmees.

Voorkomen / functie van het plangebied: Bron: veldinspectie, vogelatlas van Nederland, NDFF versie 21 sept 2021. Alleen de beplanting en ruigte is geschikt als broedlocatie voor vogels. Het maakt mogelijk onderdeel uit van het leefgebied van vogelsoorten (ransuil, sperwer) waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is.
Uit te voeren maatregelen: Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): <i>Nog niet te bepalen.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Nog niet bekend.</i>
Conclusie: <i>In en rondom het plangebied komen broedvogels voor. Deze broeden in de ruigte en in de beplanting. Het is nog niet bekend of en waar er soorten voorkomen waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is. Dit dient nog nader onderzocht te worden. Ook is nog niet bekend waar er beplanting wordt gekapt. Indien dit bekend is kan er bepaald worden of er mogelijk nadelige effecten zijn.</i>

3.2.2 Watervogels

Er komen geen watervogels voor in het plangebied.

Trekvogels en watervogels

Voorkomen / functie van het plangebied:

(Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a., Deltavogelatlas, atlas van vogelconcentraties en vliegbewegingen in het Deltagebied, digitale versie 21-09-2021; SOVON Vogelonderzoek Nederland & Ganzenwerkgroep Zeeland.2019; Omdat het plangebied gelegen is in de bebouwd kom en omsloten is door bebouwing is het niet geschikt voor watervogels. De dichtstbijzijnde gebieden die geschikt zijn voor watervogels liggen op meer dan 2 kilometer afstand van het plangebied.

Uit te voeren maatregelen:

Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten):

Niet te verwachten

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:

Niet van toepassing.

Conclusie:

Geen nadelig effect te verwachten. Het plangebied is ongeschikt voor watervogels. De afstand tot belangrijke watervogel gebieden is voldoende groot.

3.3 Reptielen en Amfibieën

Amfibieën die kunnen voorkomen in de ruimere omgeving van het plangebied zijn:

Algemene beschermde soorten: Bruine kikker, Groene kikker, Kleine watersalamander, Gewone pad.

Voorkomen en functie van het plangebied:

Bron: website www.ravon.nl, NDFF datum 21-09- 2021

De genoemde amfibie soorten komen voor in de omgeving van het plangebied. De sloot aan de noordzijde in het plangebied is geschikt leefgebied. Hier worden geen werkzaamheden uitgevoerd. In het overige deel van het plangebied zijn geen voortplantingswateren aanwezig. Voor reptielen is het plangebied ongeschikt. Er zijn ook geen leefgebieden bekend in een straal van 5 kilometer van het plangebied.

Uit te voeren maatregelen:

Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten):

Niet van toepassing. Het betreffende plangebied is niet geschikt als leefgebied.

Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal):

Niet in het geding.

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Niet van toepassing.

Conclusie: Geen nadelige effecten te verwachten. Het biotoop waar werkzaamheden uitgevoerd zullen worden is ongeschikt voor amfibieën en reptielen.

3.4 Vissen

Driedoornige stekelbaars, Tiendoornige stekelbaars, Rietvoorn, Brasem.

Voorkomen en functie van het plangebied:

(Website Ravon versie 21-09-2021).

(Nie, Hendrik W. de, Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetinchem, febr. 1996). Waterschap Scheldestromen. Vissen komen voor in de sloot aan de noordzijde van het plangebied. Hier worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Uit te voeren maatregelen:

Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten):

Niet van toepassing. Het leefgebied wordt niet aangetast.

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:

Niet van toepassing.

Conclusie:

Geen negatieve effecten te verwachten. Het plangebied waar de werkzaamheden uitgevoerd worden is ongeschikt voor vissen.

3.5 Ongewervelden

Voorkomen en functie van het plangebied: Vlinder- en Libellenwerkgroep 2003; Geene et. al. 2007; Wagenaar 2007, NDFF 01-09-2021 en veldbezoek.

In het plangebied komen geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden voor die beschermd worden door de Wet natuurbescherming. Het plangebied is ongeschikt omdat het bestaat uit verhard gebied. Ook zijn er geen populaties van beschermde soorten gelegen binnen 1 kilometer afstand.

Uit te voeren maatregelen:

Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten):

Niet van toepassing. Er komen geen beschermde soorten voor.

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:

Niet van toepassing.

Conclusie: het biotoop is ongeschikt voor beschermde ongewervelden.

Geen negatieve effecten te verwachten. Er komen geen beschermde soorten voor.

3.6 Vaatplanten

In het plangebied komen geen beschermde soorten voor.

Voorkomen en functie van het plangebied:

Flora Zeelandica en veldbezoek. NDFF versie 21 sept 2021

In het plangebied komen geen beschermde soorten voor. Tijdens het veldbezoek zijn deze niet vastgesteld. Het biotoop is ook niet geschikt. Beschermde vaatplanten komen vooral voor in kalkrijke (vochtige) biotopen, voedselarme akkers en schraallanden. Deze zijn in het plangebied niet aanwezig.

Uit te voeren maatregelen

Kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein, realiseren van landgoed.

Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten):

Niet van toepassing.

Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal):

Niet in het geding.

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:

Niet van toepassing.

Conclusie:

Er komen geen beschermde soorten voor in het plangebied.

4 Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Natura 2000/Natuurbeschermingswet

Het plangebied is geen Beschermd Natuurmonument of Natura 2000 gebied, zie bijlage 1.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oosterschelde, Deesche watergang. Dit is gelegen op circa 3 kilometer afstand. De afstand tussen het plangebied en het Natura 2000 gebied is groot genoeg om geen negatieve effecten van trilling, geluid of optische verstoring te verwachten. De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden worden niet aangetast.

Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Het plangebied is niet begrensd in het kader van de Natuurnetwerk Zeeland (NNZ, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), zie bijlage 1. Op circa 1,2 kilometer ligt het Poelbos, op 2 kilometer afstand ligt het ganzenreservaat Sinoutskerke. De afstand tussen het plangebied en de natuurgebieden is voldoende groot. Er is geen negatief effect op beschermde gebieden.

Het plangebied is gelegen in de bouwde kom. Het onderdeel houtopstanden in de Wet natuurbescherming is niet van toepassing.

Conclusie:

Er is geen negatief effect te verwachten op een Natura 2000 gebied. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op gebieden die zijn aangewezen in het kader van het NNZ. De gebieden zijn op voldoende afstand gelegen en de maatregelen zijn kleinschalig van aard.

5 Conclusies en aanbevelingen mbt de uitvoering

Op de locatie Elvis Presleylaan te Goes wordt een terrein ingericht tot landgoed. Voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met beschermde natuurwaarden in het kader van de Wet natuurbescherming.

De werkzaamheden betreffen het kappen van beplanting, bouwrijp maken van het terrein en het realiseren van een landgoed. Het is nog niet bekend waar er beplanting gekapt gaat worden.

Een deel van het plangebied is geschikt als leefgebied voor zoogdieren. Het is niet bekend welke soorten er voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of er nadelige effecten te verwachten zijn. Een nader onderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen, konijn, haas en vleermuizen dient hiervoor uitgevoerd te worden. Daarnaast moet het bekend zijn welke delen van de beplanting behouden blijven en welke delen er gekapt gaan worden.

In de beplanting in en rondom het plangebied broeden vogels. Met de uitvoering van de werkzaamheden dient voorkomen te worden dat broedende vogels verstoord worden. Een deel van het plangebied is potentieel geschikt voor soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is: ransuil, sperwer. Om te bepalen of deze soorten ook daadwerkelijk voorkomen, wat de functie van het plangebied is en of de voorgenomen werkzaamheden een nadelig effect hebben dient een naderonderzoek uitgevoerd te worden in de broedperiode.

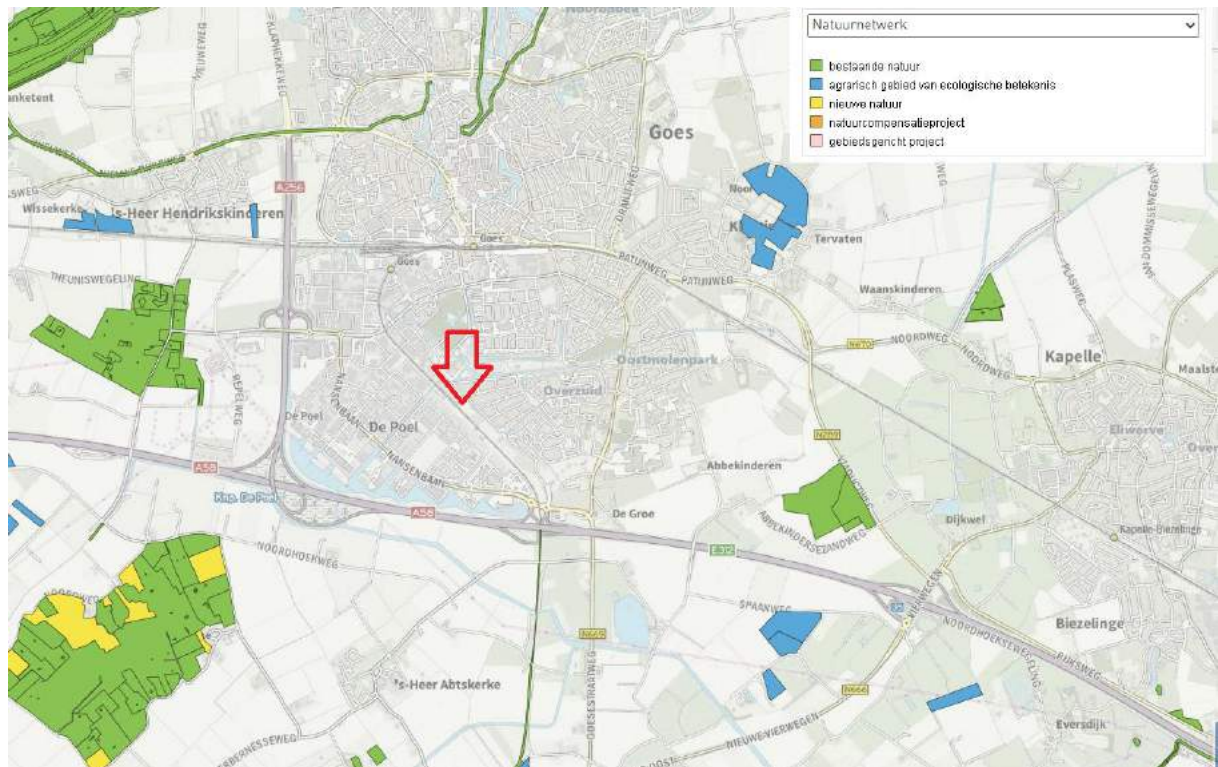
Vissen en amfibieën komen voor in en nabij de sloot aan de noordzijde van het plangebied. Hier worden geen werkzaamheden uitgevoerd. Er zijn geen andere geschikte biotopen in het plangebied. Er zijn dan ook geen nadelige effecten te verwachten.

Andere beschermde soorten zijn niet in het plangebied te verwachten. Het is geheel verhard, ligt in de bebouwde kom. De essentiële biotopen voor beschermde soorten ontbreken.

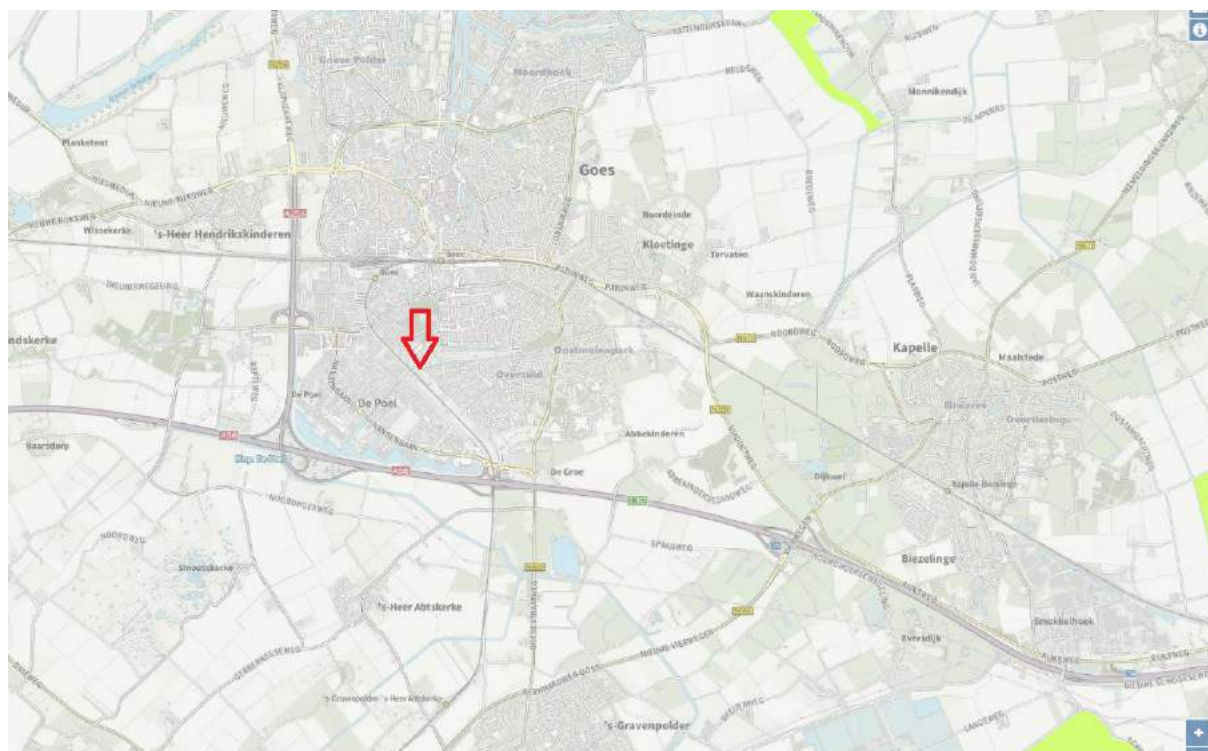
Er is geen negatief effect te verwachten op een Natura 2000 gebied. Er is ook geen negatief effect te verwachten op de natuurkwaliteiten van terreinen die zijn aangemerkt in het kader van het natuurnetwerk Zeeland. Het plangebied is op voldoende afstand gelegen van deze gebieden en de werkzaamheden zijn kleinschalig van aard.

Bijlage 1

Natuurnetwerk Zeeland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur), rood is plangebied.



Natura 2000 (rode pijl is plangebied).



Bijlage 2

Informatie Wet natuurbescherming Zeeland

Checklist ontheffing soortenbescherming Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van planten en dieren op het gehele grondgebied van Nederland (artikelen 3.1 t/m 3.11). Dit betekent dat als u werkzaamheden gaat uitvoeren in een omgeving waar een of meerdere beschermde dieren en/of planten aanwezig zijn, u deze checklist dient te doorlopen om een antwoord te krijgen op de vraag of u een ontheffing nodig heeft.

1. Komen er binnen de invloedzone van het plangebied beschermde dier- en/of plantensoorten voor?

In de artikelen 3.1 t/m 3.4 Wnb is het beschermingsregime van de soorten die onder de Vogelrichtlijn (VR) vallen geregeld. De artikelen 3.5 tot en met 3.9 regelen het beschermingsregime van soorten uit de Habitatrichtlijn (HR) en in de artikelen 3.10 en 3.11 is het beschermingsregime van de overige soorten geregeld. U dient na te gaan of binnen de invloedzone van het plangebied waar u de werkzaamheden gaat verrichten, soorten voorkomen die onder een van deze beschermingsregimes vallen. De invloedzone van het plangebied kan ruimer zijn dan het plangebied. Denk bijvoorbeeld aan het aanleggen en/of gebruik van een industrieterrein, waarbij door bijvoorbeeld licht een vliegroute van beschermde vleermuizen buiten het plangebied wordt verstoord. Een hulpmiddel bij het vaststellen van beschermde soorten in uw omgeving is de Effectenindicator soorten van de Rijksoverheid (Zie www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorsoorten.aspx?subj=soorten).

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: er is geen ontheffing nodig

2. Hebben uw activiteiten/handelingen (tijdelijk) negatieve effecten op beschermde dier- en/of plantensoorten?

Denk hierbij bijvoorbeeld aan het doden, vangen of opzettelijk (ver)storen van een soort of in geval van planten het beschadigen of vernielen hiervan. Maar ook vernietiging van het leefgebied of kwaliteitsverlies van het leefgebied van de soort door bijvoorbeeld geluid, versnippering of belichting, kan een effect veroorzaken.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: er is geen ontheffing nodig

3. Geldt voor al deze soorten en handelingen een vrijstelling en/of een gedragscode?

Bij deze vraag is het van belang dat u nagaat of voor alle soorten waarop een effect te verwachten is, een vrijstelling volgens de Verordening Wet natuurbescherming Zeeland 2107 (zie www.zeeland.nl) en/of een goedgekeurde gedragscode (zie <https://mijn.rvo.nl/flora-en-faunawet-ontheffing-en-vrijstelling>) van toepassing is. In veel gevallen zal dit voor slechts een deel van de soorten gelden en dient u naar de volgende vraag te gaan.

JA: u heeft geen ontheffing nodig

Nee: ga door naar de volgende vraag

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1)

In artikel 3.1 zijn een aantal verboden opgenomen, waaronder het opzettelijk storen en doden van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en het opzettelijk vernielen, beschadigen of wegnemen van nesten. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort. In artikel 3.1 is ook geregeld dat het verbod om vogels opzettelijk te storen, niet van toepassing is indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Het verjagen en/of storen van niet-broedende vogels -voor zover het niet gaat om jaarrond beschermde verblijfplaatsen- wordt niet als storing beschouwd, omdat vogels kunnen vliegen en verderop kunnen gaan zitten, zonder dat dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Voor de vraag wanneer er sprake is van een storing die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort verwijzen wij u naar de toelichting van het aanvraagformulier ruimtelijke ingrepen soortbescherming (www.zeeland.nl)

4. Zijn er binnen de invloedssfeer van het plangebied (ecologische functies die essentieel zijn voor de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van vogels?

Tot voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen worden gerekend nesten van vogels gedurende de broedperiode en de jaarrond beschermde verblijfplaatsen. Onder nesten van vogels moet ook de functionele omgeving daarvan worden begrepen, voor zover het broedsucces daarvan afhankelijk is. Het gaat dan om essentiële ecologische functies zoals een goed foerageergebied nabij de nestplaats welke bepalend is voor het broedsucces. Indien dit foerageergebied verdwijnt of wordt aangetast kan dit resulteren in het verlaten van de nestplaats of een lagere overleving van het aantal jongen daar de oudervogels verder moeten vliegen en minder profijt hebben van het foerageren zelf (kosten wegen niet op tegen de baten). Zie voor de lijst van jaarrond beschermde vogelnesten: www.odh.nl

Zie voor de wijze waarop dit dient te worden beschouwd, de toelichting op vraag 2 van het aanvraagformulier.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: ga door naar vraag 6

5. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.1 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het afstemmen van de werkzaamheden op de biologische ritmes en seizoencycli van de soort maar het kan ook gaan om maatregelen waardoor (de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen in het geheel niet worden aangetast.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: u dient in ieder geval voor vogels een ontheffing aan te vragen

Beschermingsregime diersoorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en overige diersoorten (artikel 3.10)

In de artikelen 3.5 en 3.10 Wnb zijn een aantal verboden opgenomen, waaronder het opzettelijk doden, vangen en verstoren van de diersoort, maar ook het opzettelijk beschadigen of vernielen van de (vaste) voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de dieren. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort.

6. Zijn er binnen de invloedssfeer van het plangebied (ecologische functies die essentieel zijn voor de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van diersoorten?

Tot voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen worden bijvoorbeeld locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven en overwinteringsplaatsen bevinden, afhankelijk van de soort. Daarnaast vallen ook tijdelijke, seizoensgebonden, verblijfplaatsen (bijvoorbeeld holen, burchten) of standplaatsen die van belang zijn voor de gunstige staat van instandhouding van een soort onder de reikwijdte van artikel 3.5 Wnb. Bij essentiële ecologische functies gaat het bijvoorbeeld om migratie- en vliegroutes of foerageergebieden, die van groot belang zijn voor het functioneren van een voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: ga door naar vraag 8.

7. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.5 en/of artikel 3.10 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het afstemmen van de werkzaamheden op de biologische ritmes en seizoencycli van de soort maar het kan ook gaan om maatregelen waardoor (de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen in het geheel niet worden aangetast.

Nee, u dient in ieder geval voor diersoorten (van de Habitatrichtlijn)

Ja, ga door naar de volgende vraag

een ontheffing aan te vragen

Beschermingsregime plantensoorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en overige plantensoorten (artikel 3.10)

In de artikelen 3.5 en 3.10 Wnb zijn een aantal verboden opgenomen, te weten het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van plantensoorten die vallen onder de Habitatrichtlijn en vaatplanten van soorten die in de bijlage, onderdeel B, bij de Wnb zijn genoemd. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort.

8. Zijn er binnen (de invloedssfeer van) het plangebied plantensoorten aanwezig die onder het beschermingsregime van de artikelen 3.5 en/of 3.10 vallen?

Naast het fysiek wegnemen of beschadigen van individuele plantensoorten is ook aantasting van de kwaliteit van de groeiplaats van beschermde soorten relevant. Gedacht kan worden aan verdroging of vernatting wat maakt dat de soorten in hun voortbestaan worden belemmerd.

Ja, ga door naar de volgende vraag

Nee, u heeft geen ontheffing nodig

9. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.5 en/of artikel 3.10 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het ontzien van de groeiplaats, werken buiten de bloeiperiode en periode van zaadsetting of, afhankelijk van welke soort en/of het beschermingsregime van toepassing is.

Ja, u heeft geen ontheffing nodig

Nee, u dient in ieder geval voor plantensoorten een ontheffing aan te vragen

Indien u een ontheffing nodig heeft, dient u bij het aanvragen hiervan in alle gevallen aan te tonen dat:

- 1) er geen andere bevredigende oplossing bestaat en
- 2) dat de activiteit nodig is in één van de voor de soort van toepassing geachte belangen.

Daarnaast gelden voor Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn soorten specifieke randvoorwaarden m.b.t. de staat van instandhouding. Voor een nadere uitleg over deze voorwaarden dient u toelichting op het aanvraagformulier soortbescherming te raadplegen. Het aanvraagformulier vindt u op

<https://www.zeeland.nl/vergunningen-en-ontheffingen/soortenbescherming>.

Bijlage 3 Informatie over het project





Bijlage 5 Memo AERIUS berekening

Aanleiding

Voor een perceel aan de Elvis Presleylaan in Goes ligt een perceel waarvoor een initiatief is om hier 1 huis te realiseren. Deze rapportage beschrijft het onderzoek naar de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief op Natura 2000 gebieden in de omgeving.



Beoogde situatie

In dit rapport wordt eerst het wettelijk kader behandeld. Vervolgens wordt het planvoornemen in hoofdstuk 3 beoordeeld. Er wordt uiteengezet welke uitgangspunten gehanteerd worden als input voor de AERIUS Calculator. Vervolgens worden de rekenresultaten en de conclusie in hoofdstuk 4 beschreven.

Wettelijke kader

Voorheen diende op grond van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) – dat juli 2015 van kracht werd – berekend te worden of een nieuwe (bouw)activiteit leidde tot een significante toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Onder het PAS golden enkele drempel- en grenswaarden die bepaalden of een toename van stikstofdepositie significant was en zo ja, of er dan een meldingsplicht of een vergunningplicht gold. Door te rekenen met het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator werd automatisch met die drempelwaarden rekening gehouden. In het geval van de meldingsplicht kon de planontwikkeling aanspraak kan maken op benutting van de ontwikkelingsruimte die voor een Natura 2000-gebied gold, totdat deze niet meer voorradig was.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen (en stand te houden bij de Raad van State in geval van een beroep).

Sinds de vernieuwing van AERIUS Calculator op 16 september 2019 kan correct berekend worden of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op relevant Natura 2000-gebied.

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en Natuurherstel in werking getreden. Deze wet regelt dat aan de Wet natuurbescherming een artikel wordt toegevoegd. Op grond van dit artikel worden de gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die wordt veroorzaakt door aangewezen activiteiten van de bouwsector buiten beschouwing gelaten voor wat betreft vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Het gaat daarbij om activiteiten die samenhangen met het bouwen en slopen van een bouwwerk en/of het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk, zoals bedoeld in de Wabo.

Op basis van bovenstaande moeten de gevolgen van de gebruiksfase van het initiatief worden doorgerekend.

Beoordeling planvoornemen

Stikstofgevoelige habitat

In de nabijheid van het plangebied ligt het volgende Natura 2000-gebied:

- Veerse Meer - 5 km (niet stikstofgevoelig)
- Oosterschelde - 5 km (beperkt stikstofgevoelig)
- Westerschelde & Saefthinghe - 6 km (beperkt stikstofgevoelig)
- Yerseke en Kapelse Moer - 9 km (beperkt stikstofgevoelig)

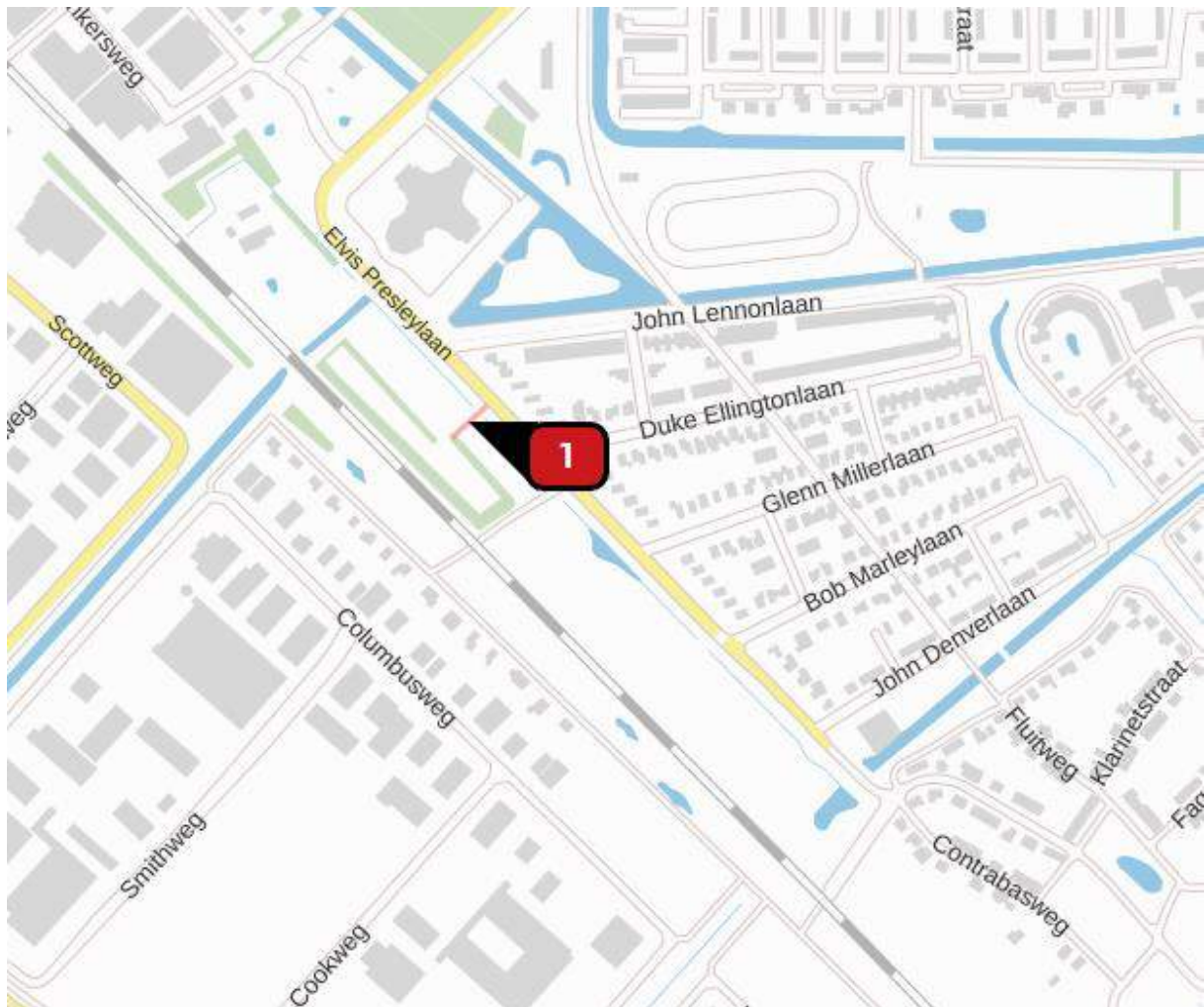
Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura-2000 gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de gebruiksfase van het planvoornemen doorgerekend.

Gebruiksfase

Sinds 1 juli 2018 dienen woningen gasloos te worden uitgevoerd. De woning is daardoor niet opgenomen in het model aangezien er geen stikstof vrijkomt. Wel zijn de verkeersgegevens gebruikt als invoergegevens voor het AERIUS-rekenmodel. Op grond van de CROW 317 publicatie is uitgegaan van 13 autoverplaatsingen per etmaal als input voor in de Calculator. Deze verkeersbewegingen worden direct opgenomen in het reguliere verkeer op de Elvis Presleylaan.

AERIUS-model

Voor de gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De Calculator heeft de emissie en depositie van het plan bepaald. De onderstaande uitsneden zijn opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien.



Rekenresultaten en conclusie

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS calculator.

De conclusie luidt dat er geen beschermde natuurgebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt er dus geen stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

De Pdf-bestanden van de berekeningen zijn bij deze notitie apart bijgevoegd, zodat het bevoegd gezag deze in kan voeren ter controle.

Omdat het projecteffect niet is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt er geen vergunningplicht. Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

Het volgende Pdf-bestand is van toepassing op de deze notitie:

- AERIUS_bijlage_Elvis Presleylaan 12.pdf

Conclusie stikstofdepositie

Het planvoornemen leidt op basis van de ingevoerde gegevens niet tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Dit aspect vormt geen belemmering voor het planvoornemen



Bijlage 6 Stikstofberekening AERIUS gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Goes	M.A. de Ruijterlaan 2, 4461GE goes

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Elvis Presleylaan 12	RkgL4ciXf1dk

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 oktober 2021, 13:43	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

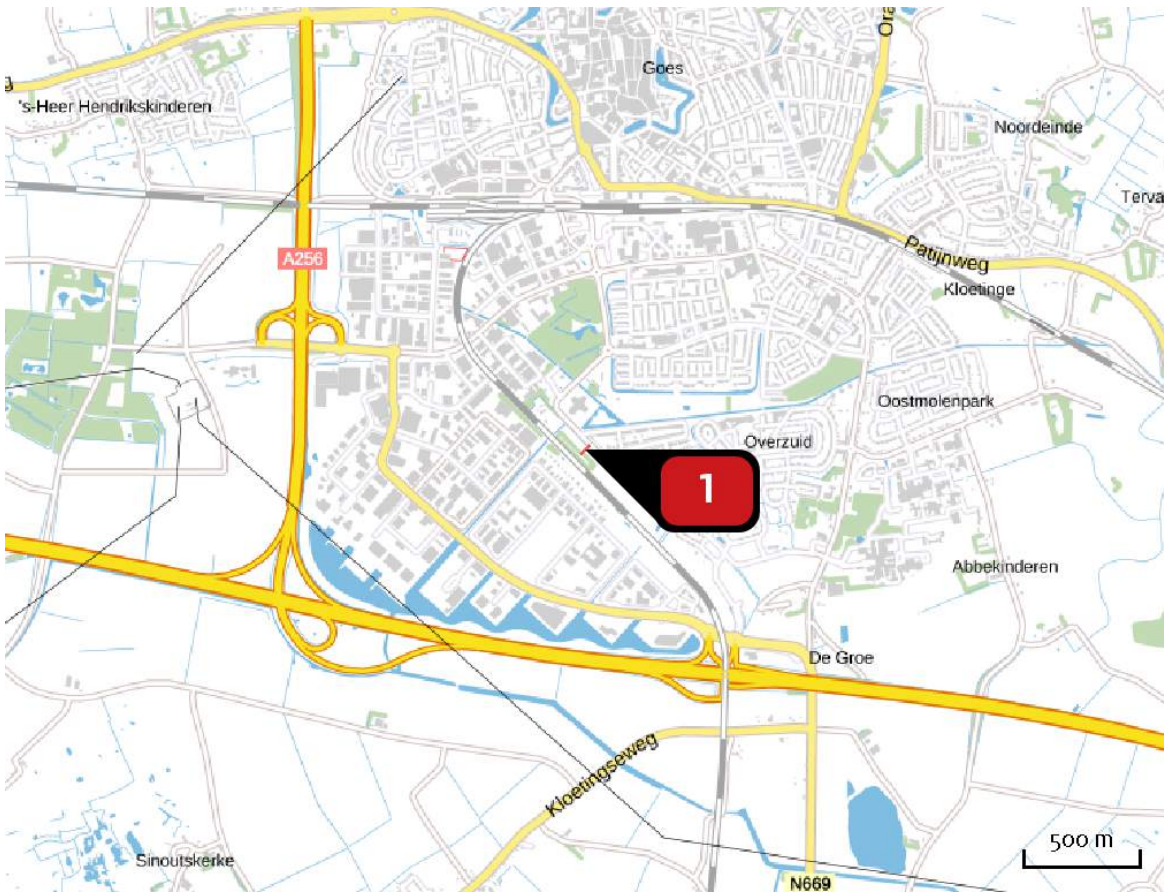
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

realisatie woning

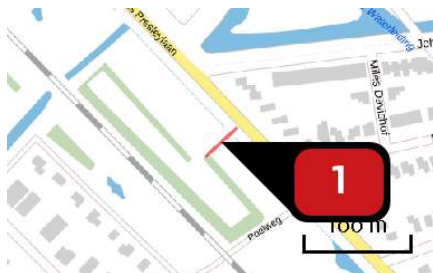
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 EPL12 Wegverkeer Binnen bebouwde kom		< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

EPL12

Locatie (X,Y)

50945, 389943

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaa



Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaï Elvis Presleylaan 12

Datum: 18-08-2021
Referentie: 20210818-01

Referentie: **20210818-01**
Rapporttitel: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Elvis Presleylaan 12

Datum: 18 augustus 2021

Opdrachtgever: C. van de Vate

Behandeld door: ing. M.A.J. de Regt
Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

Inleiding

Op de stoomtreinzone tussen de Elvis Presleylaan en de Poel is een groenstrook aanwezig. Het voornemen is om op deze locatie een landhuis te realiseren. Er zal één woning worden gerealiseerd. Rondom het landhuis is het perceel overwegend groen zonder bouwwerken voor het behoud van de groenstructuur.

Deze rapportage beschrijft het onderzoek naar de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer op de Elvis Presleylaan op de te ontwikkelen woning aan de Elvis Presleylaan 12.

1. Wettelijk kader

1.1. De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:

- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn burgemeester en wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting. Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden:
- Bronbestrijding door maatregelen aan de bron (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.);
- Beperking van de geluidoverdracht door maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de weg);
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige objecten, gevelisolatie).

Primair staat de bestrijding van de geluidhinder aan de bron.

Dit is in principe vaak de meest effectieve methode, echter niet altijd mogelijk. Het gaat daarbij om stillere motorvoertuigen, snelheden verlagen, toepassing van geluidarme wegdekken, vermindering van intensiteiten door veranderingen in de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Zijn maatregelen aan de bron niet mogelijk of toereikend, dan kunnen maatregelen in het overdrachtsgebied worden bezien. Het gaat daarbij om geluidwallen en schermen en afscherpende bebouwing.

Deze zijn het meest effectief indien deze voldoende gedimensioneerd zijn en indien deze zo dicht mogelijk bij de weg ('de bron') geplaatst worden. Deze maatregelen kunnen bezwaren oproepen ingevolge verkeersveiligheid, stedenbouwkundige en financiële aspecten.

In het algemeen worden deze maatregelen overwogen indien er sprake is van een geluidsvermindering van een groter aantal woningen. Daarnaast dienen de maatregelen doeltreffend te zijn.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of toereikend zijn, dan is het mogelijk om maatregelen aan de gevel te treffen om een aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Normeringen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Mogelijkheden zijn het plaatsen van de geluidgevoelige vertrekken aan de minst geluidbelaste zijde, gevelisolatie en het situeren van een dove gevel.

2. Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai 2012 gehanteerd. De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede bochten in de weg en verschillen in verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'Geomilieu, v2021'.

2.1. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve acht snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau.

Op 20 Mei 2014 is het Rmg2012 gewijzigd. Deze wijziging heeft voor de aftrek conform artikel 110g Wgh het volgende tot gevolg:

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, is de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (eerste lid van artikel 3.4 Rmg2012) gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Deze wijziging geldt tot 1 juli 2018. Voor andere situaties, zoals bij wegen met een andere representatieve snelheid (lager dan 70 km/uur), wijzigt de aftrek niet.

2.2. Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een 'nieuwe situatie' indien een nieuwe weg wordt aangelegd en/of sprake is van nog niet geprojecteerde gebouwen. Nog niet geprojecteerd betekent in dit kader dat het vigerende bestemmingsplan niet in de geplande bestemming voorziet. Het bestemmingsplan dient dan ook te worden herzien.

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente een hogere waarde dan de in artikel 82, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien de belasting meer bedraagt dan 53 dB dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw.

In tabel 3.2 is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 3.2: overzicht grens- en ontheffingswaarden wegverkeerlawaai in dB

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde ¹
nieuw te bouwen woning/geluidgevoelige bestemming	48	53 / 63

3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

3.1. Onderzoeksgebied

Het plangebied wordt globaal begrensd door de bebouwing van de woonwijk Overture aan de Noordzijde en de woonwerkzone van bedrijventerrein de Poel 2 aan de zuidzijde.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale plattegrond van het gebied. In de bijlage is een overzicht van het vervaardigde rekenmodel met daarop aangegeven de bodemgebieden, hoogtelijnen, geluidreflecterende en afschermende objecten.



Figuur 1: Voorgenomen ontwikkeling Woning Elispresleylaan 12

¹ Afhankelijk of de woning is gelegen in buiten- of binnenstedelijke gebied

3.2. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens bestaan uit de prognose van de etmaalintensiteiten van het jaar 2030. De cijfers voor. De cijfers voor het maatgevende jaar zijn afkomstig van het verkeersmodel. Deze verkeersmodellen zijn opgesteld door Royal Haskoning – DHV.

3.3. Rekenmodel

In het voorgaande is al aangegeven dat gebruik is gemaakt van het computerprogramma Geomilieu v2021 ten behoeve van de berekeningen. In de bijlage zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd.

3.4. Rekenresultaten

Op basis van voornoemde uitgangspunten is voor een aantal representatieve waarneempunten de te verwachten toekomstige geluidbelastingen vanwege wegverkeer over de verschillende wegen bepaald. Hieronder zijn de rekenresultaten inclusief aftrek art 110g Wgh. weergegeven.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
EPL N_A	Elvis Presleylaan Noord	1,5	43,5
EPL N_B	Elvis Presleylaan Noord	4,5	45,3
EPL O_A	Elvis Presleylaan oost	1,5	39,1
EPL O_B	Elvis Presleylaan oost	4,5	41
EPL W_A	Elvis Presleylaan West	1,5	38,4
EPL W_B	Elvis Presleylaan West	4,5	40,3
EPL Z_A	Elvis Presleylaan Zuid	1,5	--
EPL Z_B	Elvis Presleylaan Zuid	4,5	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Elvis Presleylaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de Elvis Presleylaan 12 niet overschrijdt.

4. Conclusies

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd om de optredende geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer op de gevels van de woning aan de Elvis Presleylaan 12 inzichtelijk te maken. Uit dit onderzoek blijkt dat als gevolg van het verkeer op de Elvis Presleylaan geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ontstaan. De ontwikkeling van de woning aan de Elvis Presleylaan 12 past binnen het kader van hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder.