

ARTEFACT! RAPPORT 215

Schouwen-Duiveland - EuroRAP

Archeologisch Bureauonderzoek

ARTEFACT RAPPORT 215

Schouwen-Duiveland - EuroRAP

Archeologisch Bureauonderzoek

F.M.J. Delporte

Colofon

Titel	Schouwen-Duiveland – EuroRAP. Archeologisch Bureauonderzoek
Auteur(s)	drs. F.M.J. Delporte
Status rapport	Definitief
Datum	19 april 2016
Projectcode	2015ART110
Projectleider	drs. F.M.J. Delporte
Projectmedewerker(s)	-
Opdrachtgever	Witteveen+Bos
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	29 april 2016
	Paraaf	



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2016

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed vof aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

Inhoud

Samenvatting.....	5
Administratieve Gegevens	7
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek.....	11
1.2 Beleidskader	12
1.3 Onderzoeksgebied.....	14
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis.....	18
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Kraaijensteinweg	19
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Serooskerke	25
2.2.4 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Zwaardweg	30
2.2.5 Actueel Hoogtebestand Nederland	34
2.3 Bewoningsgeschiedenis.....	37
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis	37
2.3.2 Historische gegevens plangebied Kraaijensteinweg	46
2.3.3 Historische gegevens plangebied Serooskerke.....	55
2.3.4 Historische gegevens plangebied Zwaardweg.....	61
2.3.5 Archeologische gegevens.....	69
2.3.6 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	78
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel.....	82
2.4.1 Plangebied Kraaijnesteinweg	82
2.4.2 Plangebied Serooskerke.....	85
2.4.3 Plangebied Zwaardweg.....	94
3 Conclusie en Advies	
3.1 Conclusie	97
3.2 Advies	98

Bronnen	101
Verklarende Woordenlijst.....	103
Tijdstabel	107
Bijlage 1 Archeologische Beleidskaart van Schouwen-Duiveland - buitengebied	109
Bijlage 2 Planontwerpen	111
Bijlage 3 KLIC-gegevens plangebied Serooskerke.....	113

Samenvatting

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd binnen drie plangebieden in de gemeente Schouwen-Duiveland.

Aanleiding tot het onderzoek is het streven van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu naar een veilig rijkswegennetwerk in Nederland. Uit een uitgevoerd onderzoek in het kader van EuroRAP bleek dat niet alle rijkswegen op basis van de RPS methodiek nu de vereiste drie sterren scoren. Naar aanleiding van het onderzoek heeft voormalig minister Eurlings een toezegging gedaan om uiterlijk in 2020 alle rijkswegen op een veiligheidsniveau van minimaal 3 sterren te hebben. Naar aanleiding hiervan werd opdracht gegeven aan de HID van RWS Zee en Delta om veiligheidsmaatregelen uit te voeren. Aanvullend werd ook opdracht gegeven om een programma uit te voeren in het kader van Meer Veilig III. In het kader van bovenstaande dient een variantenafweging gemaakt te worden om te komen tot een optimale verkeerskundige verbetering van de weginfrastructuur voor 3 locaties in Schouwen-Duiveland:

- 1) Systeem N57 Kraaijensteinweg
- 2) Systeem N57/N59 Serooskerke
- 3) Systeem N59/Zwaardweg

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, is een Archeologisch Verwachtingsmodel voor de plangebieden opgesteld. Omdat plangebied Kraaijensteinweg en Serooskerke uitgestrekte plangebieden betreft met een variabele opbouw en daaraan gekoppelde archeologische verwachting wordt er op gewezen dat de hieronder samengevatte archeologische verwachting niet meer is dan een samenvatting, voor de daadwerkelijke gedetailleerde archeologische verwachting wordt verwezen naar het betreffende hoofdstuk.

Uit het Archeologisch Bureauonderzoek kan worden afgeleid dat er binnen het plangebied Kraaijensteinweg geen verwachting bestaat op archeologische waarden uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum en een lage verwachting voor de Bronstijd, een middelhoge verwachting voor de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Deze middelhoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een intact Hollandveen binnen het plangebied, er zijn echter aanwijzingen dat deze laag niet langer intact is. Voor de Vroege Middeleeuwen is eveneens een middelhoge verwachting vastgesteld, voor de Late Middeleeuwen is de verwachting laag, met uitzondering voor die zones waar vanaf de Late Middeleeuwen wegen aangelegd zijn. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting hoog op basis van de aanwezigheid van de nu nog bestaande wegen en bebouwing. De verschillende mogelijke varianten hebben geen invloed op de archeologische verwachting.

Voor het plangebied Serooskerke is het beeld iets gecompliceerder. Samenvattend kan worden gesteld dat voor de zone langs het oosten en in het zuidwesten van het plangebied geen

archeologische verwachting is voor de Vroege Prehistorie tot Late Middeleeuwen. Voor het centrale deel van het plangebied is geen verwachting vastgesteld voor het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd en geen verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd, hier is het Hollandveen namelijk volgens de beschikbare bronnen gemoerd. Voor de Vroege en Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting ook laag, behalve voor die zones waar op basis van historische informatie wegen en bebouwing hebben gelegen, daar is de verwachting middelhoog tot hoog.

Voor het plangebied Zwaardweg geldt geen verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd (op basis van de verwachte moertering van het Hollandveen) en Vroege Middeleeuwen. Voor het Neolithicum, de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de verwachting Laag. Voor resten van infrastructuur (wegen) uit de Nieuwe tijd is de verwachting hoog.

Van belang voor de archeologische verwachting is de mate van verstoring in het plangebied. Delen van de plangebieden zijn vanaf de Nieuwe tijd in gebruik genomen als weg (en van kabel- en leidingstroken voorzien). Een aantal hiervan is nu nog in gebruik. Het is onbekend in welke mate het huidige gebruik als weg voor een verstoring van de bodem (en oudere wegresten) heeft gezorgd. Voor het grootste deel van het binnen de plangebieden aanwezige Hollandveen is op basis van de beschikbare bronnen moertering vastgesteld. Het is niet bekend in welke mate deze bronnen nauwkeurig zijn op het kleinschaligere niveau van de plangebieden.

Het gemeentelijk archeologiebeleid legt voor de plangebieden Kraaijensteinweg en Serooskerke een archeologisch onderzoek op bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 centimeter en een oppervlakte van meer dan 2500 m² en meer dan 50 centimeter en een oppervlakte van meer dan 5000 m² voor het plangebied Zwaardweg. De plangebieden overschrijden deze grenzen. Op basis van de voorlopige planvorming is dan ook in principe een Inventariserend Veldonderzoek door middel van (hand-) boringen, verkennende fase, noodzakelijk binnen de drie plangebieden. In overleg met de RCE is echter besloten voor wat betreft de plangebieden Kraaijensteinweg en Zwaardweg af te wijken van dit beleid. Voor deze zones geldt namelijk dat de te verrichten verstoringen beperkt blijven tot die zones waar heden reeds wegen en de hierlangs gelegen kabels en leidingen aanwezig zijn. Hierdoor is de kans zeer groot dat de bovengrond, tot het niveau waarop de geplande verstoring uitgevoerd zal worden, reeds in grote mate verstoord is. De kans op een gave vindplaats hier dan ook zeer beperkt en de mogelijk uit een archeologisch vervolgonderzoek te behalen informatie zal hierdoor dan ook heel beperkt zijn. Voor het plangebied Serooskerke is, in overleg met de RCE, besloten wel het beleid te volgen. Voor deze zone geldt dan ook dat vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van (hand-)boringen, verkennende fase, aanbevolen wordt. Het doel van dit booronderzoek is het toetsen van het in dit bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel (zowel de verwachting voor intacte als voor verstoorde of ontbrekende geologische lagen). Deze boringen dienen doorgezet te worden tot in de Afzettingen van het Laagpakket van Wormer.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek
Projectnaam	Schouwen-Duiveland - EuroRAP

Locatie

Provincie	Zeeland			
Gemeente	Schouwen-Duiveland			
Plaats	Burgh-Haamstede - Serooskerke - Kerkwerve			
Adres / Locatie	1) N57 Kraaijensteinweg Burgh-Haamstede, bestaande uit N57 Kraaijensteinweg en aansluitingen met de Daleboutsweg en Kraaijensteinweg / Cauersweg 2) N57/N59 Serooskerke, bestaande uit de N57 (Dammenweg, Stoofweg en Serooskerkseweg) en de aansluiting met de N59 (Serooskerkseweg), de Dorpsweg en de N651 (Stoofweg) 3) N59/Zwaardweg Kerkwerve, bestaande uit de aansluiting N59 (Provincialeweg) / Zwaardweg / Boogerdweg			
Projectnaam	Schouwen-Duiveland EuroRAP			
RD coördinaten 1)	NW	40.006 / 411.478	NO	40.612 / 412.022
	Z	40.326 / 411.070		
RD coördinaten 2)	W	44.957 / 413.869	O	46.113 / 413.450
	N	45.846 / 414.363		
RD coördinaten 3)	NW	49.392 / 411.318	NO	49.501 / 411.320
	ZO	49.522 / 411.208	ZW	49.395 / 411.214
Kadastrale Perceelsnummers	1) WTS, Sectie E, gedeeltelijk nrs.101, 159, 160, 309, 606, 614, 680, 728, 730,733, 910, 1244, 1431, 1527, 1531, 1532, 1533, 1534, 1853, 1855, 1882, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 2057, 2058, 2059, 2060, 2495, 2561, 2662, 2873, 2875, 2876, 2889. 2) WTS, sectie D, gedeeltelijk nrs. 5, 6, 115, 146, 194, 224, 259, 260, 263, 264, WTS, sectie K, gedeeltelijk nrs. 3, 5, 96, 110, 112, 114, 115, 134, 146, 150, 193, 194, 195, 196, 200, 202, 215, 216, 235, 245, 246 en WTS, sectie N, gedeeltelijk nrs. 2, 4, 5, 67, 193, 213. 3) MDS, sectie H, gedeeltelijk nrs. 638, 664, 719, 720, 724, 726, 736, 753, 766, 767, 778, 1163, 1167			
Oppervlakte onderzoeksgebied	1) circa 17,54 ha 2) circa 55,92 ha 3) 3) circa 1,63 ha			
Vigerende bestemmingsplan	Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Schouwen-Duiveland 2011			

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	geen
Archis waarnemingen	geen
Archis vondstmeldingen	geen
Zeeuws Archeologisch Archief	geen

Opdrachtgever

Naam	Witteveen+Bos
Contactpersoon	Mw. A.M.S. Vrij
Adres	Postbus 85948, 2508 CP Den Haag
Contactgegevens	T 070 370 07 12 E annemieke.vrij@witteveenbos.com

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Schouwen-Duiveland
Contactpersoon	Dhr. M. Verduijn
Adres	Postbus 5555, 4300 JA Zierikzee
Contactgegevens	T 0111 452263 E michel.verduijn@schouwen-duiveland.nl

Adviseur RWS

Naam	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
Contactpersoon	Mevr. E. Vreenegoor
Adres	Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort
Contactgegevens	T 033 4217335 E e.vreenegoor@cultureelerfgoed.nl

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.B. Kuipers
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 E jjb.kuipers@scez.nl
Digitaal	E-depot: www.edna.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E info@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Februari 2016
Archis onderzoeksmelding	3989198100
Nieuw aangetroffen vindplaats	n.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd binnen drie plangebieden in de gemeente Schouwen-Duiveland.

Aanleiding tot het onderzoek is het streven van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu naar een veilig rijkswegennetwerk in Nederland. Uit een uitgevoerd onderzoek in het kader van EuroRAP bleek dat niet alle rijkswegen op basis van de RPS methodiek nu de vereiste drie sterren scoren. Naar aanleiding van het onderzoek heeft voormalig minister Eurlings een toezegging gedaan om uiterlijk in 2020 alle rijkswegen op een veiligheidsniveau van minimaal 3 sterren te hebben. Naar aanleiding hiervan werd opdracht gegeven aan de HID van RWS Zee en Delta om veiligheidsmaatregelen uit te voeren. Aanvullend werd ook opdracht gegeven om een programma uit te voeren in het kader van Meer Veilig III. In het kader van bovenstaande dient een variantenafweging gemaakt te worden om te komen tot een optimale verkeerskundige verbetering van de weginfrastructuur voor 3 locaties in Schouwen-Duiveland:

- 1) Systeem N57 Kraaijensteinweg
- 2) Systeem N57/N59 Serooskerke
- 3) Systeem N59/Zwaardweg



Afbeelding 1 Ligging van de plangebieden in Nederland.

Binnen elk systeem zijn meerdere varianten mogelijk. De doelstelling van de planuitwerkingsfase van het project EuroRAP is het, binnen de financiële en juridische kaders van de mogelijkheden, onderzoeken en kiezen van een optimale verkeersveilige verbetering van de weginfrastructuur. Tijdens deze planuitwerkingsfase dient tevens rekening te worden gehouden met archeologie.

Hiertoe dient een Archeologisch Bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het per plangebied in kaart brengen van belangrijke archeologische waarden en monumenten binnen het projectgebied dit mede voor de Effectrapportage Bestemmingsplan. Het onderzoeksrapport zal in eerste plaats aangeven wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de mogelijke aanwezige archeologische waarden in het plangebied, uitgesplitst per variant. De resultaten van het onderzoek worden verwerkt in een rapportage met een inhoudelijk advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en RWS Zee en Delta worden geadviseerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voorliggend product wordt beoordeeld door, en dient instemming te hebben van RCE. Hierbij wordt voldaan aan de voorwaarden als gesteld in het “Convenant inzake archeologie tussen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten” en in WerkWijzerAanleg 560. Daarnaast dient de kwaliteit en diepgang van de rapportage afgestemd te zijn op het beleid van de gemeente Schouwen – Duiveland. Voorliggend product dient immers zonder wijziging en/of aanvulling toegepast te kunnen worden als bijlage bij het bestemmingsplan en de vergunningaanvraag waarvoor de gemeente Schouwen – Duiveland als bevoegde overheid optreedt.

Het onderzoek werd eveneens uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.¹

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Door middel van de ‘Wet op de archeologische monumentenzorg’ (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van ‘veroorzaker betaalt’)

¹ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland: Hoofdstuk 1 en 2.

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) opgesteld waar in hoofdstukken 11 en 14 tot 16 de vroege prehistorie, de late prehistorie, de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd in West-Nederland wordt geschetst.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2013-2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand.

In 2008 werd een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) opgesteld waarbij kennislacunes en aandachtspunten worden benoemd en die in tien speerpunten kunnen worden samengevat²:

1. Het stimuleren en verkrijgen van basale harde gegevens, aanvullen en ontwikkelen van diachrone datasets op het terrein van absolute dateringen (C-14, dendrochronologie, luminescentie (OSL), archeobotanie, archeozoölogie, fysische antropologie, incl. DNA-onderzoek;
2. Archeologisch onderzoek vanuit de lucht;
3. Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen;
4. Uitwerking oud archeologisch onderzoek;
5. Zoutproductie vanaf de IJzertijd (o.a. moeraning, selnering);
6. Verdrongen land en dorpen (dynamiek van mens en landschap);
7. Onderzoek naar infrastructuur (dammen, dijken, wegen, waterstaatswerken,...);
8. Verdedigingswerken in Zeeland, met nadruk op de verdedigingswerken en -linies uit de 16de en 17de eeuw;
9. Diachrone ontwikkeling van Zeeuwse havens;
10. Onderwaterarcheologie: wrakken en andere objecten onder water

Gemeente

Met het in werking treden van de gewijzigde Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren.

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de Archeologische Beleidskaart van Schouwen-Duiveland - buitengebied. Deze werd in 2008 door Past2Present opgesteld en datzelfde jaar door de gemeenteraad vastgesteld en is sindsdien geldig als beleid.³ Op deze kaart is het buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland opgedeeld in zones met een verschillende kleur naar gelang de vastgestelde of de verwachte archeologische waarde. De archeologische waarde van deze zones is getoetst aan geologische, landschappelijke, bodemkundige en archeologische waarnemingen. Op deze kaart is te zien dat het plangebied Kraaijensteinweg in een zone met een roze kleur ligt (zie bijlage 1). De archeologische verwachting binnen de zones met een roze kleur is middelhoog of hoog

² Hessing, Alkemade & Van Heeringen 2008.

³ De Boer 2008.

(Onderzoeksgebied A op de beleidskaart). Plangebied Serooskerke is op deze kaart eveneens globaal gelegen binnen een zone met een roze kleur maar wordt doorsneden door een aantal groene vlekken (zie bijlage 1). De archeologische verwachting voor een zone met een groene kleur is onbekende, lage of zeer lage verwachting (Onderzoeksgebied B op de beleidskaart). Plangebied Zwaardweg is op deze kaart integraal in een groene zone (onderzoeksgebied B) gelegen (zie bijlage 1).

Dit vertaalt zich ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Binnen de roze zone moet archeologisch onderzoek worden uitgevoerd vanaf een verstoringsdiepte groter dan 50 cm en een verstoringsoppervlak van meer dan 2500 m². In de groene zone betreft dit eveneens een verstoringsdiepte groter dan 50 centimeter, maar is de verstoringsoppervlakte bepaald op 5000 m².

1.3 Onderzoeksgebied

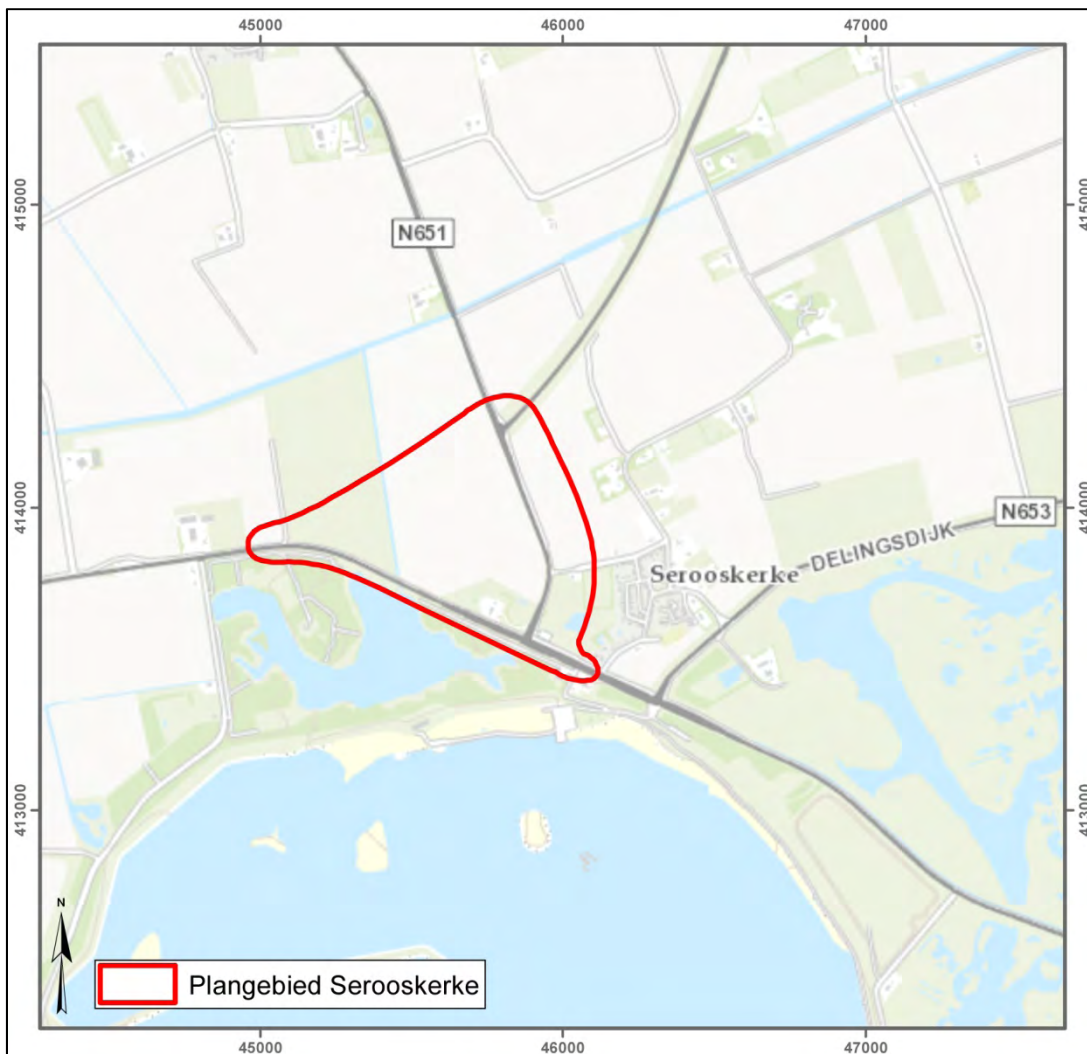
De drie plangebieden die onderwerp vormen van dit bureauonderzoek zijn gelegen in het buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland. Het betreft telkens een bestaande weg en kruising van wegen waar de veiligheid verbeterd dient te worden door deze her in te richten.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied Kraaijensteinweg op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Kadaster/Esri 2016.

De afbakeningen van de plangebieden is ruimer dan de uiteindelijk te verstoren zone. Dit is omdat voor geen van de plangebieden al een definitieve selectie is gemaakt van het uit te voeren ontwerp. De afgebakende plangebieden vormen dan ook de zones waarbinnen de verschillende ontwerpen zich situeren.

Plangebied Kraaijensteinweg is gelegen ten zuidwesten van Burg-Haamstede en ten noordoosten van Westenschouwen. Het plangebied omvat de N57 Kraaijensteinweg en aansluitingen met de Daleboutsweg en Kraaijensteinweg /Cauersweg (zie afbeelding 2 en bijlage 2). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 17,54 hectare en is gelegen ter plaatse van de volgende kadastrale percelen: WTS, Sectie E, gedeeltelijk nrs.101, 159, 160, 309, 606, 614, 680, 728, 730,733, 910, 1244, 1431, 1527, 1531, 1532, 1533, 1534, 1853, 1855, 1882, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 2057, 2058, 2059, 2060, 2495, 2561, 2662, 2873, 2875, 2876, 2889.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied Serooskerke op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: Kadaster/Esri 2016.

Plangebied Serooskerke is gelegen onmiddellijk ten westen van Serooskerke en omvat de N57 (Dammenweg, Stoofweg en Provincialeweg) en de aansluiting met de N59 (Serooskerkseweg), de Dorpsweg en de N651 (Stoofweg) (zie afbeelding 3). Voor dit plangebied zijn verschillende mogelijke plannen beschikbaar, die elk hun eigen traject hebben (zie bijlage 2), om die reden heeft het

plangebied dan ook een omvang van circa 55,92 hectare. De volgende kadastrale percelen maken deel uit van het plangebied: WTS, sectie D, gedeeltelijk nrs. 5, 6, 115, 146, 194, 224, 259, 260, 263, 264, WTS, sectie K, gedeeltelijk nrs. 3, 5, 96, 110, 112, 114, 115, 134, 146, 150, 193, 194, 195, 196, 200, 202, 215, 216, 235, 245, 246 en WTS, sectie N, gedeeltelijk nrs. 2, 4, 5, 67, 193, 213.



Afbeelding 4 Ligging van het plangebied Zwaardweg op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:40.000. Bron: Kadaster/Esri 2016.

Het derde plangebied Zwaardweg is gelegen ten westen van Kerkwerf en omvat de aansluiting van de N59 (Provincialeweg) op de Zwaardweg en Boogerdweg (zie afbeelding 4). Dit plangebied betreft de locatie waar een rotonde zal ingericht worden. Voor de uiteindelijke uitvoering zijn nog een aantal verschillende typen van rotonden mogelijk (zie bijlage 2). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,63 hectare. De volgende kadastrale percelen maken deel uit van het plangebied: MDS, sectie H, gedeeltelijk nrs. 638, 664, 719, 720, 724, 726, 736, 753, 766, 767, 778, 1163, 1167.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland⁴. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke maatregelenkaart-in-lagen;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARCheologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Kaart van Zeeland. Jacob van Deventer, 1546;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656 ;
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart) , circa 1832;
- Topografische Militaire Kaarten circa 1857, 1916
- Topografische Kaart: 1950, 1950, 1968, 1985, 1995, 2005;
- Luchtfoto's en satellietfoto's 1959, 1972, 1989, 2003, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 en 2015.

Aangezien het hier drie verschillende, op enige afstand van elkaar gelegen, plangebieden betreft worden in de onderstaande hoofdstukken, waar nodig, de gegevens uit het bureauonderzoek opgesplitst naar afzonderlijke hoofdstukken per plangebied.

⁴ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2014: Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeekele gebied en is gelegen op Schouwen-Duiveland. De geologische basis die bepalend zal zijn voor het uitzicht van huidige landschap begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en het dan aanwezige pleistocene landschap (Laagpakket van Wierden) langzaam vernatten. Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Midden-Atlanticum (+/- 4.500 v. Chr., Vroeg-Neolithicum).⁵ Door de zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen (zowel in het getijdengebied als in de geulen) worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Ze werden bij een open kust gevormd tot in het Vroeg-Subboreaal (Midden-Neolithicum, 3.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig. In het westelijke deel van Schouwen vormt zich op het Laagpakket van Wormer een strandwal bestaande uit strandzanden en stuifduinen.

Tabel 1 Tijdschaal van het Kwartair. Bron: De Mulder 2003.

Tijdsindeling			Jaar geleden
Holoceen			11.755-heden
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-11.755
		Eemien (warme periode)	130.000-115.000
		Saalien (ijstijd)	370.000-130.000
	Midden-Pleistoceen	Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000
	Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	1.100.000-850.000
		Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000
		Eburonien	1.800.000-1.500.000
		Tiglien	2.450.000-1.800.000
		Pretiglien	2.600.000-2.450.000

De oostelijke grens van deze strandwal op het Laagpakket van Wormer loopt van Brabers, over Haamstede en loopt dan verder naar het noorden waar ze uitwigt tegen het Laagpakket van Wormer.⁶ In de laatste fase van het Subboreaal (Bronstijd, 1.800 v. Chr.) raakt het oostelijke deel van deze duinstrook opnieuw overspoeld en raakt dit deel bedekt onder een dunne laag klei. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veengebied (Hollandveen Laagpakket, van de Formatie van

⁵ Vos en van Heeringen, 1997.

⁶ Van Rummelen, 1997.

Nieuwkoop). In het in het westelijk deel van het duinengebied van Schouwen begint deze veengroei omstreeks 1.600 v. Chr.

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. Tijdens de Midden Romeinse tijd (200 n. Chr.) keerde de mens weer op grote schaal terug naar het Zeeuwse kustgebied. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen. Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, 350 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond.

In het Laat-Subatlanticum (Late Middeleeuwen, ca. 1000 n. Chr.) werd het strandwallengebied plaatselijk door de zee doorbroken waardoor het veengebied tot ver landinwaarts werd aangetast door inbraken van de zee. De oudere afzettingen werden bij deze inbraken grotendeels opgeruimd. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In de Middeleeuwen werd het door het zeewater overspoelde veen op grote schaal afgegraven ten behoeve van brandstof- en zoutwinning. In die periode heeft er een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats gevonden.

Na eeuwen van overstroming waren de schorren hoog opgeslibd, slechts tijdens stormvloedden kwamen deze hoge delen af en toe weer onder water te staan. In de 11de en 12de eeuw begonnen de bewoners zich met dijken tegen stormvloedden te beschermen. Daarnaast vonden op grote schaal veenontginningen plaats. Dit had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging.

Schouwen was vrij goed beschermd tegen deze stormvloedden, dankzij de bescherming die de duinenrij toen bood. In dit gebied treedt echter een ander fenomeen op. Het losse strandzand, afgezet aan de kust gaat opstuiven en de oude duinen overdekken. De binnenduinen schuiven ook naar het oosten op.⁷

2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Kraaijensteinweg

Geologie

Het plangebied Kraaijensteinweg maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied, specifiek van het oudland. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2006, niet afgebeeld) is het onderzoeksgebied grotendeels gelegen in een zone met code Na9. Dit duidt op een geologische configuratie van Afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, zeeklei op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op duin- en strandzand (Laagpakket van Schoorl en Zandvoort). Het uiterste

⁷ Beekman, 2007.

zuidoosten van het plangebied is gelegen binnen een zone met code Na7. Zones met een code Na7 hebben een ondergrond die bestaat uit zeelei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop). Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart is hier geen uitsnede afgebeeld en werd ook de oudere Geologische Kaart van Nederland geraadpleegd (Van Rummelen, 1967).

Op de Geologische kaart van Nederland is het plangebied gelegen binnen een zone met code SAO.2 (zie afbeelding 5). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit afzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer) op oude duin- en strandafzettingen (Laagpakketten van Schoorl en Zandvoort). In het noorden van het plangebied is een gelijkaardige opbouw aanwezig maar ontbreken de afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer), hier is het veen rechtstreeks op de oude duin- en strandzanden ontwikkeld (code SFO.2). Het zuiden van het plangebied wordt volgens deze kaart doorsneden door een smalle Duinkerke IIIa geul (Laagpakket van Walcheren) waarvan de afzettingen rechtstreeks op de oude duin- en strandzanden rusten (Laagpakketten van Schoorl en Zandvoort). Hier zijn de oudere afzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) en het Hollandveen met andere woorden weg geërodeerd door de geul. Deze geul is langs de westelijke rand van het plangebied (en in de zone ten westen van het plangebied) afgedekt met een pakket jong duinzand met een dikte van minder dan 2 meter vlak (aangegeven met gele stippen, begrenzing met roze stippen, zie afbeelding 5). De Bijkaart van de Geologische Kaart van Nederland toont dat de top van het pleistoceen afzettingen van het noorden naar het zuiden afhellen. In het noorden van het plangebied zijn de pleistocene afzettingen gelegen op een diepte vanaf 20–25 meter –NAP, geleidelijk zakt dit tot een diepte vanaf 35–40 meter –NAP in het zuiden van het plangebied.

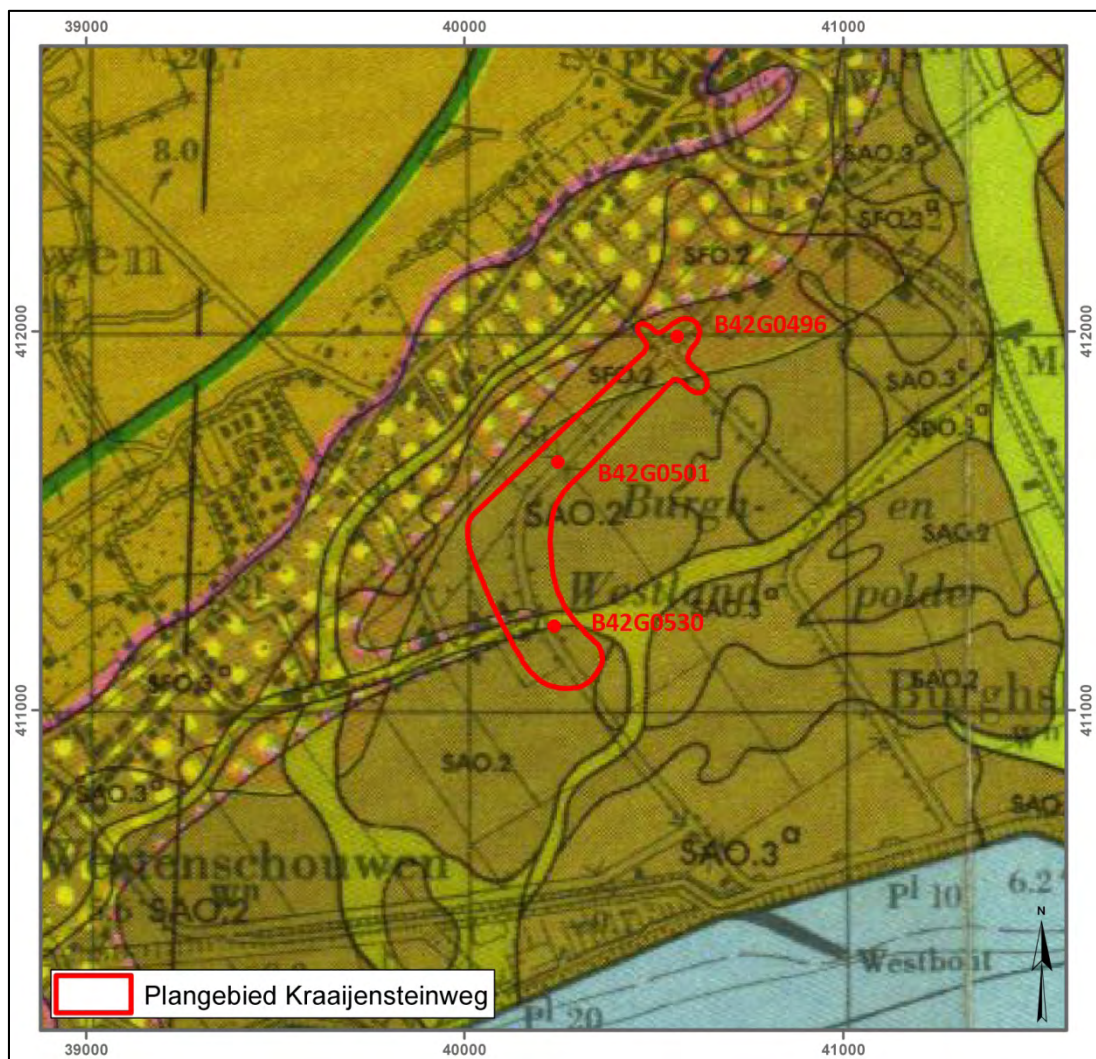
Ten behoeve van dit onderzoek werden boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze gegevens zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie, waarbij boorgegevens uit de omgeving worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. In de omgeving van het plangebied zijn relatief veel boringen gezet, waaronder zes binnen het plangebied zelf. Omdat er boringen binnen het plangebied zelf zijn opgenomen in het DINO-loket is er voor geselecteerd deze boringen te raadplegen en geen gebruik te maken van het ondergrondmodel.

Van de beschikbare boormonsterprofielen in het DINO-loket zijn drie diepe profielen, verspreid over het plangebied nader bekeken. Dit betreft boring B42Go496 in het noordoosten, B42Go501 centraal en B42Go530 in het zuiden (met een rode stip aangegeven op afbeelding 5).

In het noorden van het plangebied (boring B42Go496) bestaat het profiel tot een diepte van 0,50 meter beneden maaiveld (circa 0,25 meter –NAP) uit omgewerkte klei. Hieronder bevinden zich tot een diepte van 2,65 meter beneden maaiveld (circa 2,40 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (bestaande uit klei van 0,50 tot 0,90 meter beneden maaiveld, zand van 0,90 tot 1,10 meter, opnieuw klei van 1,10 tot 1,75 meter en ten slotte zand van 1,75 tot de onderzijde van het pakket)⁸. Hieronder ligt een 15 centimeter dun pakket Hollandveen (2,65 tot 2,80 meter beneden maaiveld, circa 2,40 tot 2,55 meter –NAP). Het veen rust op strandzand van het Laagpakket van

⁸ In NAP-waarden: circa 0,20 tot 0,65 –NAP: klei; 0,65 tot 0,85 –NAP; zand, 0,85 tot 1,50 –NAP: klei en 1,50 tot 2,40 meter –NAP: zand.

Zandvoort dat aangetroffen is tot een diepte van 3,1 meter beneden maaiveld (circa 2,85 meter – NAP). Dit rust vervolgens op zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer (vastgesteld tot een diepte van 4,5 meter beneden maaiveld, circa 4,25 meter –NAP).



Afbeelding 5 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: RGD, Van Rummelen 1967. De in de onderstaande tekst gebruikte boorprofielen (DINO-loket) zijn met een rode stip, genummerd, weergegeven.

Centraal in het plangebied (boring B42G0501) is een gedeeltelijk afwijkend profiel aangetroffen. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2 meter (circa 1,75 meter –NAP) bestaat het profiel hier uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Dit betreft klei tot een diepte van 0,40 meter, vervolgens van 0,40 tot 0,50 meter zand, van 0,50 tot 1,15 opnieuw klei en van 1,15 tot 2 meter zand⁹. Hieronder is opnieuw een dun laagje Hollandveen gelegen (2 tot 2,10 meter beneden maaiveld, circa 1,75 tot 1,85 meter –NAP). In tegenstelling tot de hierboven beschreven boring rust het Hollandveen hier op een dun laagje klei dat behoort tot het Laagpakket van Wormer (2,10 tot 2,20 meter beneden maaiveld, circa 1,85 tot 1,95 meter –NAP). Vanaf 2,20 meter beneden maaiveld tot een diepte van 2,90 meter (circa 1,95 tot 2,70 meter –NAP) liggen hier vervolgens zandafzettingen van het Laagpakket van Zandvoort (strandafzettingen). Deze rusten op oudere afzettingen van het Laagpakket van

⁹ In NAP-waarden: circa 0,25 +NAP tot 0,15 –NAP: klei; 0,15 tot 0,25 –NAP; zand, 0,25 tot 0,90 –NAP: klei en 0,90 tot 1,75 meter –NAP: zand.

Wormer (30 centimeter klei op zand). Deze zijn vastgesteld tot een diepte van 8 meter beneden maaiveld (circa 7,75 meter –NAP).

In het zuiden van het plangebied (boring B42Go530), tenslotte, is een bodemopbouw aangetroffen die gelijkend is aan de opbouw in het noorden van het plangebied. Hier is de bodem (bestaande uit zand) tot een diepte van 0,90 meter beneden maaiveld geroerd (circa 0,65 meter –NAP). Hieronder liggen tot een diepte van 1,30 meter beneden maaiveld (circa 1,05 meter –NAP) kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het onderliggende Hollandveen is in deze zone een stuk dikker als in de voorgaande, namelijk 60 centimeter. Net als in het noorden van het plangebied rust het veen op strandzandafzettingen van het Laagpakket van Zandvoort, op een diepte van 1,90 meter beneden maaiveld (circa 1,65 meter –NAP), die vanaf 2,10 meter beneden maaiveld (circa 1,85 meter –NAP) over gaan in zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In deze boring is het Laagpakket van Wormer opgeboord tot een diepte van 3,50 meter beneden maaiveld 93,25 meter –NAP.

Voor de diepere opbouw ter plaatse van het plangebied is wel gebruik gemaakt van het ondergrondmodel. Volgens dit model gaan de afzettingen van het Laagpakket van Wormer op een diepte van 30 meter beneden maaiveld (29,75 meter –NAP) over in zandafzettingen van Eem Formatie. Dit betreft mariene afzettingen uit het Eemien (de oudste fase van het Laat Pleistoceen, circa 130.000-115.000 jaar geleden). Deze lopen door tot een diepte van circa 39,50 meter beneden maaiveld (39,25 meter –NAP) waar deze rusten op marine zanden en kleien die deel uitmaken van de Formatie van Maassluis (uit het Vroeg Pleistoceen).

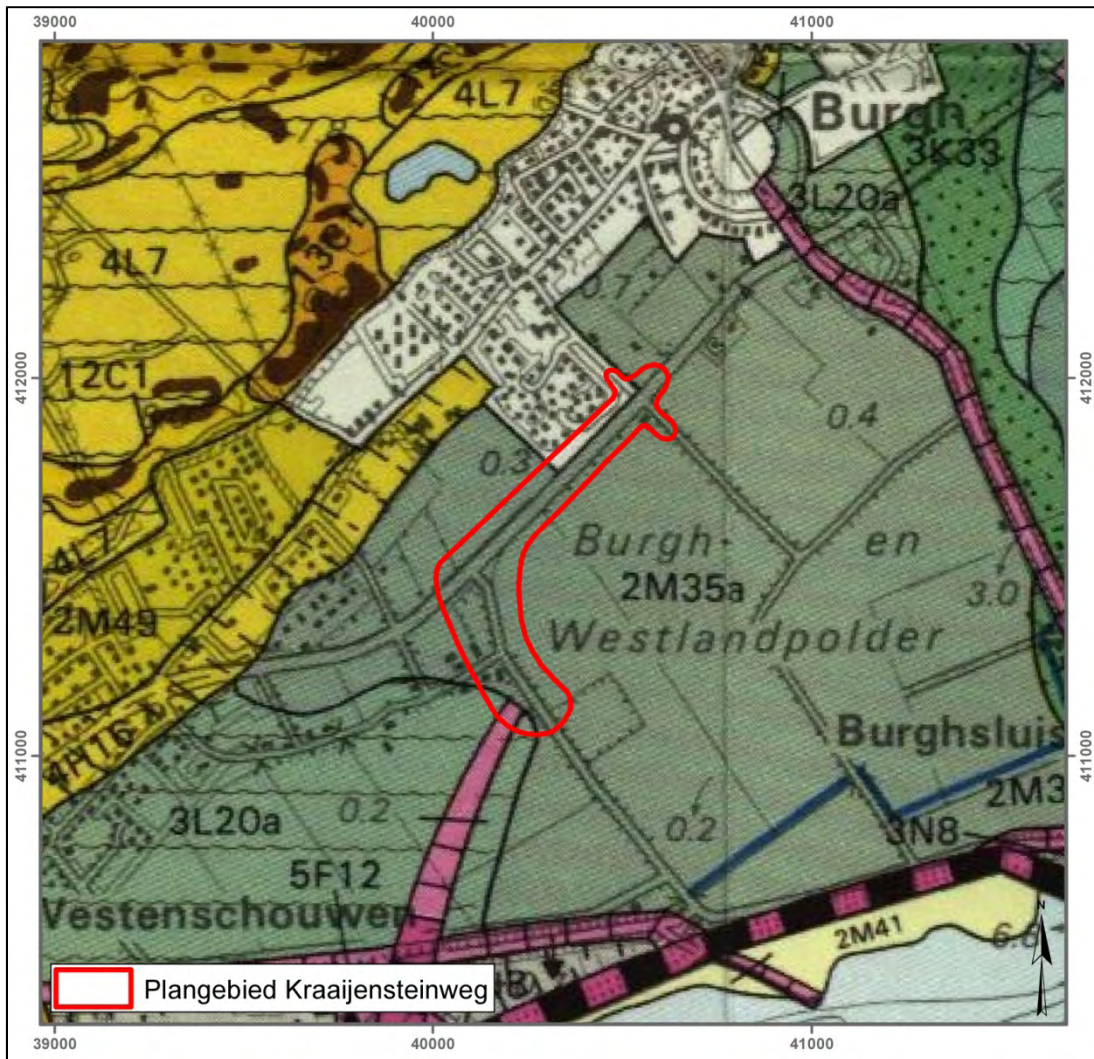
Geomorfologie

Het plangebied Kraaijensteinweg bevindt zich op de Geomorfologische Kaart van Nederland grotendeels binnen een zone met een relatief hoog gelegen vlakte van getijafzettingen (code 2M35a, zie afbeelding 6). De noordelijke rand van het plangebied ligt gedeeltelijk ter plaatse van een ongekarteerde zone, vanwege de daar gelegen bebouwing. De zuidwestelijke rand van het plangebied is dan weer gelegen ter plaatse van een zone met relatief hoog gelegen welvingen in getijafzettingen (code 3L20a) die doorsneden worden door een dijk met een hoogteverschil van 0,5 tot 1,5 meter (roze op afbeelding 6). Deze dijk is een uitloper van de ten zuidwesten van het plangebied gelegen Oosterscheldekering.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het onderzoeksgebied grotendeels binnen een zone met code Mn15C (zie afbeelding 7). Dit betekent dat hier kalkarme poldervaaggronden van lichte zavel aanwezig zijn. Het uiterste noordoosten en zuidoosten zijn gelegen in een zone met code Mn15C/gMn53C, met kalkarme poldervaaggronden ontwikkeld in lichte zavel dan wel knippige poldervaaggronden in lichte zavel. Het noordwestelijk van het plangebied is op deze kaart gelegen ter plaatse van een zone met kalkarme leek- en woudeerdgronden, ontwikkeld in zavel (pMn55C). Dit zijn zeekleigronden met een zeer donkere bovengrond met een dikte van 15 tot 50 centimeter. Deze eerdgronden worden in Zeeland hoofdzakelijk aangetroffen op de grens tussen duinzandgebied en de jonge zeekleipolders¹⁰. Centraal langs de noordwestelijke rand is een niet gekarteerde zone gelegen.

¹⁰ Pleijter en van Wallenburg, 1994.



Abbeelding 6 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: Wolfert, 1991.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

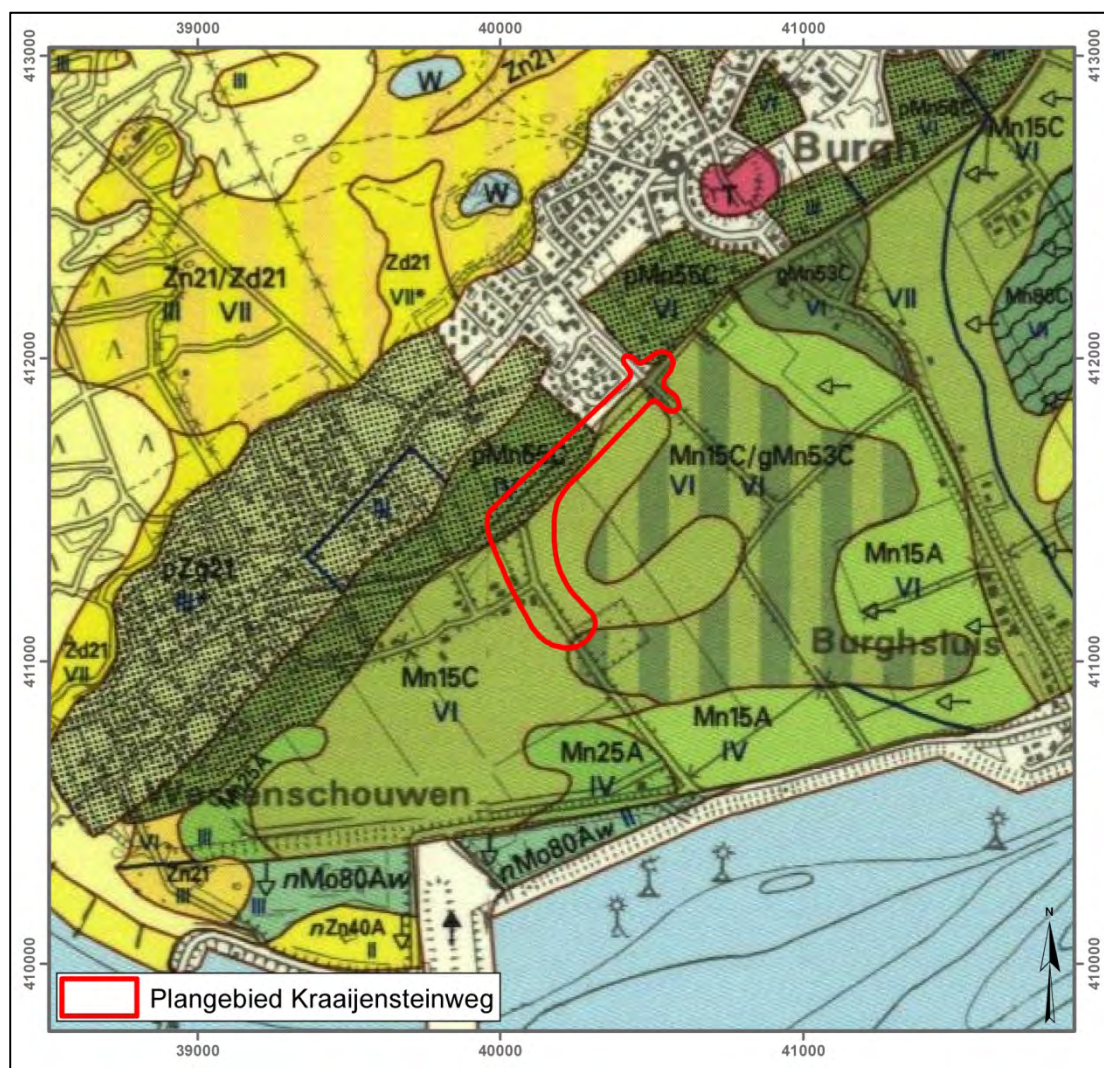
De grondwatertrap bedraagt binnen het grootste deel van het plangebied VI. Daarmee schommelt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 1,20 meter beneden maaiveld. Het westen van het plangebied is gelegen binnen een zone met grondwatertrap IV. Hier ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van meer dan 0,80 meter beneden maaiveld en de

gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt 0,80 tot 1,20 meter beneden maaiveld.

Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.

grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:25.000. Bron: De Pleijter 1994.

Op de bodemkaart van Kuipers uit 1960¹¹ (niet afgebeeld) wordt het grootste deel van het plangebied weergegeven ter plaatse van kleiplaatgronden. Het westen van het plangebied ligt volgens deze kaart ter plaste van oude overgangsgonden.

¹¹ Kuipers 1960.

Varianten

Voor het plangebied Kraaijensteinweg is de mogelijke variatie in planontwikkeling in ruimtelijke zin beperkt. Er is voor dit plangebied dan ook geen onderscheid te maken in de geo(morfo)logische situatie tussen de varianten.

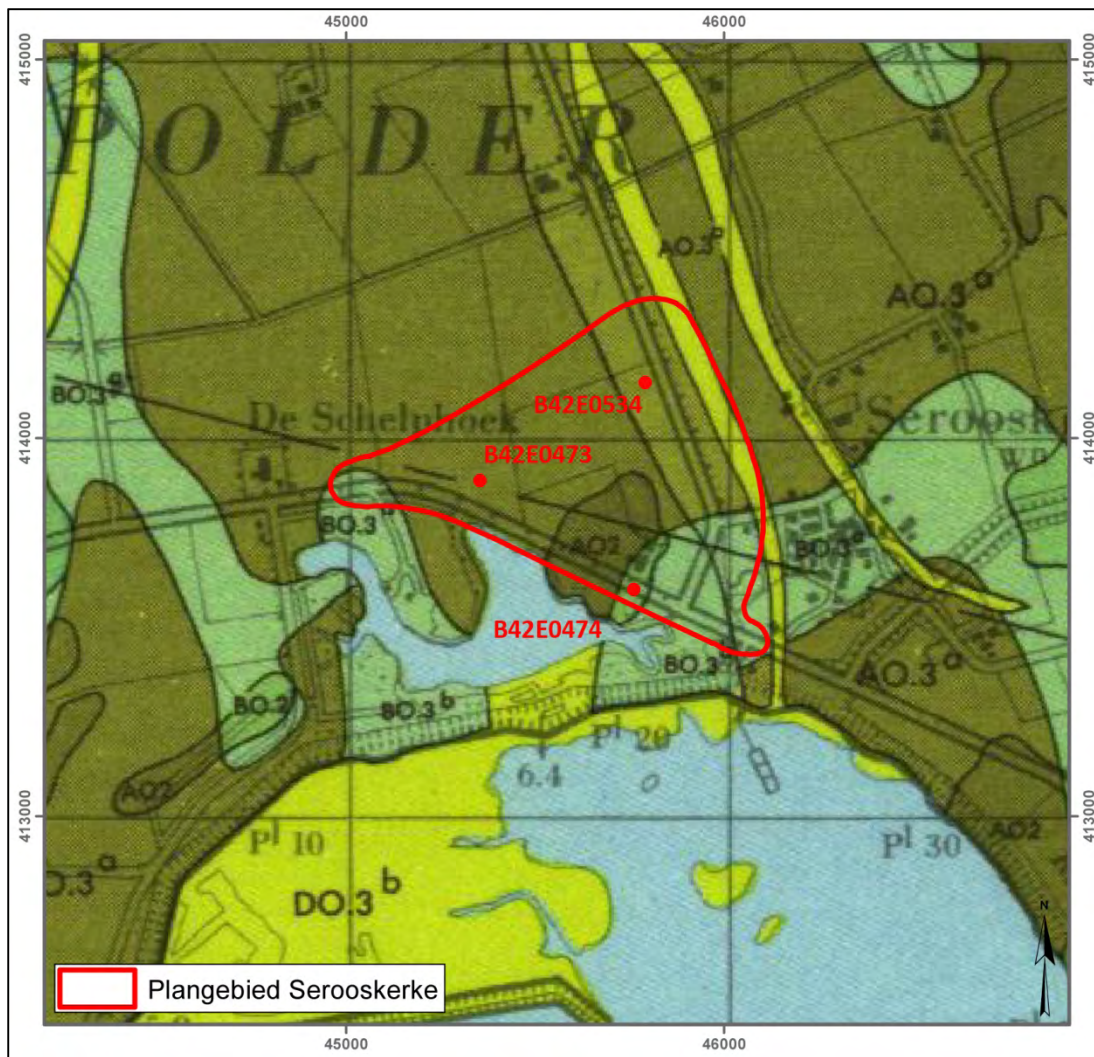
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Serooskerke

Geologie

Het plangebied Serooskerke maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied, specifiek van het oudland. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2006, niet afgebeeld) is het onderzoeksgebied grotendeels gelegen in een zone met code Na7. Dit duidt op een geologische configuratie van die bestaat uit zeeklei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop). Het oosten van het plangebied is deels gelegen binnen een zone met code Na14. In zones met een code Na14 is het Laagpakket van Walcheren rechtstreeks op het Laagpakket van Wormer gelegen. Beide pakketten omvatten zeeklei en –zand.

Op de Geologische kaart van Nederland is het centrale en noordwestelijke deel van het plangebied gelegen binnen een zone met code AO.3a (zie afbeelding 8). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit komafzettingen van Duinkerke IIIa (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De oostelijke rand is gelegen langs een zone waarbinnen een Duinkerke IIIb geul (Laagpakket van Walcheren) het landschap is binnen gedrongen (code DO.3b). Volgens het profiel A-A' horende bij de geologische kaart (niet afgebeeld) heeft deze geul de onderliggende pakketten weg geërodeerd tot ruim in het Laagpakket van Wormer (afzettingen van Calais). Langs de flanken van deze geul is een strook gelegen waarbinnen komafzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren) afgezet zijn op Hollandveen op Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De zuidoostelijke en zuidwestelijke hoeken van het plangebied liggen volgens de geologische kaart in een zone waar Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren) afzettingen afgezet zijn bovenop de afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer)(code BO.3b). Hier is het Hollandveen met andere woorden volledig verdwenen. Deze zone wordt eveneens doorsneden door de Duinkerke IIIb-geul (code DO3b) die ter hoogte van de oostelijke rand van het plangebied is gelegen. Centraal langs de zuidelijk rand van het plangebied, tenslotte, is een zone weergegeven waar de ondergrond bestaat uit komafzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer)(code AO.2).

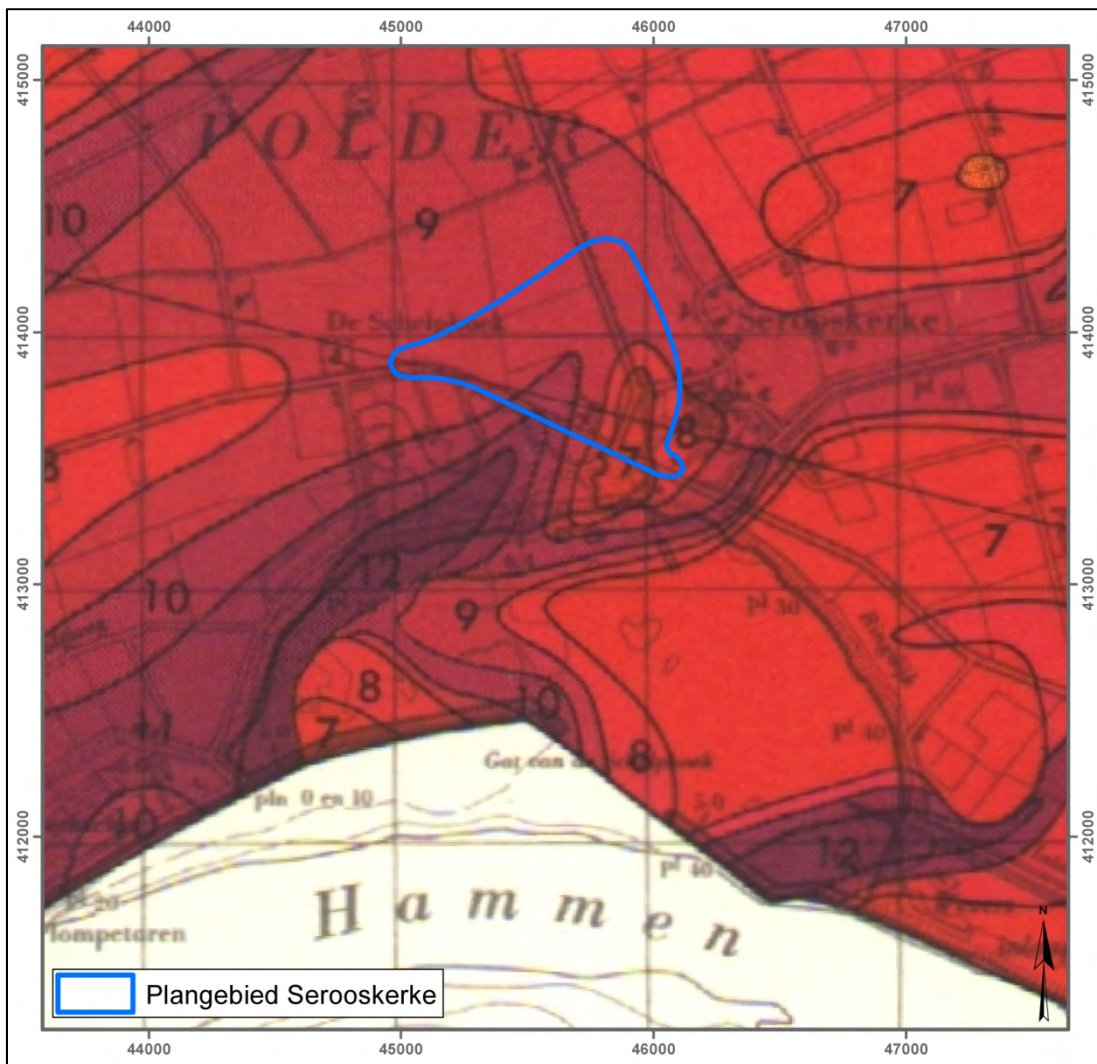
De Bijkaart van de Geologische Kaart van Nederland toont dat de top van het pleistocene afzettingen binnen het plangebied een zeker reliëf kennen (de hoogte varieert van 35-40 meter –NAP tot 25-30 meter –NAP, nummer 11 tot nummer 9 op afbeelding 9) en dat er in het zuidoosten van het plangebied sprake is van een kleine kop (15 tot 20 meter –NAP, nummer 7 op afbeelding 9).



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: RGD, Van Rummelen 1967. De in de onderstaande tekst gebruikte boorprofielen (DINO-loket) zijn met een rode stip, genummerd, weergegeven.

In het DINO-loket zijn in de omgeving van het plangebied een aantal boringen gezet. Drie boringen (B42E0534, B42E0473 en B42E0474) bevinden zich binnen de grenzen van het plangebied, zij het langs de randen (rode stip op afbeelding 8). Omdat deze boringen net in een zone vallen met telkens een verschillende opbouw volgens de geologische kaart worden deze alle drie gebruikt. Waarbij de boringen enkel indicatief zijn voor de zone waarin deze zich bevinden.

Boring B42E0473 is gelegen in de zone die op de Geologische kaart aangegeven staat met code AO.3a (komafzettingen van Laagpakket van Walcheren/Duinkerke IIIa op Hollandveen op het Laagpakket van Wormer/Calais) en waarbinnen het grootste deel van het plangebied gelegen is. Het boorprofiel bestaat in deze boring vanaf het maaiveld (1,47 meter –NAP) tot een diepte van 0,60 meter beneden maaiveld (2,07 meter –NAP) uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Hieronder ligt een 10 centimeter dik laagje Hollandveen (2,07 tot 2.17 meter –NAP). Vanaf een diepte van 0,70 meter beneden maaiveld (2,17 meter –NAP) tot de onderzijde van het boorprofiel (4,10 meter beneden maaiveld, 4,57 meter –NAP) komen vervolgens afzettingen van het Laagpakket van Wormer voor (klei op zand).



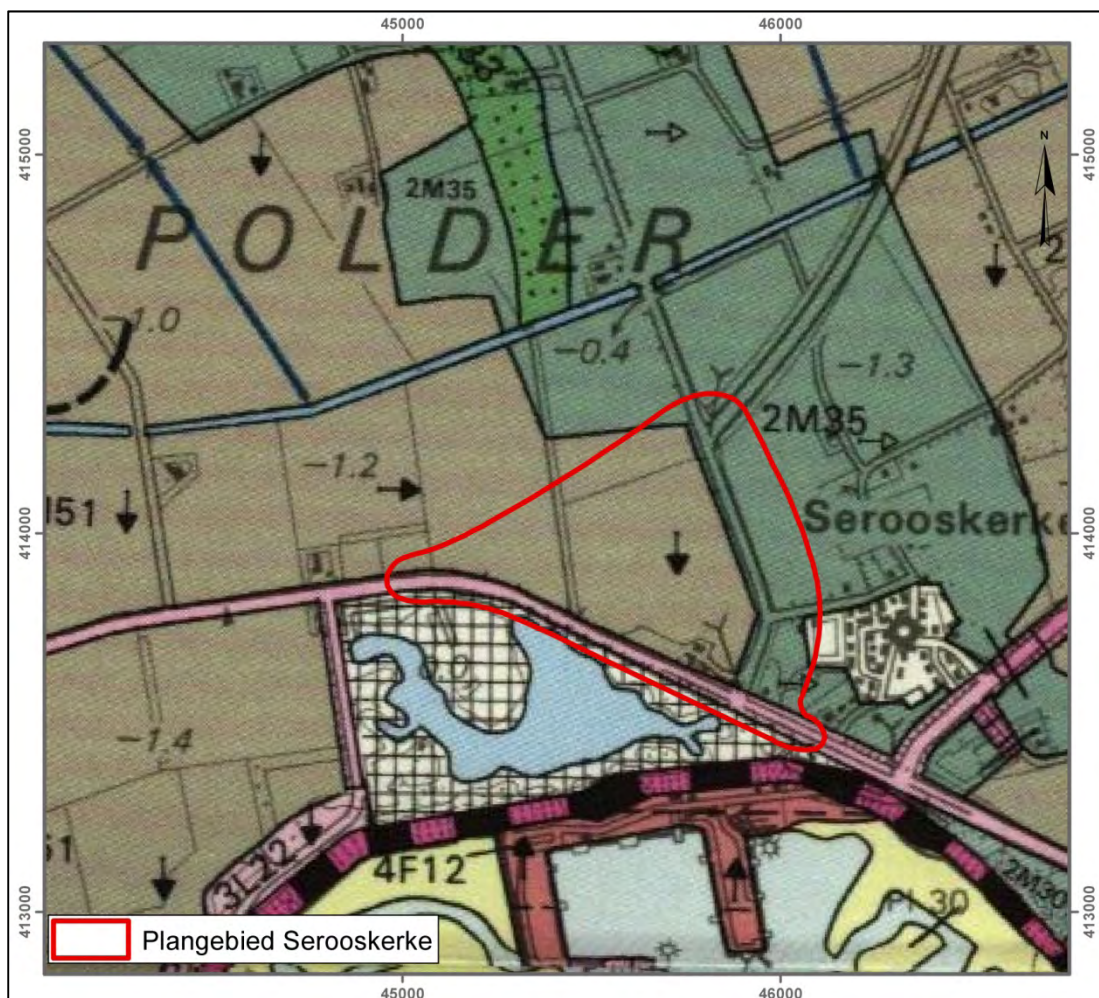
Abbeelding 9 Projectie van het plangebied (blauwe polygoon) op een uitsnede van de bijkaart van de Geologische Kaart van Nederland met daarop de diepteligging van het pleistocene zand. Schaal 1:30.000. Bron: RGD, van Rummelen 1967.

De in het DINO-loket opgenomen boring B₄₂Eo₅₃₄ is gelegen ter plaatse van de zone met komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke IIIb) op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Calais)(code AO.3b). In het boorprofiel van deze boring bestaat de eerste 50 centimeter van het profiel (vanaf het maaiveld, 1,20 meter –NAP) uit een verstoord kleipakket. Van 0,50 tot 0,70 meter beneden maaiveld (1,70 tot 1,90 meter –NAP) komen hieronder kleiafzettingen van het laagpakket van Walcheren voor. Onder de kleiafzettingen ligt een dun laagje Hollandveen (10 centimeter, van 1,90 tot 2,00 meter –NAP). Vanaf een diepte van 0,80 meter beneden maaiveld (2,00 meter –NAP) tot de onderzijde van het boorprofiel (3,70 meter beneden maaiveld, 4,90 meter –NAP) komen hier afzettingen van het Laagpakket van Wormer voor (zand- en kleipakketten met bovenin zand).

Boring B₄₂Eo₄₇₄ is gelegen in een zone waar volgens de geologische kaart geulaafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke IIIb) op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Calais) gelegen zijn (code BO.3b). Ter plaatse van de boring echter is volgens de gegevens in het DINO-loket enkel sprake van afzettingen van het laagpakket van Wormer (vanaf het maaiveld, 1,12 meter –NAP) tot een diepte van 5,90 meter beneden maaiveld (7,02 meter –NAP)(zand- en kleipakketten met

bovenin klei).

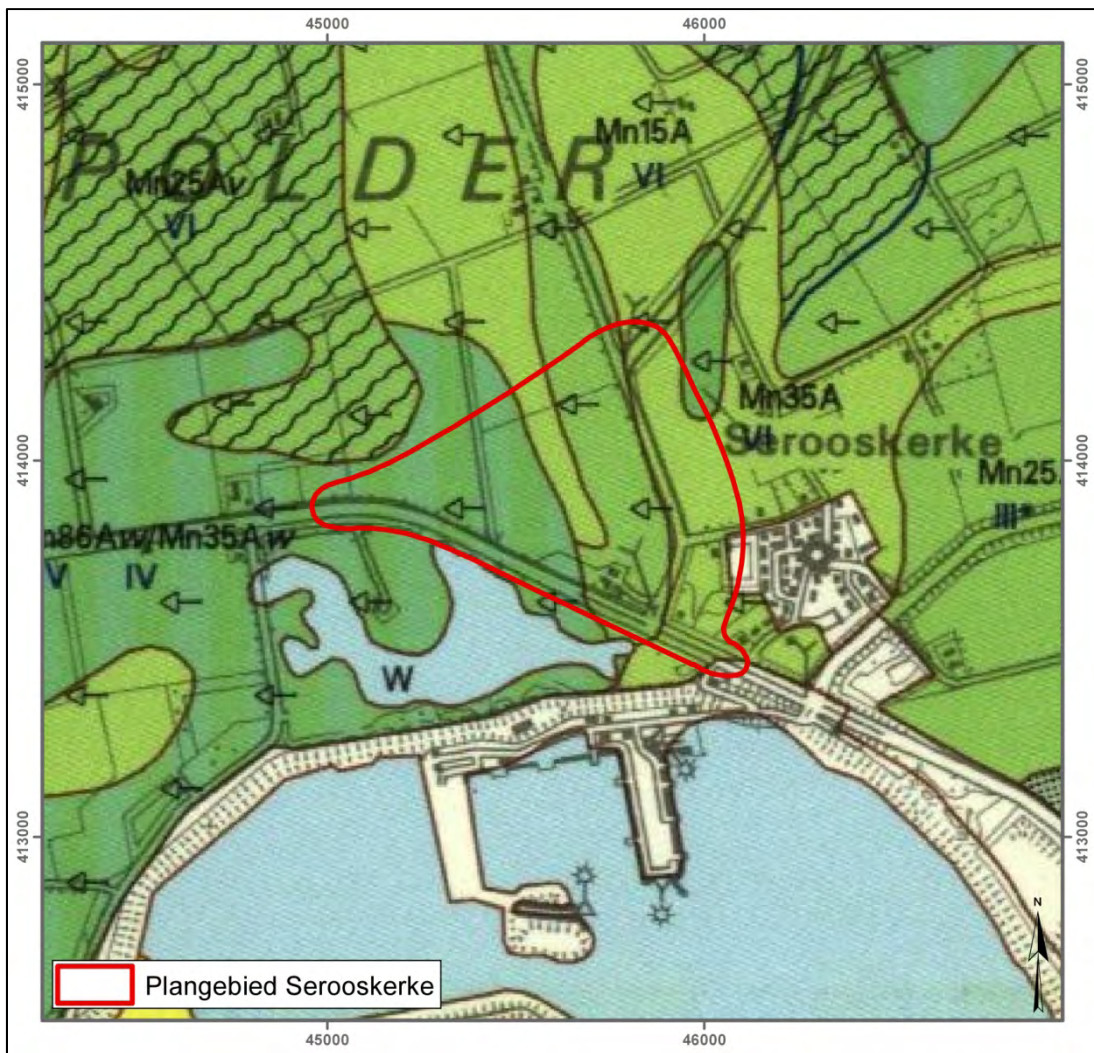
Voor de diepere opbouw ter plaatse van het plangebied is opnieuw gebruik gemaakt van het ondergrondmodel uit het DINO-loket. Volgens dit model gaan de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (met niet afzonderlijk weergegeven inschakelingen van de Laagpakket van Zandvoort) op een diepte van 26,50 meter beneden maaiveld (27,75 meter –NAP) over in zandafzettingen van Eem Formatie. Dit betreft mariene afzettingen uit het Eemien (de oudste fase van het Laat Pleistoceen, circa 130.000-115.000 jaar geleden). Deze lopen door tot een diepte van circa 32,50 meter beneden maaiveld (33,75 meter –NAP) waar deze rusten op de Formatie van Waalre (fluviatiele en estuariene zandafzettingen van de Rijn uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene). Vanaf een diepte van 36 meter beneden maaiveld (37,25 meter –NAP) tot ten minste 49 meter beneden maaiveld (50,25 meter –NAP) komen hieronder marine zanden en kleien voor die deel uitmaken van de Formatie van Maassluis (uit het Vroeg Pleistoceen). De opduiken van het de pleistocene afzettingen zoals deze is weergegeven op de Bijkaart van de Geologische kaart (afbeelding 9) is aan de hand van het ondergrondmodel niet vast te stellen, in de verschillende aangemaakte modellen is de hoogte in meer of mindere mate dezelfde.



Afbeelding 10 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: Wolfert, 1991.

Geomorfologie

Het plangebied bevindt zich op de Geomorfologische Kaart van Nederland grotendeels binnen een zone met een geëgaliseerde vlakte van plaatselijk gemoerde getijafzettingen (code 2M51, zie afbeelding 10). Het oosten van het plangebied ligt volgens deze kaart ter plaatse van een zone met plaatselijk geëgaliseerde of vergraven vlakte van getijafzettingen (code 3M35 met horizontale pijlen). Op de geomorfologische kaart worden de Serooskerkseweg en Provincialeweg (N57/N59) langs de zuidelijke rand van het plangebied weergegeven als gelegen op een dijk met een hoogteverschil tussen 0,5 en 1,5 meter (roze op afbeelding 10). Langs de oostelijke rand is een kleine zone niet gekarteerd. Dit omdat deze gelegen is ter plaatse van een dijk en de bebouwende kern van Serooskerke.



Afbeelding 11 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: De Pleijter 1994.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het westelijke deel van het plangebied Serooskerke binnen een zone met code Mn86Aw/Mn35Aw met linkse horizontale pijlen (zie afbeelding 11). Dit betekent dat hier geëgaliseerde kalkrijke poldervaaggronden in klei en/of lichte klei gelegen zijn met 15 tot 40 centimeter moerig materiaal beginnend op 40 tot 80 centimeter diepte. In het oosten van het

plangebied komen verschillende bodemdieptes voor: Mn15A, Mn25A en Mn35A, allen met linkse horizontale pijlen. Dit betreft allemaal geëgaliseerde kalkrijke poldervaaggronden, ontwikkeld in respectievelijk lichte zavel, zware zavel en lichte klei. In het uiterste zuidoosten en langs de oostelijke rand zijn twee zones niet gekarteerd. Dit omdat deze gelegen zijn ter plaatse van een dijk en de bebouwende kern van Serooskerke.

De grondwatertrap bedraagt in het westen van het plangebied (zone met moerig materiaal) IV. Hier ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van meer dan 0,80 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt 0,80 tot 1,20 meter beneden maaiveld. In het oosten van het plangebied bedraagt de grondwatertrap VI. Daar schommelt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 1,20 meter beneden maaiveld.

Op de bodemkaart van Kuipers uit 1960¹² (niet afgebeeld) wordt het grootste deel van het plangebied weergegeven ter plaatse van gemoerde gronden, enkel de zone ten oosten van de Stoofweg staat niet als gemoerd aangegeven. Het westen van het plangebied ligt volgens deze kaart ter plaatse van jonge overgangsgonden en jonge poelgronden met plaatselijk oude zeeklei binnen 1 meter. Het uiterste westen van het plangebied en de zone ten oosten van de Stoofweg (waar ook op de geologische kaart een Duinkerke IIIb geul staat aangegeven) staat op deze kaart te boek als een jonge kreekruggronden (in het westen eveneens gemoerneerd). De zone die op de geologische kaart staat aangeduid als bestaande uit Duinkere II gronden staat op deze bodemkaart aangegeven als gemoerde oude poelgrond met zeeklei binnen 1 meter.

Varianten

Voor het plangebied Serooskerke zijn verschillende varianten mogelijk die ook in de ruimtelijke zin van elkaar verschillen. In onderstaande tabel worden de gegevens uit de verschillende geraadpleegde kaarten per variant opgesomd.

Tabel 3 Overzicht van de geo(morfo)logie van het plangebied Serooskerke.

Variant (zie bijlage 1)	Geologie	Geomorfologie	Bodem
1	Bo.3b	2M35	Mn15A, Mn25A
2-4	Ao.3a, Ao.3b	2M35, 2M51	Mn86Aw/Mn35Aw, Mn15A, Mn25A
3	Ao.3a, Ao.3b, Do.3b, Bo.3b	2M35, 2M51	Mn86Aw/Mn35Aw, Mn15A, Mn25A

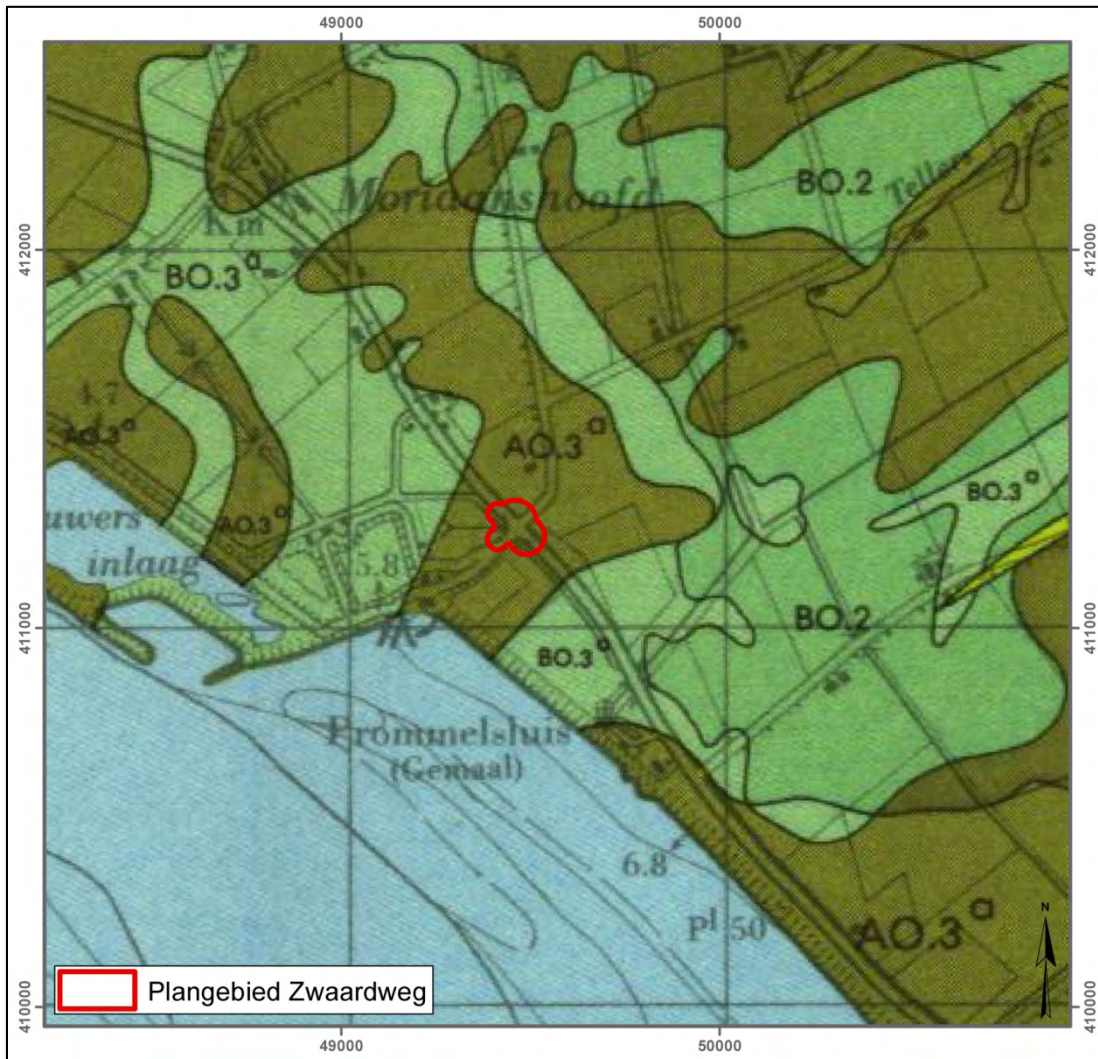
2.2.4 Geo(morfo)logie en Bodem plangebied Zwaardweg

Geologie

Ook het plangebied Zwaardweg maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2006, niet afgebeeld) is het onderzoeksgebied integraal gelegen in een zone met code Na14. Dit duidt op een geologische configuratie van Afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, zeeklei en -zand op het Laagpakket van Wormer, eveneens bestaande uit zeeklei en -zand.

¹² Kuipers 1960.

Op de Geologische kaart van Nederland is het plangebied integraal gelegen binnen een zone met code AO.3a (zie afbeelding 12). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit komafzettingen van Duinkerke IIIa (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). De Bijkaart van de Geologische Kaart van Nederland toont dat de top van het pleistocene afzettingen binnen het plangebied gelegen zijn op en diepte tussen 25 en 30 meter –NAP.



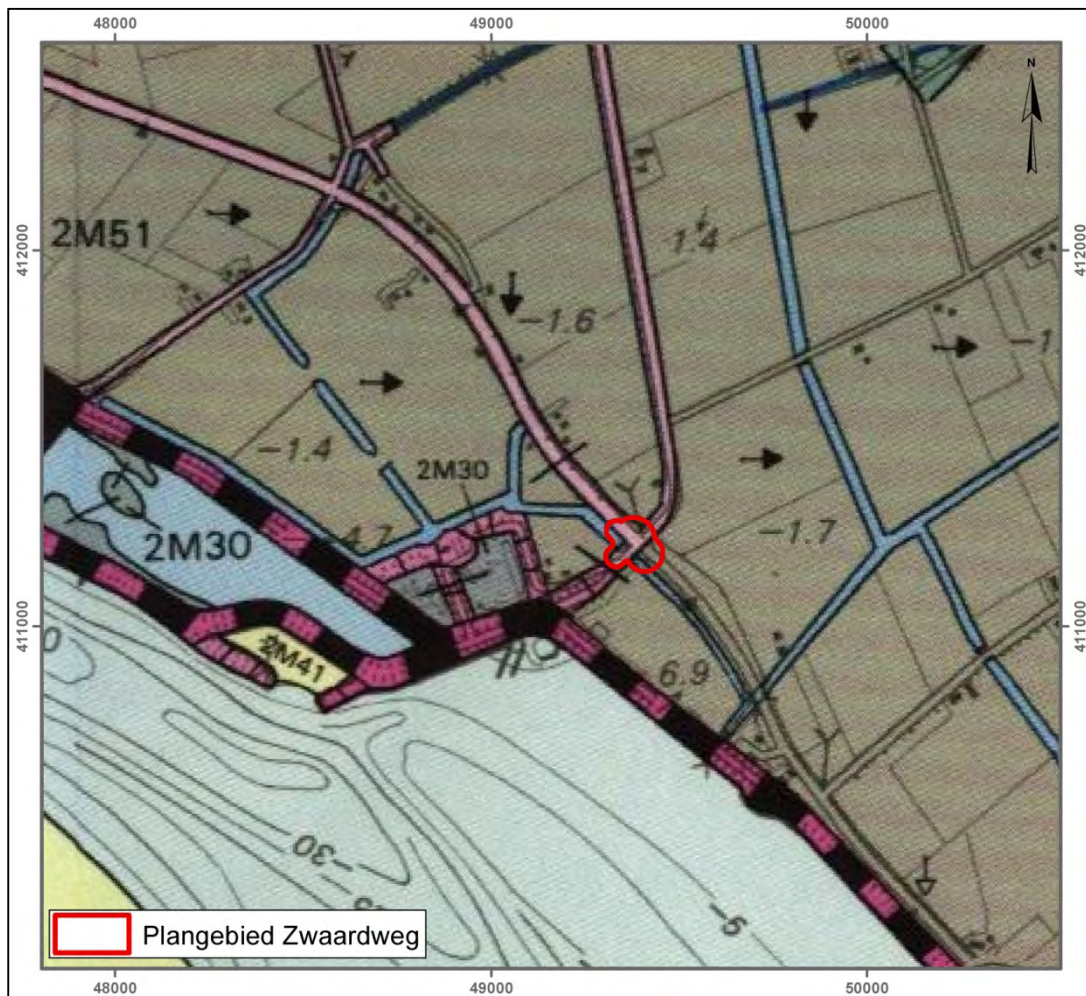
Afbeelding 12 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: RGD, Van Rummelen 1967.

In het DINO-loket komt ook binnen dit plangebied een boring voor (B42Go187). In deze boring bestaat het profiel vanaf het maaiveld (1,05 meter –NAP) uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Op een diepte van 2 meter beneden maaiveld (3,05 meter –NAP) gaan deze over op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (zand). Het volgens de geologische kaart aanwezige Hollandveen is niet aangetroffen. Ook in de overige in de omgeving gelegen boringen komt het Hollandveen bijna niet voor, slechts in één boring, gelegen op circa 150 meter ten oosten van het plangebied, is een laagje van circa vier centimeter aangetroffen. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer rusten op een diepte van 28 meter beneden maaiveld (29,05 meter –NAP) op (pleistocene) zandafzettingen van de Formatie van Boxtel. Deze bevatten geen intacte top. Op 31 meter beneden maaiveld (32,05 meter –NAP) liggen hieronder afzettingen van de Formatie van Waalre (fluviatiele en

estuariene zandafzettingen van de Rijn uit het Laat Pliocene tot Vroeg Pleistocene). Vanaf een diepte van 37 meter beneden maaiveld (38,05 meter –NAP) tot ten minste 40 meter beneden maaiveld (41,05 meter –NAP) komen hieronder marine zanden en kleien voor die deel uitmaken van de Formatie van Maassluis (uit het Vroeg Pleistoceen).

Geomorfologie

Het plangebied bevindt zich op de Geomorfologische Kaart van Nederland globaal binnen een zone met een geëgaliseerde vlakte van plaatselijk gemoederde getijafzettingen (code 2M51, zie afbeelding 13). Het traject van de Zwaardweg, Boogerdweg en Provincialeweg worden weergegeven als liggend op een dijk met een hoogteverschil tussen 0,5 en 1,5 meter (roze op afbeelding 13). In het zuidwesten wordt, parallel aan de Serooskerkseweg, een waterloop weergegeven (blauwe lijn op afbeelding 13).



Afbeelding 13 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:20.000. Bron: Wolfert, 1991.

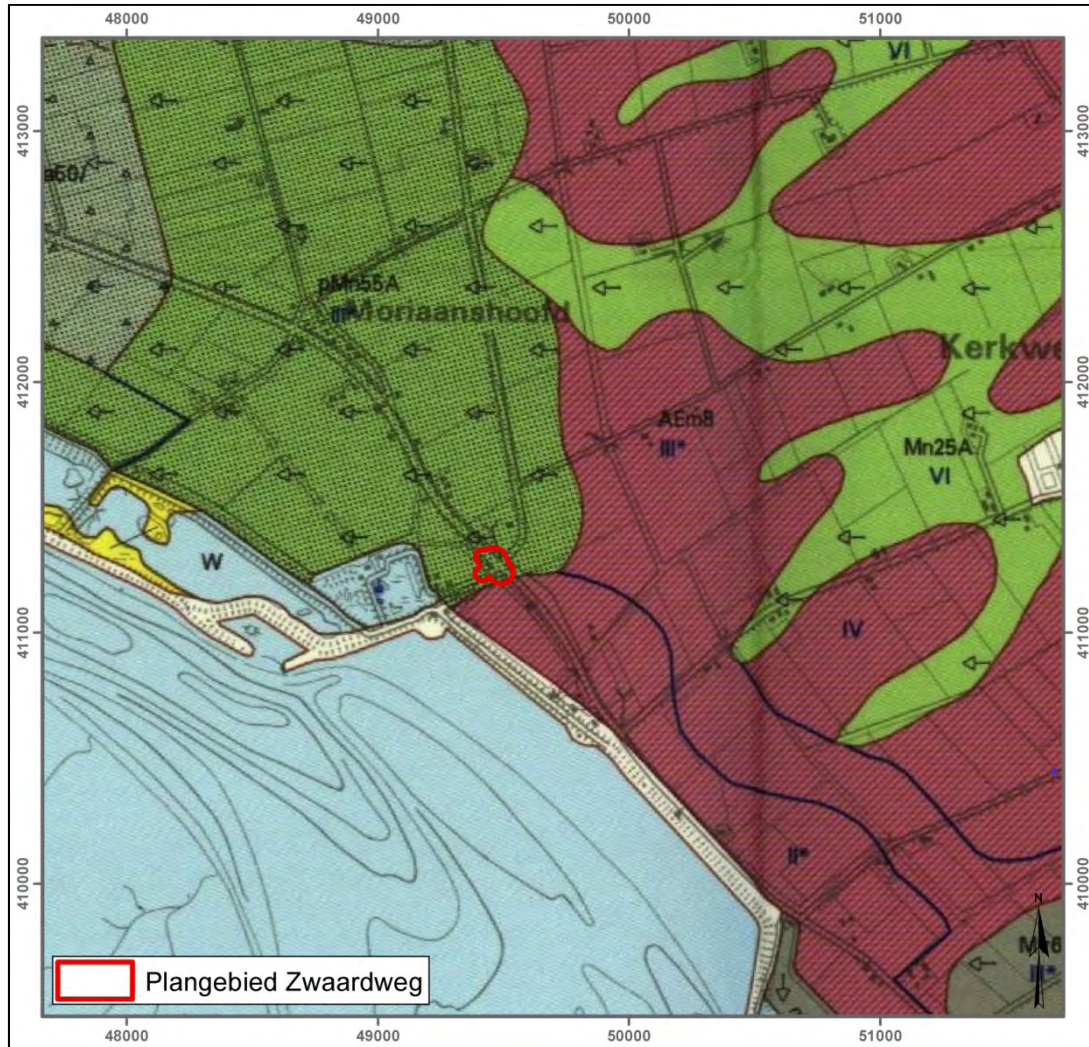
Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied binnen een zone met code pMn55A met linkse horizontale pijlen (zie afbeelding 14). Dit betekent dat hier geëgaliseerde kalkrijke leek- en woudeerdgronden, ontwikkeld in zavel, gelegen zijn.

De grondwatertrap bedraagt in het plangebied III. Hier ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand

op een diepte van minder dan 0,40 meter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt 0,80 tot 1,20 meter beneden maaiveld.

Op de bodemkaart van Kuipers uit 1960¹³ (niet afgebeeld) wordt het plangebied weergegeven ter plaatse van oude zeelei.



Afbeelding 14 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:30.000. Bron: De Pleijter 1994.

Varianten

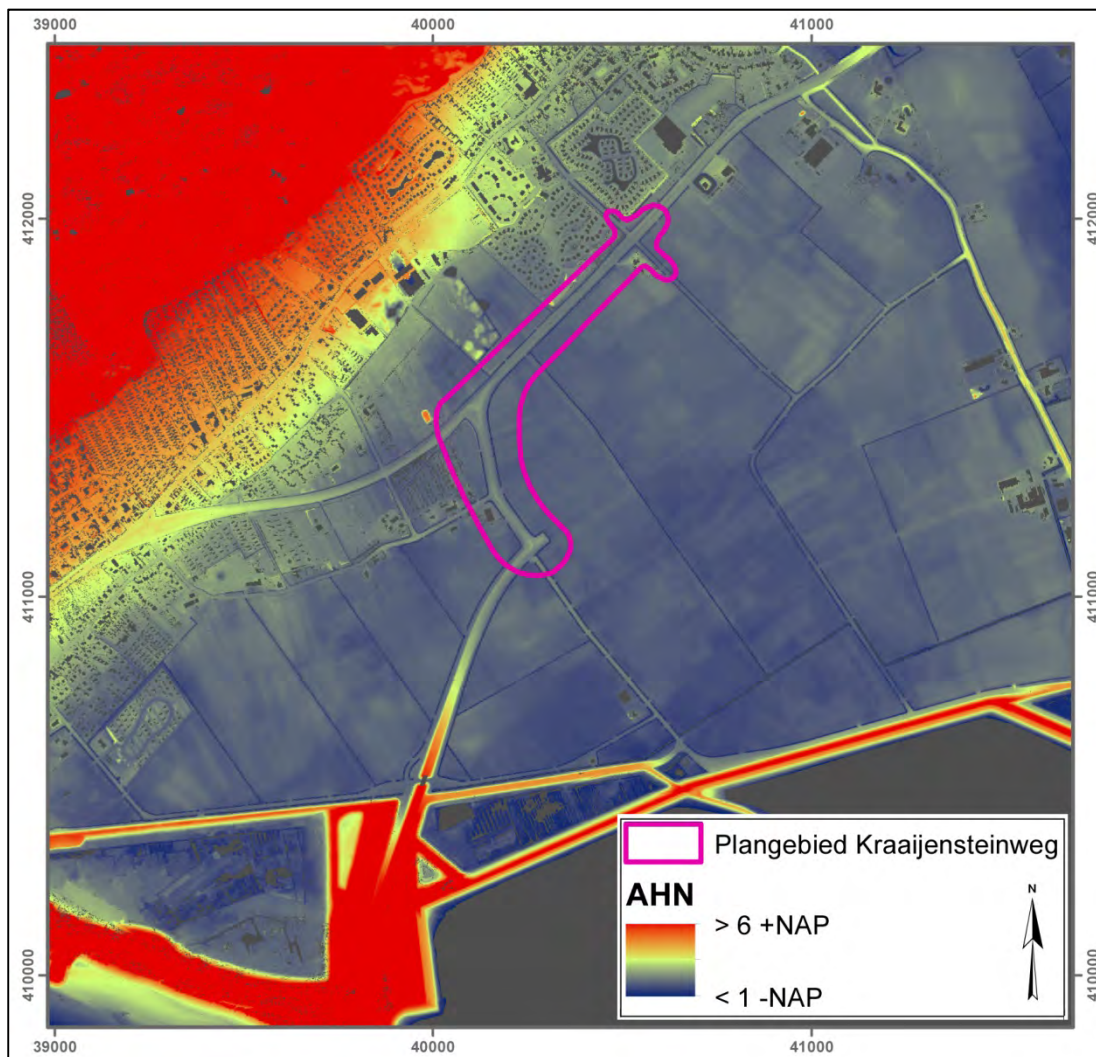
Voor het plangebied Zwaardweg is de mogelijke variatie in planontwikkeling in ruimtelijke zin beperkt. Er is voor dit plangebied dan ook geen onderscheid te maken in de geo(morfo)logische situatie tussen de varianten.

¹³ Kuipers 1960.

2.2.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in de plangebieden. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld. Afbeeldingen 15, 16 en 17 tonen bewerkte uitsneden van het AHN₃.

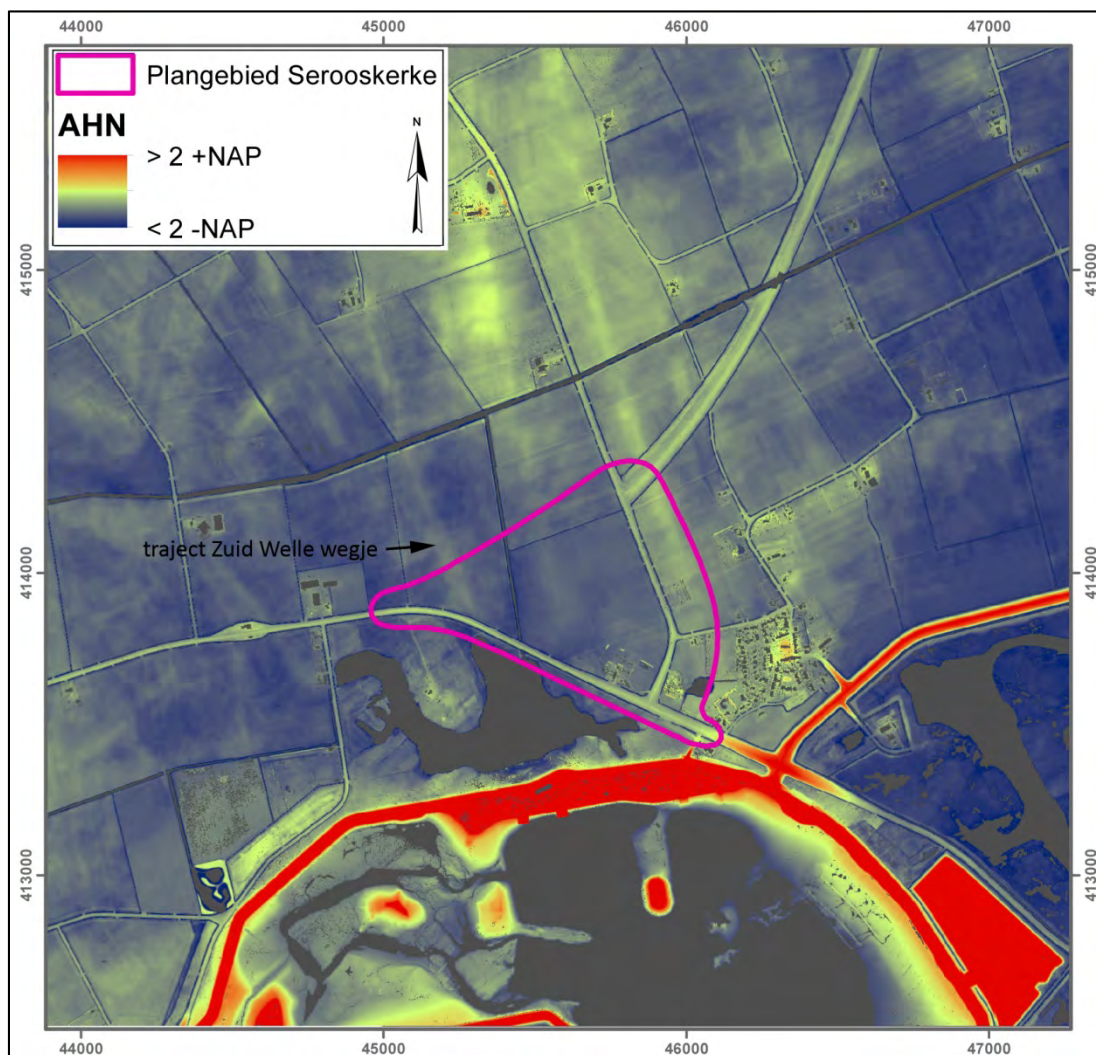
Afbeelding 15 geeft de omgeving van het plangebied Kraaijensteinweg weer. Op deze uitsnede zijn waarden hoger dan 6 meter + NAP en lager dan 1 meter –NAP uitgefilterd. Op dit beeld vallen de hoger gelegen dijken ten zuiden van het plangebied goed op (rood). Ook de duinen ten noord en westen van het plangebied zijn egaal rood weergegeven want hoger gelegen dan 6 meter +NAP met op de randen een schakering naar geel. In het plangebied en ten oosten en westen daarvan is een lichte welving in het landschap zichtbaar die echter niet terug te brengen is tot antropogene structuren (blauwe en gele kleur). De wegen zijn herkenbaar als gele (iets hoger gelegen) lijnen. De hoogte van het maaiveld ligt in het plangebied en de omgeving ervan op circa 0,10 tot 0,50 meter +NAP. Het traject van de wegen is iets hoger gelegen, op circa 0,60 tot 1 meter +NAP.



Afbeelding 15 Projectie van het plangebied Kraaijensteinweg (roze lijn) op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3. Waarden hoger dan 6 meter +NAP en lager dan 1 meter –NAP zijn uitgefilterd. Zones waarvoor geen waarden beschikbaar zijn, zijn grijs ingekleurd. Schaal 1:20.000. Bron: AHN.nl.

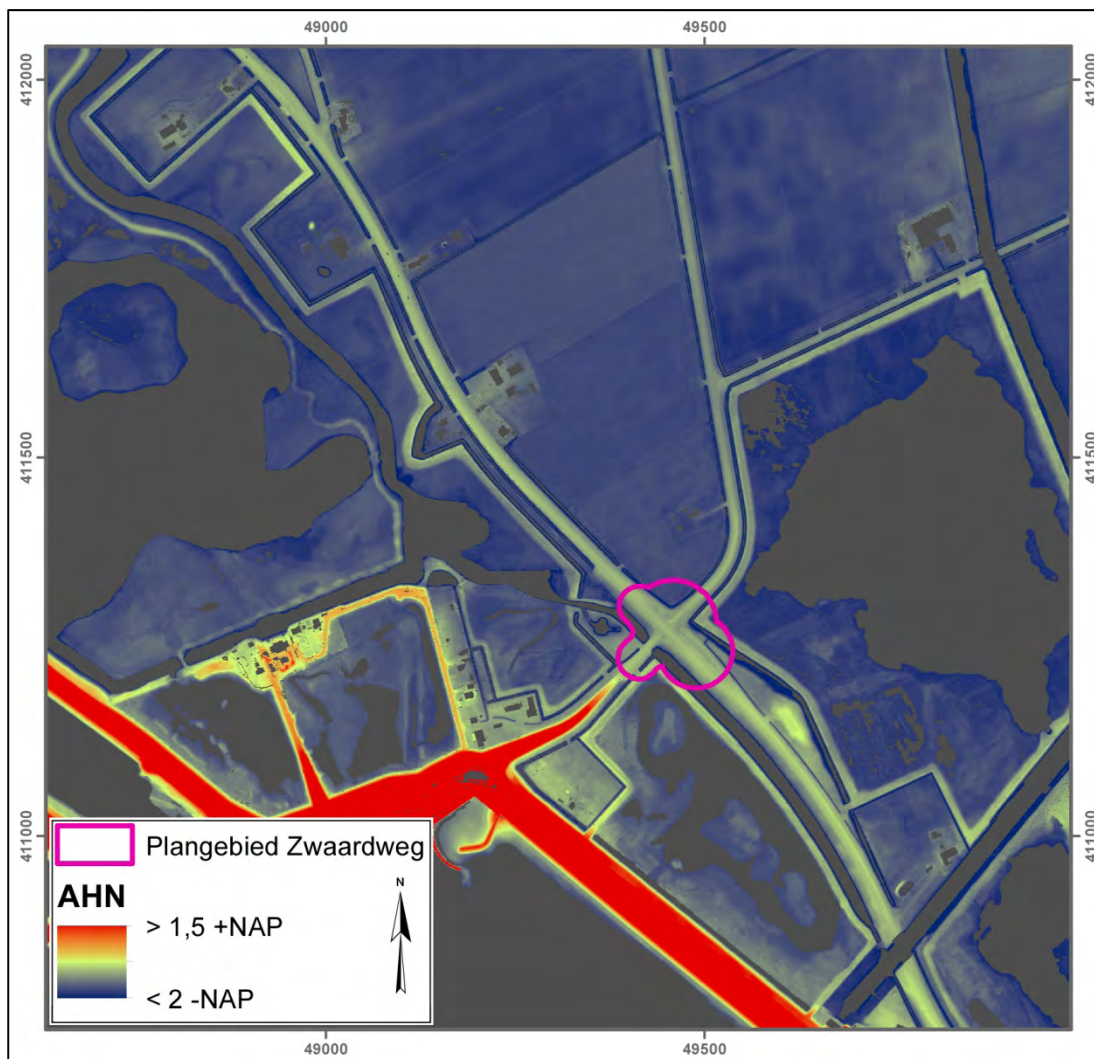
Op afbeelding 16 is het plangebied Serooskerke en omgeving weergegeven. Op deze afbeelding zijn waarden hoger dan 2 meter +NAP en lager dan 2 meter –NAP uitgefilterd. De kustzone (ten zuiden van het plangebied) en de Delingsdijk (ten oosten van het plangebied) liggen hoger dan 2 meter +NAP en zijn egaal rood ingekleurd. In het westelijke deel van het plangebied is een lichte welving in het landschap zichtbaar (blauwe en gele kleur). Een van deze welvingen betreft het traject van het voormalige Zuid Welle wegje (18^e eeuw, zie verder). De waarden van het maaiveld bedragen hier circa 1,20 tot 1,40 meter –NAP. De wegen liggen iets hoger (geel) op 0,20 tot 0,60 meter –NAP. Ook de erven ten noorden van de Serooskerkseweg liggen iets hoger, op circa 0,80 tot 1,30 meter –NAP.

Het oostelijke deel van het plangebied Serooskerke is herkenbaar gelegen ter plaatse van een van zuid naar noord lopende rug (gele kleur), met een maaiveldhoogte van circa 0,40 tot 0,70 meter –NAP op de kam. Hier bevindt zich volgens de geologische informatie een smalle geulrug. De plaats Serooskerke, gelegen onmiddellijk ten oosten van het plangebied, is herkenbaar als een reeks gele blokjes en donkere vakjes. Deze woonkern is eveneens gelegen op een hoogte van circa 0,40 tot 0,70 meter –NAP. De donkerrode zone ten zuiden van het plangebied betreft de ringdijk rondom De Schelphoek (zie verder).



Afbeelding 16 Projectie van het plangebied Serooskerke (roze lijn) op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3. Waarden hoger dan 2 meter +NAP en lager dan 2 meter –NAP zijn uitgefilterd. Zones waarvoor geen waarden beschikbaar zijn, zijn grijs ingekleurd. Schaal 1:25.000. Bron: AHN.nl.

De laatste afbeelding, nr. 17, laat de situatie rondom het plangebied Zwaardweg zien. Omdat het hier een klein plangebied betreft op de kruising van verschillende wegen is binnen het plangebied hoofdzakelijk sprake van hoger gelegen wegen (geel, circa 0,70 tot 0,80 meter –NAP). Het maaiveld in die delen die niet in gebruik zijn als weg is gelegen op een hoogte van circa 1,50 tot 1,70 meter –NAP. Omdat het plangebied in een zone ligt waarin vrij veel gebieden voorkomen waarvoor geen hoogte informatie beschikbaar is (donkergrijs op afbeelding 17) is het beeld minder volledig als voor de overige plangebieden. De zone onmiddellijk ten noorden van het plangebied is in elk geval vrij egaal (lichtblauwe kleur) met een maaiveldhoogte van circa 1,50 tot 1,60 meter –NAP. De in de omgeving aanwezige wegen en dijken zijn ook op dit kaartbeeld makkelijk herkenbaar als gele en rode lijnen en stroken.



Afbeelding 17 Projectie van het plangebied Zwaardweg (roze lijn) op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3. Waarden hoger dan 1,5 meter +NAP en lager dan 2 meter –NAP zijn uitgefilterd. Zones waarvoor geen waarden beschikbaar zijn, zijn grijs ingekleurd. Schaal 1:10.000. Bron: AHN.nl.

Via de AHN-viewer werden een reeks van kleinschaliger beelden van de plangebieden bekeken met een dynamische opmaak van het AHN (niet afgebeeld). Ook op deze beelden zijn geen aanwijzingen zichtbaar die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebieden.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis

Dit hoofdstuk beschrijft de bewoningsgeschiedenis van Schouwen en Zeeland. Daar waar dit mogelijk is gaat de aandacht hierbij hoofdzakelijk naar de gegevens van Schouwen-Duiveland, waar lokale gegevens ontbraken wordt vooral het regionaal beeld (Zeeland) geschetst.

Paleolithicum en Mesolithicum (circa 300.000 – 4.900 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars, in Schouwen-Duiveland ontbreken ze quasi. De enige mogelijke bekende paleolithische vondst uit Schouwen-Duiveland betreft een losse vondst van fragment van een gewei van een reuzenhert dat in secundaire context is aangetroffen¹⁴. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.¹⁵ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁶ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangename klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuike. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Het aangename klimaat zal in Zeeland hebben

¹⁴ De Boer 2008, 25.

¹⁵ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁶ Jongepier 1995, 33.

geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond¹⁷. Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Terneuzen, Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil, Aardenburg en het Sas van Gent (Suikerplein). Uit de latere fase van het Mesolithicum zijn in Zeeland geen verdere vondsten bekend. Dit is wellicht te wijten aan de toenemende vernatting van het landschap.¹⁸ Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkte.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. Op Schouwen-Duiveland dateren de oudste Neolithische sporen van bewoning uit het Laat Neolithicum (2.850 tot 2.000 v. Chr). Dit betreft de nederzettingssporen die opgetekend werden op de strandwal van Haamstede (Brabers). Op deze strandwal, die omstreeks 3.100 v. Chr. ontstaan is en recenter bedekt geraakt met Jonge Zeeklei¹⁹ werden eind jaren '50 van de 20^e eeuw bij archeologisch onderzoek drie huisplattegronden uit het Laat-Neolithicum aangetroffen, in combinatie met vuursteen en aardewerk. Op basis van zowel C14 dateringen als de typologie van de vondsten kan de nederzetting toegeschreven worden aan de Vlaardingencultuur²⁰. De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad.

Het gros van de Zeeuwse vondsten uit deze periode zijn echter niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Kenmerkend voor het vondstenspectrum uit het Neolithicum zijn de geslepen of gepolijste bijlen die gevonden zijn in de omgeving van Koewacht, Saeftinghe, Aardenburg en ook Terneuzen. Ook op Schouwen Duiveland zijn een enkel

¹⁷ Kuipers & Swiers 2005, 16.

¹⁸ Jongepier 2012, 35.

¹⁹ Beekman, 2007.

²⁰ De Boer 2008. Beekman, 2007.

verspreide losse vondsten uit het Neolithicum gedaan, die niet onmiddellijk aan een nederzetting toegeschreven kunnen worden.²¹

Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar losse pijlpunten op de strandwallen van Schouwen-Duiveland²². Op de Westernenban werden daarnaast ook een pijlpunt, een bronzen naald, een speerpunt en een fibula.²³ In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland grotendeels bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. In de Vroege IJzertijd is de bewoning dan ook nog zeer schaars. Uit deze periode zijn op Schouwen-Duiveland alleen vondsten bekend van op de Westernenban, waar, op basis van de vondsten, bewoningscontinuïteit is vanuit de Late Bronstijd tot Midden IJzertijd.²⁴



Afbeelding 18 Foto van de plattegrond van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke (gemeente Veere), aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

Vanaf de Late IJzertijd neemt de bewoning toe, mede mogelijk gemaakt door een goede ontwatering van dit niveau, waardoor oxidatie en een klink in de top van het veenniveau ontstaat. Dit uitgestrekte en goed ontwaterde veenlandschap aan de Belgische en Zeeuwse kust vormde vanaf de Late IJzertijd, maar vooral vanaf de Romeinse Tijd een vrij intensief bewoond gebied. De ontwatering van dit gebied verliep via verschillende veenstromen. Vindplaatsen uit de Late IJzertijd zijn echter vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 660 kilogram aardewerk aangetroffen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was

²¹ De Boer 2008, 25-26.

²² Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

²³ Jongepier 1995.

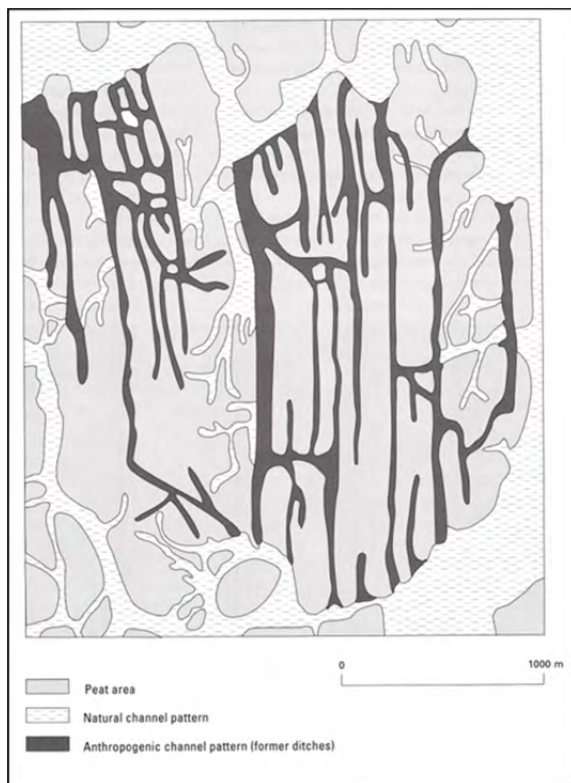
²⁴ Van Heeringen 1988.

gericht. Op de foto (zie afbeelding 18) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veeerse Serooskerke. In Zeeuws-Vlaanderen zijn, op basis van luchtfotografie, sporen uit deze tijd in de buurt van Axel bekend.

Op Schouwen-Duiveland zijn op het zuidelijke deel van Brabers nederzettingssporen uit de Late IJzertijd aangetroffen in een cultuurlaag die ook gedurende de Romeinse tijd in gebruik is gebleven. De aangetroffen paalsporen en greppels, die uit de 1^e eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleidt worden.²⁵

Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

Rond 50 BC verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen zoals *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse Tijd in 12 BC, als alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*.



Afbeelding 19 Patroon met natuurlijke getijdengeulen en restanten van antropogene veenontwateringskanalen op Walcheren. Bron: Vos & Van Heeringen 1997, naar: Brus et al. 1986.

Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte.

²⁵ Trimpe Burger 1995.

Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten *castellum* (175-280 AD). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation.

De ontwatering van het uitgestrekte veengebied verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijdt dan ook geen twijfel.

Op Schouwen-Duiveland zijn onder andere Romeinse resten uit de periode 80-250 na Chr. aangetroffen op de Prehistorische site van Brabers. Zoals eerder aangegeven zijn deze aangetroffen in dezelfde cultuurlaag waarin ook de bewoning uit de Late IJzertijd is vastgesteld. Op één locatie was de IJzertijd component stratigrafisch gescheiden van de Romeinse, deze is echter vergaven voordat deze opgegraven kon worden. De Romeinse bewoning omvat hier ten minste twee fasen en bestaan uit huisplattegronden van ten minste vijf tweeschepige gebouwen, greppels, een tonput en een kortstondig gebruikt akkertje. In enkel greppels uit de latere Romeinse fase zijn bouwmaterialen zoals tufsteen, tubuli, hypocausttegels en dakpannen voorzien van specie aangetroffen. Deze geven aan dat in de omgeving ten minste één (gedeeltelijk) versteend gebouw heeft gestaan. Ook de aanwezigheid van import aardewerk uit Midden en Oost Gallië, Spanje, het Rijnland en België (het zogenaamde Belgische waar) tonen eveneens aan dat de nederzetting een zekere toegang had tot het interregionaal Romeins handelsnetwerk.²⁶

Op basis van historische bronnen (de 17^e-eeuwse kaart van Visser-Roman) wordt de aanwezigheid van een Romeinse versterking vermoed in de huidige Oosterschelde, ten westen van Westenschouwen. Op deze bron staat de versterking aangegeven met de benaming Den Roompot, een Romeins kasteel (Castellum?).

Op het terrein van Slot-Haamstede, zijn bij opgravingen ten behoeve van restauratiewerken in de jaren '60 van de 20^e eeuw, resten van een muur in tufsteen en los tufsteenpuin aangetroffen die mogelijk eveneens uit de Romeinse tijd dateren.²⁷ Op dezelfde locatie zou in de loop van de 17^e eeuw een Romeinse munt uit 270 na Chr. aangetroffen zijn.²⁸

Tot slot zijn in de loop der jaren op het strand van Westenschouwen, tussen het Noordduin en De Punt, een grote hoeveelheid aan, verspoelde, Romeinse vondsten (aardewerk, metaal) geborgen. Hoewel hier dan ook geen bijhorende sporen konden aangetroffen worden geeft de hoeveelheid aan materiaal aan dat er in de omgeving in vrij vondstrijke nederzetting uit de 2^e tot 5^e eeuw zal hebben gelegen.

De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in grote delen van Zeeland (en Schouwen-Duiveland) had een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op

²⁶ Trimpe Burger 1995.

²⁷ Van Straalen & Renaud 1971.

²⁸ Beekman 2007.

het land.²⁹ Dit had als gevolg dat vanaf het einde van de Midden Romeinse tijd (circa 250 na Chr.) het Zeeuwse landschap geleidelijk onder een steeds stijgende zeespiegel zal verdrinken.

De Middeleeuwen (450 – 1500 n. Chr.)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse tijd is ook hier echter nog niet aangetoond. Zeeland wordt in de 4^{de} tot 6^{de} eeuw geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruigten die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug.

De oudste aanwijzingen voor bewoning op Schouwen-Duiveland dateren uit de Merovingische Tijd (400 tot 750 na Chr.). Hier boden de duinen op Schouwen betere omstandigheden dan het natte getijdengebied van de Schelde. Op het strand bij Westenschouwen werden, als losse vondsten, in totaal 78 *sceatta's* (kleine bronzen muntjes) uit de eerste helft van de 8^{ste} eeuw aangetroffen door Hubregtse, de plaatselijke onderwijzer die in de periode tussen circa 1911 en zijn overlijden in 1940 tal van prospecties uitvoerde en, wat nog belangrijker is, zijn resultaten publiceerde en deelde met archeologen van die tijd. Landinwaarts van deze vondstlocatie (in het duingebied) trof hij Merovingisch aardewerk en een *tremisis*³⁰ uit het begin van de 7^{de} eeuw aan. Uit de Karolingische tijd (750-950 na Chr.) vond hij op het strand 46 zilveren munten die dateren uit de periode tussen 768 en 875. Alhoewel nergens nederzettingssporen zijn aangetroffen, maken de vondsten uit de Merovingische en Karolingische periode wel aannemelijk dat in deze eeuwen sprake was van bewoning. Mogelijk betreft het hier de uit historische bronnen gekende nederzetting *villa Scaltheim* die net als de eerdere in de omgeving gelegen Romeinse nederzetting door de zee verzwolgen is.³¹ Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.³²



Afbeelding 20 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen. Bron: Polderman 2001.

²⁹ Kuipers & Swiers 2005.

³⁰ Een gouden munt die van oorsprong in de Laat Romeinse tijd werd geslagen. Na de Romeinse tijd is dit munttype overgenomen door de Germaanse heersers.

³¹ Beekman 2007. Van Heeringen et al., 1995.

³² Trimpe Burger 1995.

In het achterland kan vanaf de 9^e eeuw kleinschalige bewoning verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan eerder kleinschalige schaapsboerderijen die eigendom waren van vrije boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.³³ Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast kleine bedijkingen en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen. Ook in Zeeland werden reeds resten uit deze periode vastgesteld.³⁴ In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oost-Souburg, Oostburg en Burgh-Haamstede. In Burgh dateert de ringwal uit 880-890 n. Chr. en is de burg in gebruik gebleven tot in de 10^e eeuw.³⁵

Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De bewoning concentreerde zich in die periode in het westen van Schouwen, op de strandwallen en oude duinen met de nederzettingen Westenschouwen, Burgh-Haamstede en Renesse. Bij de laatstgenoemde nederzettingen werden de kastelen Haamstede en Moermond gebouwd. Ten oosten van het duinengebied concentreerde de bewoning zich op de kreekruigen van het Walcheren Laagpakket. De eerste nederzettingen op de kreekruigen waren Kerkwerf en Zonnemaire. In die periode kwamen ook de zogenaamde vliedbergen tot stand. Van deze kasteelbergjes moeten er op Schouwen-Duiveland meer dan 50 hebben bestaan. Gedurende de 19^{de} eeuw en tijdens de herverkaveling na de watersnood in 1953 zijn de meeste vliedbergen op Schouwen-Duiveland afgegraven. Er zijn er nog twee over, namelijk bij Kerkwerf en Elkerzee. Op de vindplaats bij Brabers is bij het onderzoek van de oudere nederzettingen (Prehistorie en Romeinse tijd) een drieschepig gebouw uit de 11^e of 12^e eeuw aangetroffen.³⁶

Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden, op Schouwen-Duiveland is dit vanaf de 11^e eeuw. Omstreeks 1250 werden de eilanden Schouwen en Duiveland geheel omdijkt en ontstond de Polder Schouwen met in het westen de Oosterban en de Westerban. De polder Schouwen werd opgedeeld in vier delen met daarin een aantal heerlijkheden zoals Koudekerke, Ellemeet, Elkerzee, Brouwershaven en Kerkwerf.

Vanaf de 13^e eeuw werden niet langer enkel defensieve dijken aangelegd maar is er ook sprake van offensieve dijken, aangelegd met de bedoeling land te winnen. Ten oosten van de Gouwe werden in deze periode de polders Vierbannen van Duiveland en Dreischor ontwikkeld. In het midden van de 14^e eeuw werd ook Oosterlandpolder bedijkt waardoor Duiveland bijna twee maal zo groot werd als voorheen. In de tweede helft van de 15^e eeuw volgde de inpoldering van de Bruinissepolder.

Op Schouwen zorgen de geleidelijke verstuijing van de duinen in de 10^{de} en 11^{de} eeuw en de versnelde verstuijing in de 12^{de} en 13^{de} eeuw voor een ingrijpende verandering van het landgebruik. De in het onmiddellijke achterland aanwezige akkers raakten namelijk overdekt met duinzand. In de ontstane duinvalleien was wel nog beweiding mogelijk met schapen en runderen.³⁷ Om het naderend zand

³³ Verhulst 1995.

³⁴ Van Dierendonck 2012.

³⁵ Van Heeringen et al., 1995.

³⁶ Trimpe Burger 1995.

³⁷ Beekman, 2007.

tegen te gaan is ten westen van Haamstede een kamduin vastgelegd om het Slot Haamstede te beschermen. Bij Renesse, Burgh en Westenschouwen werden aanplantingen voorzien die overstuiving moesten voorkomen. Zodoende ontstond een duinzoom langs deze dorpen. Deze vormt nog steeds de overgang tussen het polderland en de binnenduinen.³⁸

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd landschap. In combinatie met de hevige stormvloeden, kenmerkend voor de Late Middeleeuwen, konden diepe getijdengeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water en dorpen 'verdronken'.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen. Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bijv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstroomde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.

De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam. Vanaf de 15^{de} eeuw schuurde de Oosterschelde de zuidkust van Schouwen steeds meer uit naar het noorden ten koste van de kustlijn van het eiland. Er traden herhaaldelijk dijkvallen op, waardoor overstromingen plaatsvonden. De bewoners legden daar de dijken terug, de zogenaamde inlaagdijken. De benodigde klei was afkomstig uit het gebied tussen de oude en nieuwe dijk, ook wel inlaag genaamd. Dorpen en nederzettingen als Clauskinderen, Oudekerke, Borrendamme, Rengerskerke en Koudekerke zijn in de loop der eeuwen verdwenen in de Oosterschelde.

Door het schuren van de Oosterschelde van het zuiden van Schouwen plaats verduwen een deel van de Zuidduinen, die zich voorheen uitstrekten tot aan het ter plaatse van de Scheldekering gelegen huidige werkeneiland Roggenplaat. Aan de westkust van Schouwen ontwikkelden zich geulen die de langs de kust gelegen duinenrij aantasten. Erosie van deze duinen zorgde voor nieuwe

³⁸ Beekman 2007.

duinverstuivingen. In een poging deze verstuivingen te bekampen werd onder andere helmgras aangeplant en werden die in deze periode schuttingen van riet of rijshout geplaatst.³⁹

Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Ook op Schouwen-Duiveland ging de (her-)bedijken verder en in het begin van de 17^e eeuw werden Schouwen en Duiveland met elkaar verbonden door middel van een dam.

Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk gereed kwam tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom. Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloedendoeroeiend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd.

Om de Fransen te verjagen en zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van Middelburg en Vlissingen volledig in puin werd geschoten. Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken stukgeschoten. Voor Westkapelle op de kop van Walcheren was de schade het grootst. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het wassende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De huidige Westkapelsche Kreek is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden.

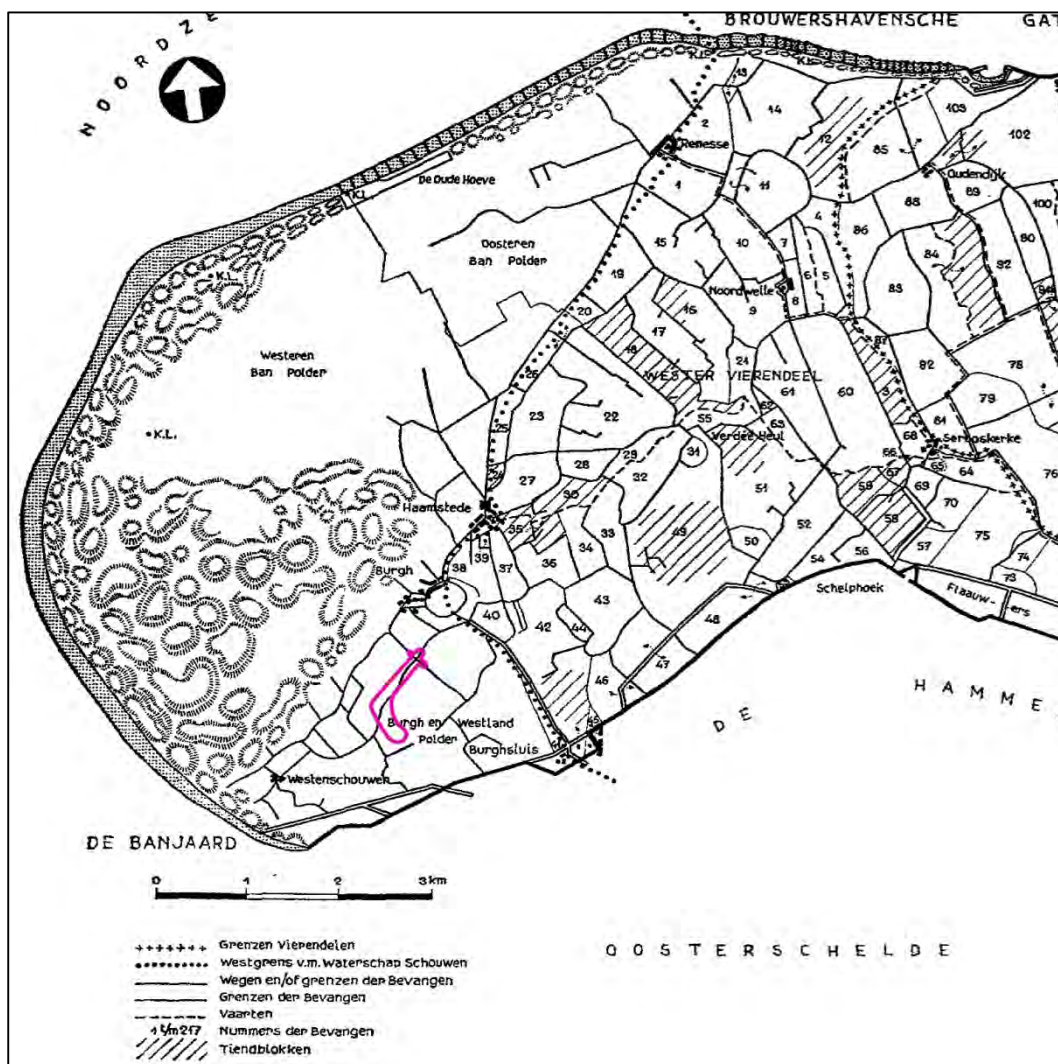
Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 ha land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloedendoeroeiend. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zee-arm zijn in het kader van het plan de dijken verzwakt. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: *Luctor et emergo*.

³⁹ Beekman 2007, 200-201.

2.3.2 Historische gegevens plangebied Kraaijensteinweg

Het plangebied Kraaijensteinweg is gelegen op Schouwen nabij het oude binnenduinengebied van de Kop van Schouwen. Deze oude strandwal vormt een aparte entiteit in Zeeland, zowel landschappelijk als archeologisch. De vroegste sporen die hier werden aangetroffen zijn te dateren in het Neolithicum (3400-2400 BC). Op de strandwal werden naast Laat-Neolithische ook Romeinse, Merovingische, Karolingische en laatmiddeleeuwse bewoningssporen aangetroffen (zie vorig hoofdstuk).

Het plangebied zelf is gelegen binnen de polder Burgh- en Westland uit de periode 1300-1421⁴⁰. Ten noorden van het plangebied ligt de oudere Polder Schouwen die dateert van voor 1300 en die oorspronkelijk uit zes delen bestond. Na het verdwijnen van een groot deel van Zuidland in de Oosterschelde spreekt men sinds het einde van de 16^e eeuw slechts van vier delen (Vierendelen).⁴¹



Afbeelding 21 Uitsnede uit de polderkaart met westelijk Schouwen naar de gegevens van Fokker (1906). Het plangebied is gelegen in de Burgh en Westlandpolder (roze lijn). Bron: Wilderom 1964, 27.

De polder Burgh-en Westland was, net als de Polder Schouwen oorspronkelijk een stuk ruimer, maar heeft eveneens een deel van zijn land in de 16e eeuw aan de Oosterschelde verloren. De huidige ten

⁴⁰ Geoloket Cultuurhistorie Zeeland.

⁴¹ Wilderom 1964.

zuiden van het plangebied gelegen inlagen zijn dan ook het resultaat van de latere pogingen om het water onder controle te houden en dateren uit het midden van de 18e eeuw.

De kaart met de monding van de Schelde uit de Brusselse Atlas van Christian Sgrooten uit omstreeks 1570 geeft een goed beeld van deze situatie (zie afbeelding 22) in de tweede helft van de 16^e eeuw. Schouwen en Duiveland maken nog deel uit van twee afzonderlijke eilanden. Het plangebied kan, vanwege de grofschaligheid van deze kaart niet exact geprojecteerd worden maar is ergens in het buitengebied tussen *Coudekercke*, *Burcht* en *Weesten Schouwen* gelegen. De donkere dikke lijnen op de kaart verbeelden dijken.



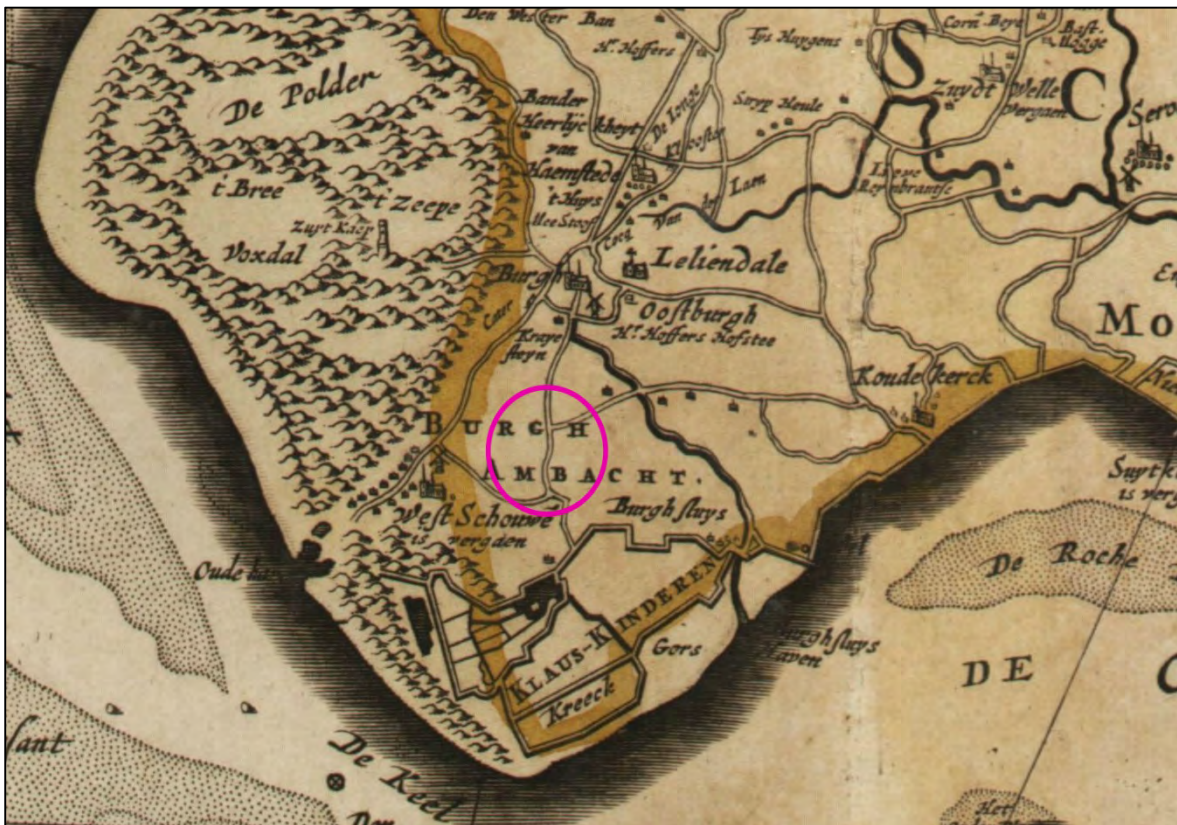
Afbeelding 22 Globale locatie van het plangebied Kraaijensteinweg (aangeduid met roze cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16de eeuw, door C. Sgrooten, 1573. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.

De kaart van Visscher-Roman van Zeeland uit circa 1656 (afbeelding 23) toont het plangebied en omgeving ervan in de 17^e eeuw. Schouwen en Duiveland vormen nu één geheel. Langs de westzijde van het geheel is intussen een deel van het land verloren gegaan (zie ook afbeelding 25). Dit is onder andere herkenbaar doordat de circulaire dijk die op de kaart van Sgrooten (afbeelding 22) ten zuidoosten van het plangebied staat afgebeeld, op deze 17^e-eeuwse kaart nog slechts uit een halve cirkel bestaat (ter hoogte van *Burghsluys*), waarbij het overige deel verdwenen is in het water.

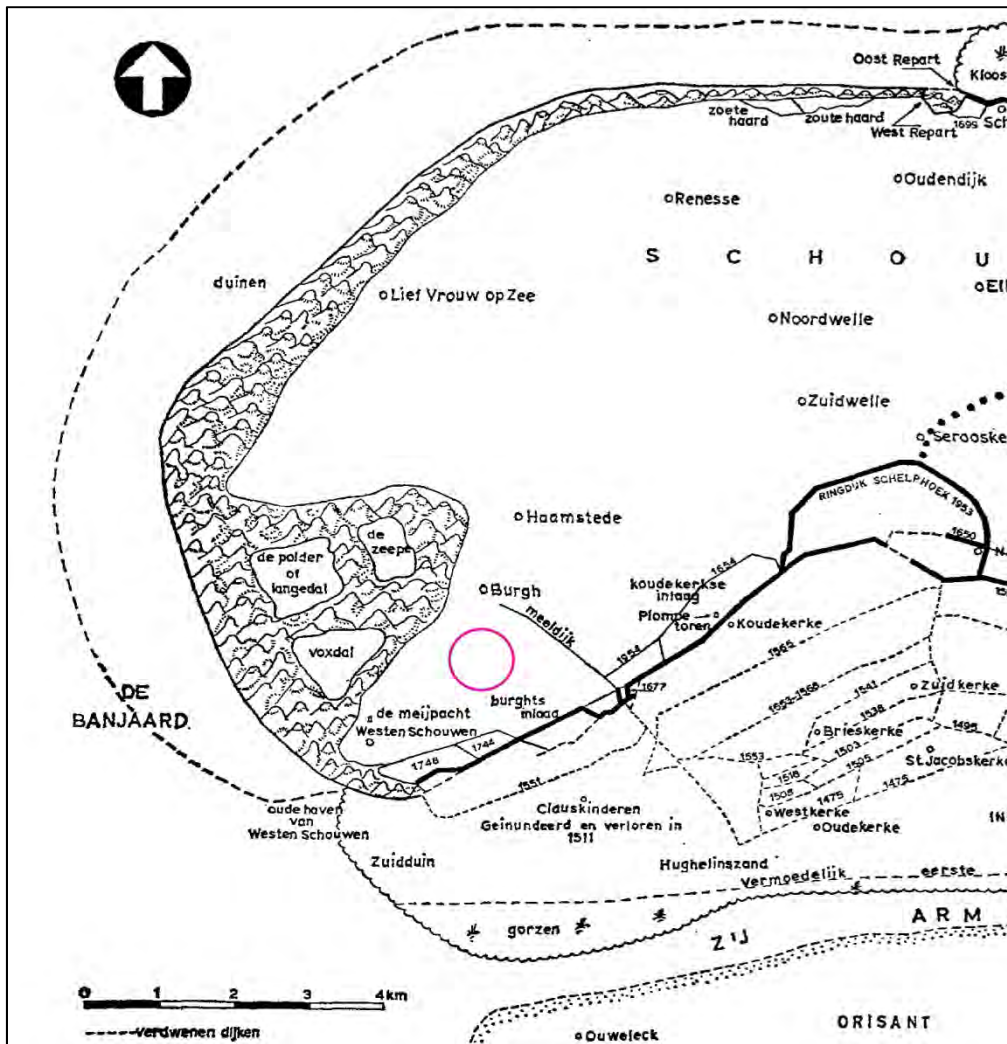
Net als op de kaart van Sgrooten is ook deze kaart te grofschalig om een juiste projectie van het plangebied mogelijk te maken. Op een kleinschaliger uitsnede van de kaart van Visser is het plangebied gelegen op een voorloper van de Kraaijensteinweg. Ten noorden van het plangebied staat een gebouwtje met de benaming *Krayesteyn* weergegeven. De plaatsbenaming *Burgh* zoals weergegeven op de kaart van Sgrooten is nu *Burgh*, het geheel is gelegen in *Burgh Ambacht*.



Afbeelding 23 Globale ligging van het plangebied (roze cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.



Afbeelding 24 Globale ligging van het plangebied (roze cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.



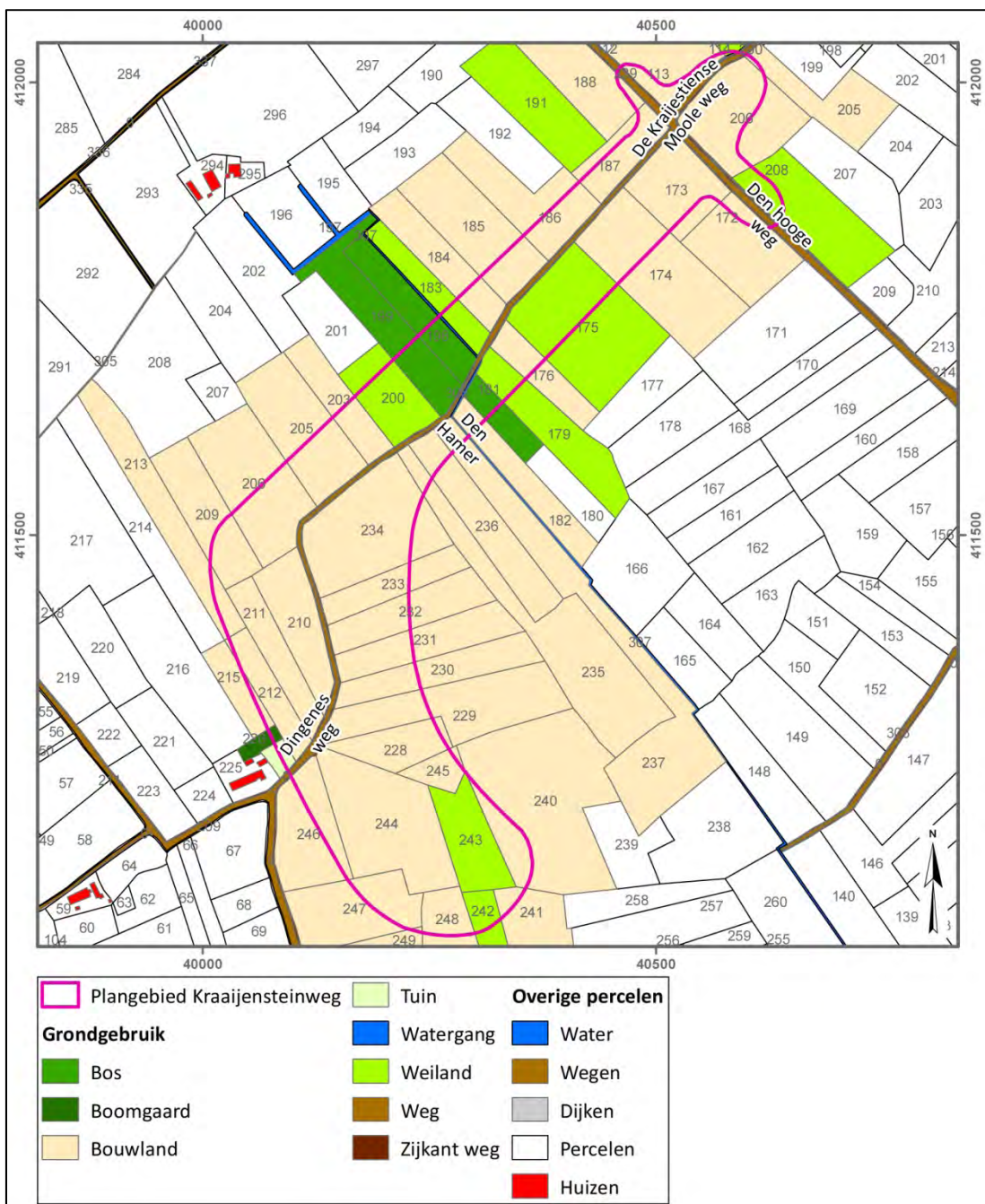
Afbeelding 25 Landverliezen vanaf de 15de eeuw in het zuidwestelijk deel van Schouwen. De gestippelde lijnen is het voormalige bedijkingspatroon. De huidige zeedyk wordt aangeduid met een dikke zwarte lijn. De globale ligging van het plangebied is met een roze cirkel aangegeven. Bron: Wilderom 1964, naar Fokker [1909], 56.

De kaart van Willem Tiberius Hattinga uit circa 1753 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 26). Deze kaart laat door de grotere nauwkeurigheid een betere projectie van het plangebied toe. Op deze kaart is het plangebied voor het eerst duidelijk te situeren ter plaatse van de voorloper van de (huidige) Kraaijensteinweg en Daleboutsweg. In het zuidwesten van het plangebied staat de Kraaijensteinweg nog niet in zijn huidige traject weergegeven. Net ten noorden van het plangebied is nog steeds het *'t Hof Krayesteijn* gelegen. Op deze kaart is benaming *Burgh* opnieuw *Burgt* en is er dan ook sprake van de *Heerlykheit van Burgt*. Langs de kustlijn staan op deze kaart voor het eerst een aantal inlagen weergegeven. Binnen de heerlijkheid Burgt betreft dit *Burghts Inlage*, ten westen daarvan zijn in 1740 en 1744 een tweetal inlagen aangelegd onder de benaming *Nieuwe Inlage Westenschouwen*.



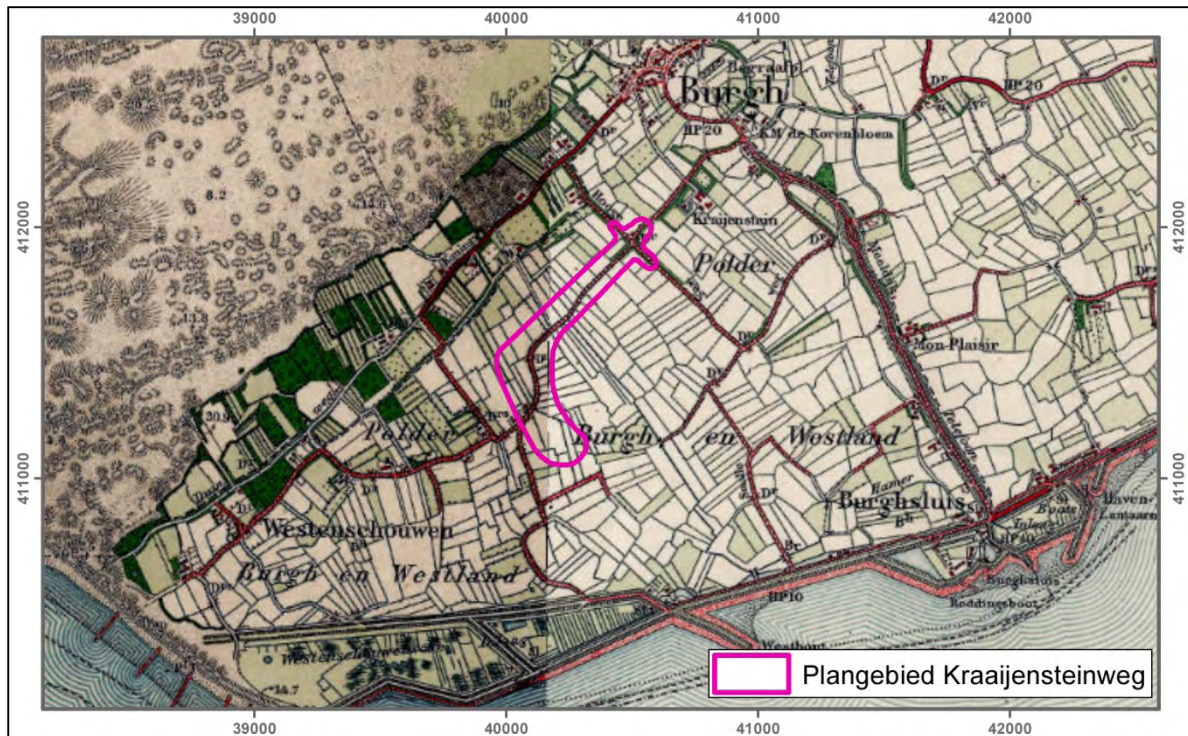
Afbeelding 26 Ligging van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit 1744. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De eerste echt nauwkeurige kaarten worden gemaakt in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Dit zijn de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaarten hadden tot doel grondbelasting te kunnen heffen op grondbezit en gebouwen. Het zijn ook de eerste kaarten die nauwkeurig zijn tot op perceelsniveau. Op het Kadastrale Minuutplan maakt het plangebied Kraaijensteinweg deel uit van twee kaartbladen, het noordelijke deel is gelegen op Sectie B van Burgh, het zuidelijke deel in sectie C van Burgh. Binnen het onderzoeksgebied is geen bebouwing aanwezig. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel die bij de Kadastrale Minuut hoort is het grootste deel van de percelen, die (deels) binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied zijn gesitueerd, op dat ogenblik in gebruik als bouwland. Enkele percelen zijn in gebruik als weiland, bos, boomgaard of tuin. Het plangebied wordt doorsneden door de wegen *Dingeneweg*, *De Kraijestense Mooleweg* en *Den Hooge weg*, die plaatselijk geflankeerd worden door sloten. Het plangebied wordt centraal doorsneden door een watergang, *Den Hamer*. Omdat het plangebied ruim 65 afzonderlijke percelen ten minste ten dele omvat is er voor geopteerd in de lopende tekst niet het gebruik per perceel op te sommen. De gegevens uit de OAT zijn in GIS opgenomen in het minuutplan en staan afzonderlijk ingekleurd op afbeelding 27.

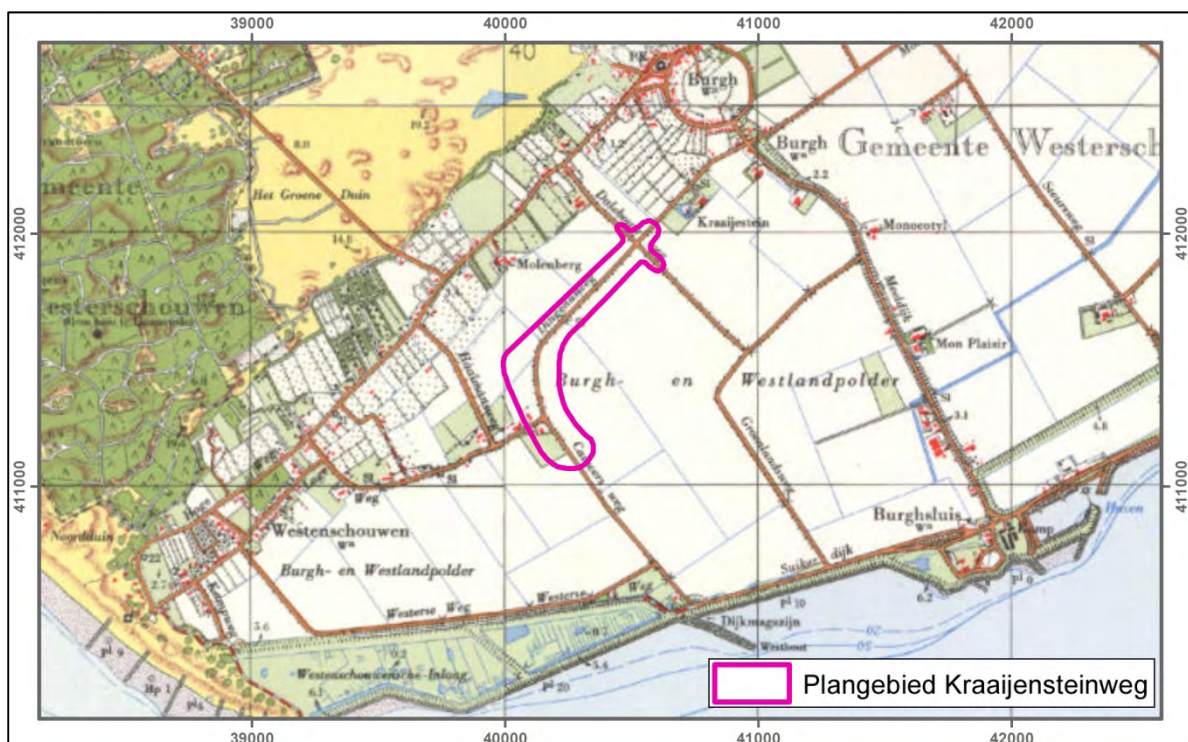


Afbeelding 27 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Van die percelen die gedeeltelijk binnen het plangebied gelegen zijn is het grondgebruik op basis van de AOT ingekleurd weergegeven. Schaal 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Op de latere Topografische Militaire Kaart uit 1857 (niet afgebeeld) wordt geen extra informatie weergegeven. Op de kaart uit 1916 (afbeelding 28) is voor wat betreft het plangebied eveneens geen verandering zichtbaar. Ten zuiden van het plangebied is de *Burgse Inlage* (zie kaart van Hattinga, afbeelding 26) door de Oosterschelde verzwoegen. Ook op de Topografische kaart uit 1950 (niet afgebeeld) is de situatie nog steeds dezelfde.



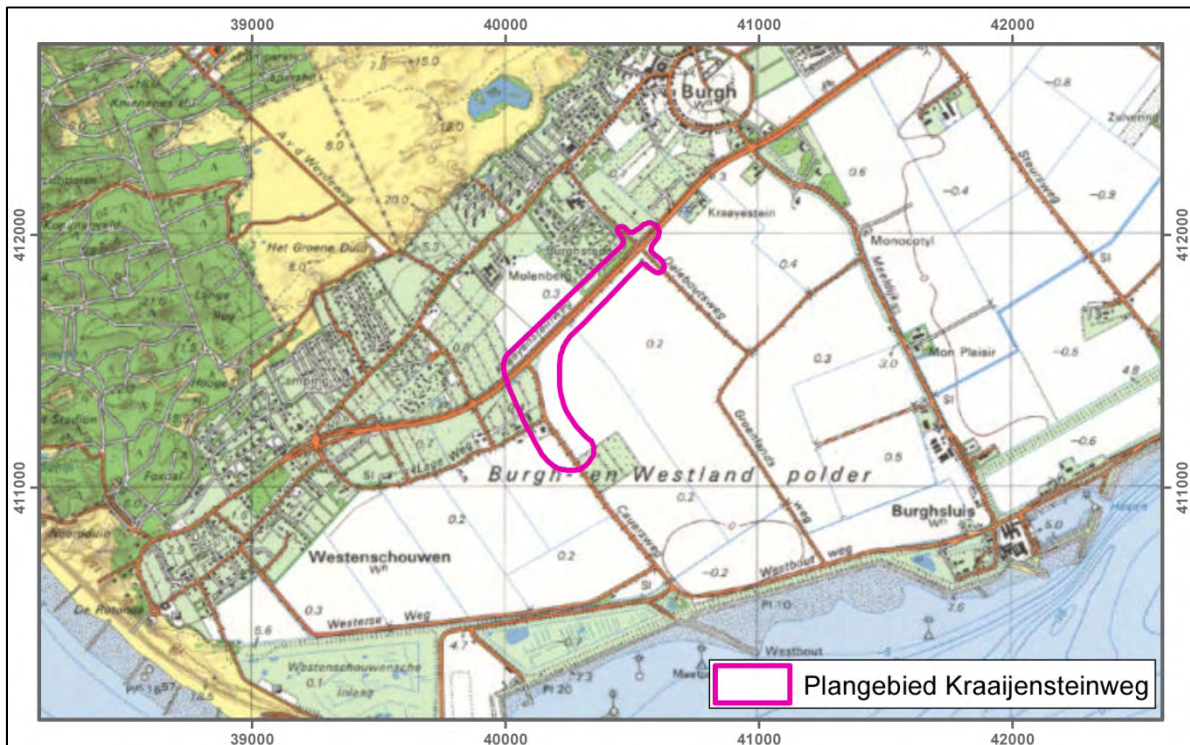
Afbeelding 28 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart van 1916 (Bonneblad). Schaal 1: 30.000. Bron GisServer.



Afbeelding 29 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1968. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.

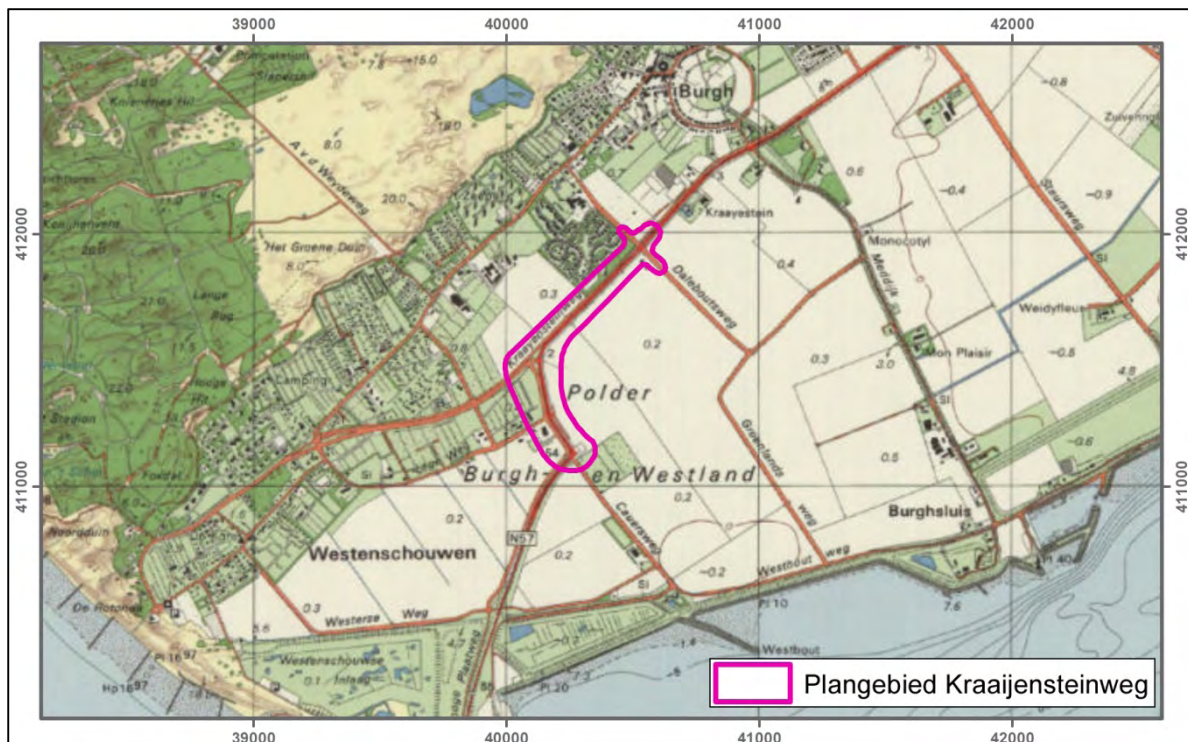
Het tijdsbestek tussen 1950 en 1968 (afbeelding 29) is een ingrijpende periode voor het plangebied en de ruime omgeving in het algemeen. Zo heeft er in deze periode een grondige hervorming van de perceelsvorm en –schaal plaatsgevonden. Dit is het gevolg van de ruilverkaveling die sinds het einde

van de 2e Wereldoorlog overal in Nederland is doorgevoerd. In het kader van deze ruilverkaveling werd gestreefd naar een schaalvergroting van de landbouwpercelen en verdwenen de kleinschalige percelering en de kronkelige wegenpatronen grotendeels. Zo zijn de *Dingenesweg* (huidige Kraaijensteinweg) en de weg die aansluit op de ten zuiden hiervan gelegen inlaagdijk van de *Westerschouwsche Inlaag* recht getrokken (nieuwe weg die nu door loopt tot aan de *Suikerdijk*, heeft de benaming *Cauwersweg*). Het integrale plangebied is vanaf dit ogenblik gelegen ter plaatse van wegen. In de ruime omgeving valt ook de schaalvergroting in de percelering duidelijk op. Op de kruising in het zuiden van het plangebied staat voor het eerst bebouwing aangegeven.

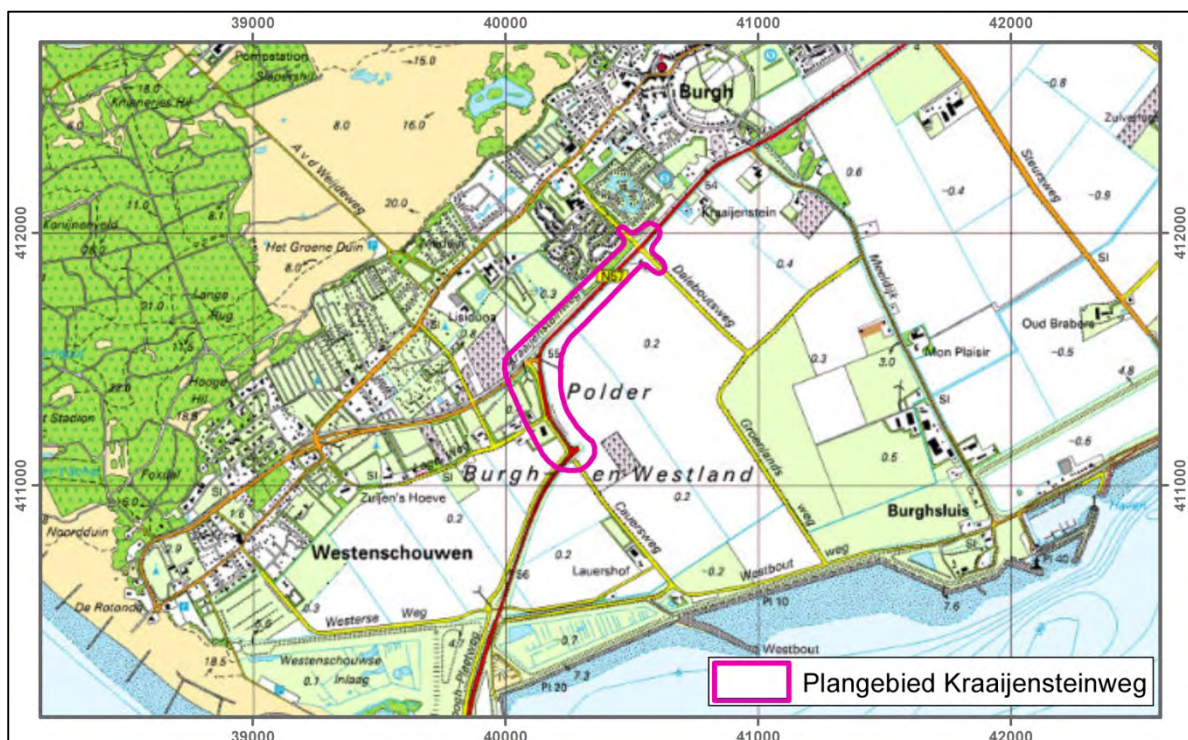


Afbeelding 30 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1985. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.

Op de kaarten uit 1985 (afbeelding 30) is te zien dat de Dingenesweg in westelijke richting doorgetrokken is, in de richting van Westerschouwen, de weg staat nu voor het eerst benoemd als de Kraaijensteinweg. In het noorden van het plangebied is, ten noorden van de Kraaijensteinweg het vakantiepark Burghstede ontwikkeld. Op de volgende kaart, uit 1995 (afbeelding 31) is het verloop van het wegennet binnen en in de omgeving van het plangebied opnieuw aangepast en maakt de Kraaijensteinweg deel uit van de N57 die (via een nieuwe traject van de Cauersweg) door loopt tot de intussen aangelegde Oosterscheldekering. Op de laatste raadpleegbare kaart, uit 2005 (afbeelding 32) is het wegennet nog hetzelfde. Langs de noordelijke rand van het plangebied zijn wel een aantal veranderingen zichtbaar. In het uiterste noorden, ten noorden van de kruising van de Kraaijensteinweg en de Daleboutsweg, is namelijk een tweede vakantiepark aangelegd.



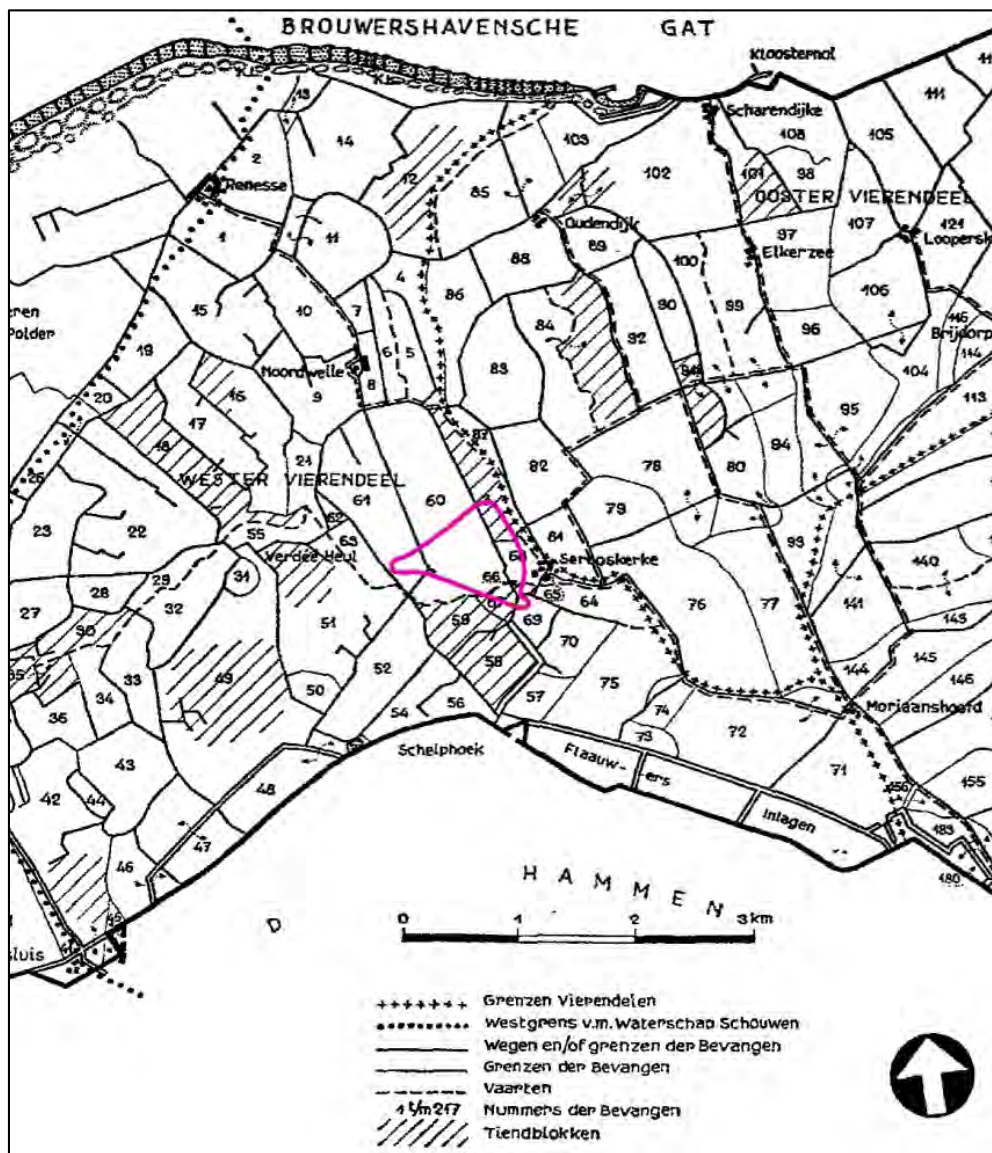
Afbeelding 31 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1995. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.



Afbeelding 32 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 2005. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.

2.3.3 Historische gegevens plangebied Serooskerke

Het plangebied Serooskerke is gelegen in het oudland van de Polder Schouwen die dateert uit de periode voor 1300. Bij de opdeling van deze polder in de vier Vierendelen aan het einde van de 16^e eeuw⁴² komt Serooskerke op de grens tussen het Wester Vierendeel en Ooster Vierendeel te liggen (zie afbeelding 33). Het plangebied zelf ligt vanaf dat ogenblik in het Wester Vierendeel. De vierendelen waren verdeeld in zogenaamde bevangen (waarvan de polder er 217 bevatte). Het huidige plangebied is deels gelegen binnen zeven verschillende bevangen⁴³. Ook ten zuiden van dit plangebied ging, ondanks een grote reeks aan inlagen (stippellijnen op afbeelding 33) vanaf de 16^e eeuw een deel van de polder verloren.



Afbeelding 33 Uitsnede uit de polderkaart van westelijk Schouwen met aanduiding van de bevangen, naar de gegevens van Fokker (1906). Het plangebied is met een roze lijn weergegeven. De gearceerde bevangen (Tiendblokken) waren 1/10 van hun opbrengst schatplichtig aan de kerk. Bron: Wilderom 1964, 27.

⁴² Wilderom. 1964. Zie ook hoofdstuk 3.2.3.

⁴³ Goolendijcke, Janneken Cornelis, Kerkbevang, Pieter Jan Jeens, Jan Cortbevang, Goolendijcke en 't Waerde. Wilderom, 1964.

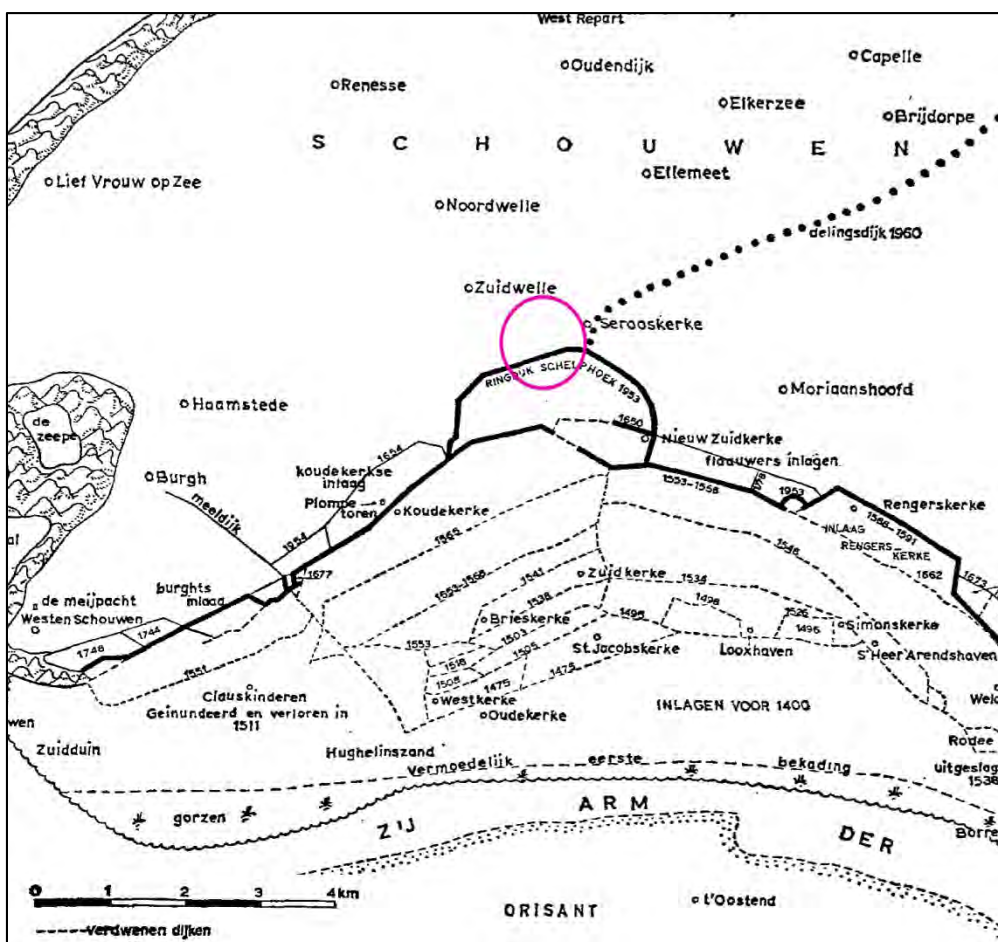


Afbeelding 34 Globale locatie van het plangebied Kraaijensteinweg (aangeduid met roze cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16de eeuw, door C. Sgrooten, 1573. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.



Afbeelding 35 Globale ligging van het plangebied (roze cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.

De kaart van Sgrooten uit omstreeks 1570 (zie afbeelding 34) geeft een goed beeld van de situatie in de tweede helft van de 16e eeuw. Het plangebied kan, vanwege de grofschaligheid van deze kaart niet exact geprojecteerd worden maar is ergens in het buitengebied net ten westen van *Serooskercke* gelegen, ten zuiden van *Zuid Wellant*. De donkere dikke lijnen op de kaart verbeelden dijken. De kaart van Visscher-Roman uit circa 1656 (afbeelding 35) toont dat het plangebied in de 17e eeuw. Net als op de kaart van Sgrooten is ook deze kaart te grofschalig om een juiste projectie van het plangebied mogelijk te maken. Het is nog steeds net ten westen van *Serooskercke* gelegen, in de hoek van twee geulen. De ten oosten van het plangebied gelegen geul loopt verder door in de richting van *Noort Welle* en komt op de geologische kaart voor als een Duinkerke IIIb geul (Laagpakket van Walcheren, zie afbeelding 8). De geul ten zuiden van het plangebied loopt eerst in westelijke richting door om vervolgens naar het noorden af te buigen in de richting van *Zuyd Welle*. Deze geulen zijn het gevolg van dijkdoorbraken die hebben plaatsgevonden sinds de 16e eeuw, ten oosten van *Serooskercke* staat zelfs in een drassige zone (*Den Moer*) een weel (of wiel) weergegeven, *Engelbouts weel*.



Afbeelding 36 Landverliezen vanaf de 15de eeuw in het zuidwestelijk deel van Schouwen. De gestippelde lijnen is het voormalige bedijkingspatroon. De huidige zeedijk wordt aangeduid met een dikke zwarte lijn. De globale ligging van het plangebied is met een roze cirkel aangegeven. Bron: Wilderom 1964, naar Fokker [1909], 56.

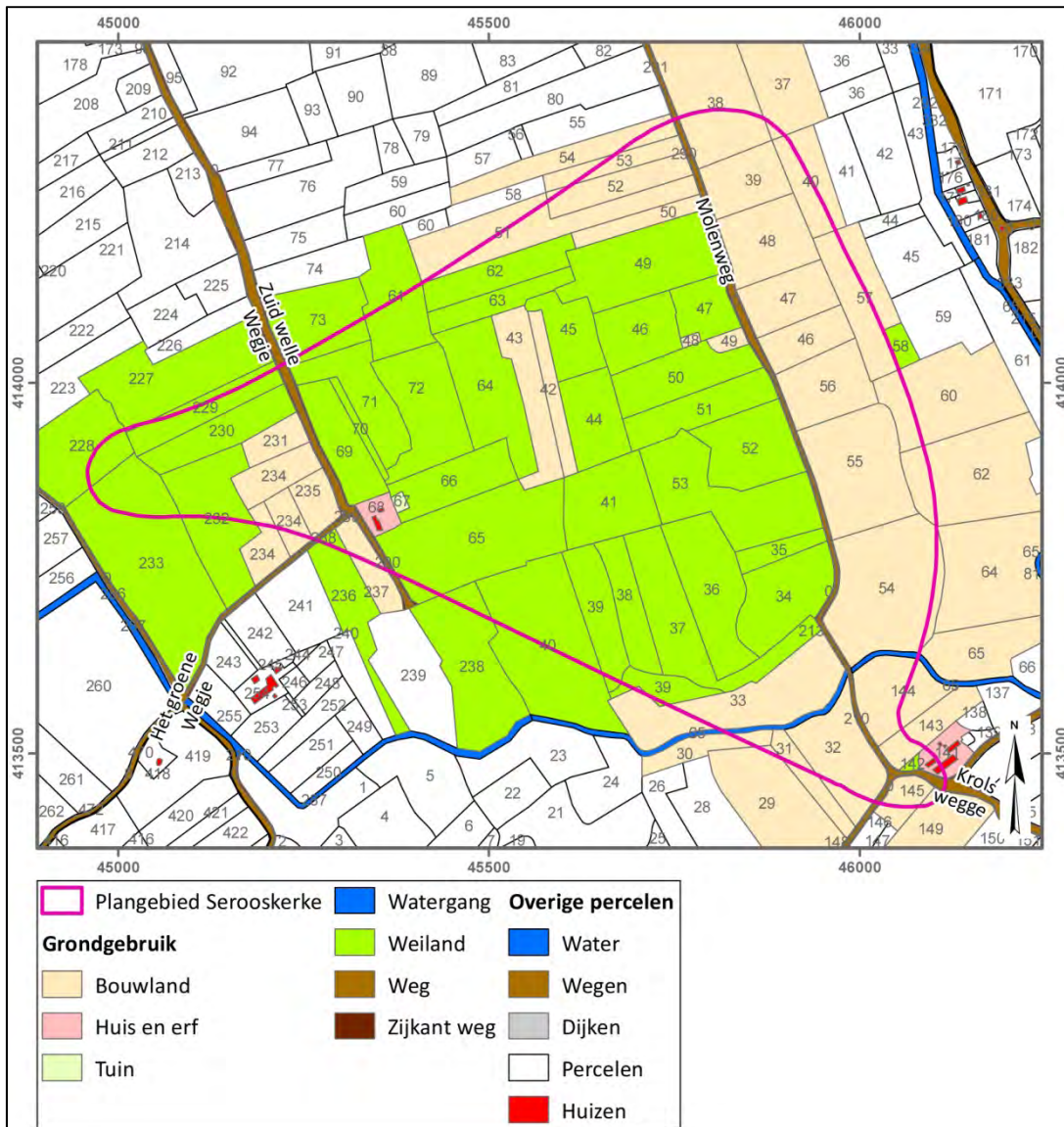
De kaart van Willem Tiberius Hattinga uit circa 1753 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 37). Op deze kaart is het plangebied nog steeds gesitueerd in de hoek van de twee voormalige krekken, die nu dienst doen als watergang, de *Watergang van Haamstede naar Zierikzee* en de *Vaard van Noordwelle op Zierikzee*. Het plangebied wordt op deze kaart van zuid naar noord doorsneden door een weg en is grotendeels gelegen binnen de *Heerlykheit Serooskerke*. Het westen

van het plangebied is op deze kaart in de *Heerlykheit van Zuidwelle* gelegen.



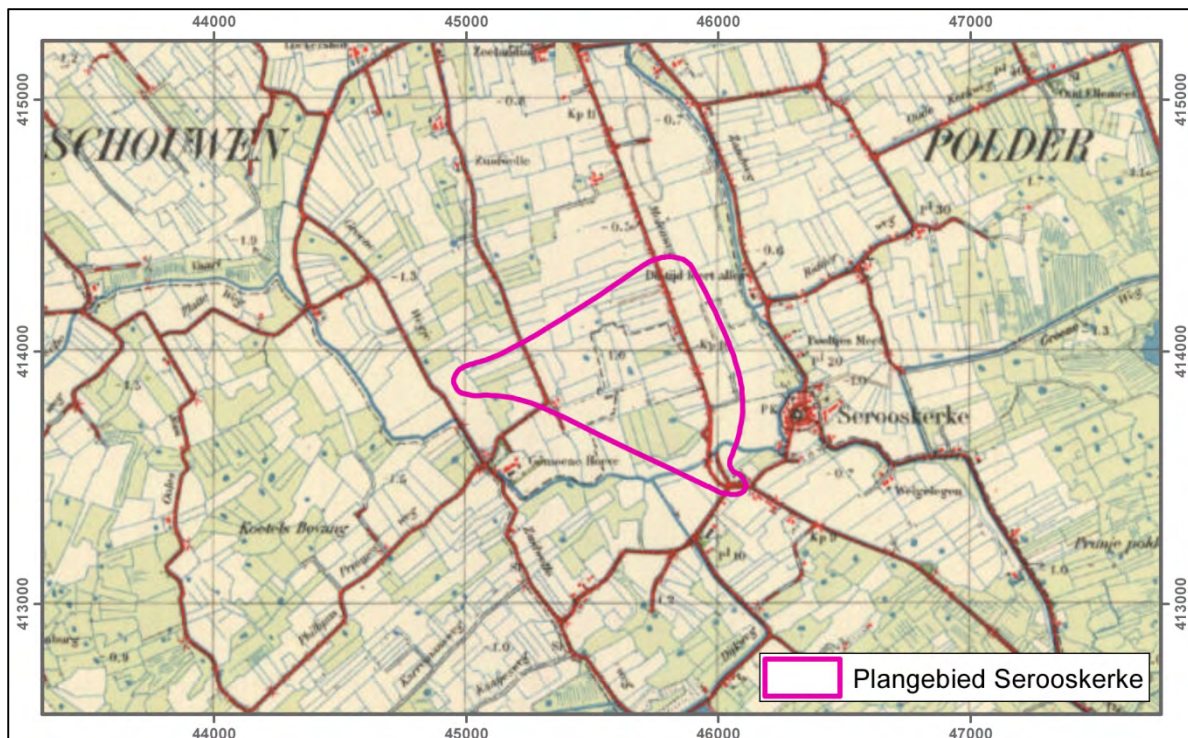
Afbeelding 37 Ligging van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit 1744. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Op het Kadastrale Minuutplan (afbeelding 38) maakt het plangebied Serooskerke deel uit van twee kaartbladen, het noordelijke deel is gelegen op Sectie B van Noordwelle, het zuidelijke deel in sectie A van Serooskerke. Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig in het uiterste zuidoosten (perceel 141) en in het westen (perceel 68). Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel die bij de Kadastrale Minuut hoort is het grootste deel van de percelen, die (deels) binnen de begrenzing van het plangebied zijn gesitueerd, op dat ogenblik in gebruik als weiland. Enkel percelen, hoofdzakelijk langs de oostelijke rand van het plangebied zijn in gebruik als bouwland. De weg die eerdere al op de kaart van Hattinga het plangebied van zuid naar noord doorkruiste is nog steeds aanwezig en staat benoemd als de *Molenweg*. In het zuidoosten en westen van het plangebied zijn nog meer wegen aanwezig, het *Zuid Welle Wegje*, het *groene Wegje*, de *Krolswegge* en de *Weg van Zuidwelle naar Serooskerke*. Het zuidoosten van het plangebied wordt daarnaast nog doorsneden door de zuidelijke watergang (*Watergang van Haamstede naar Zierikzee* op de kaart van Hattinga) die al vanaf de kaart van Visser uit de 17^e eeuw weergegeven wordt.

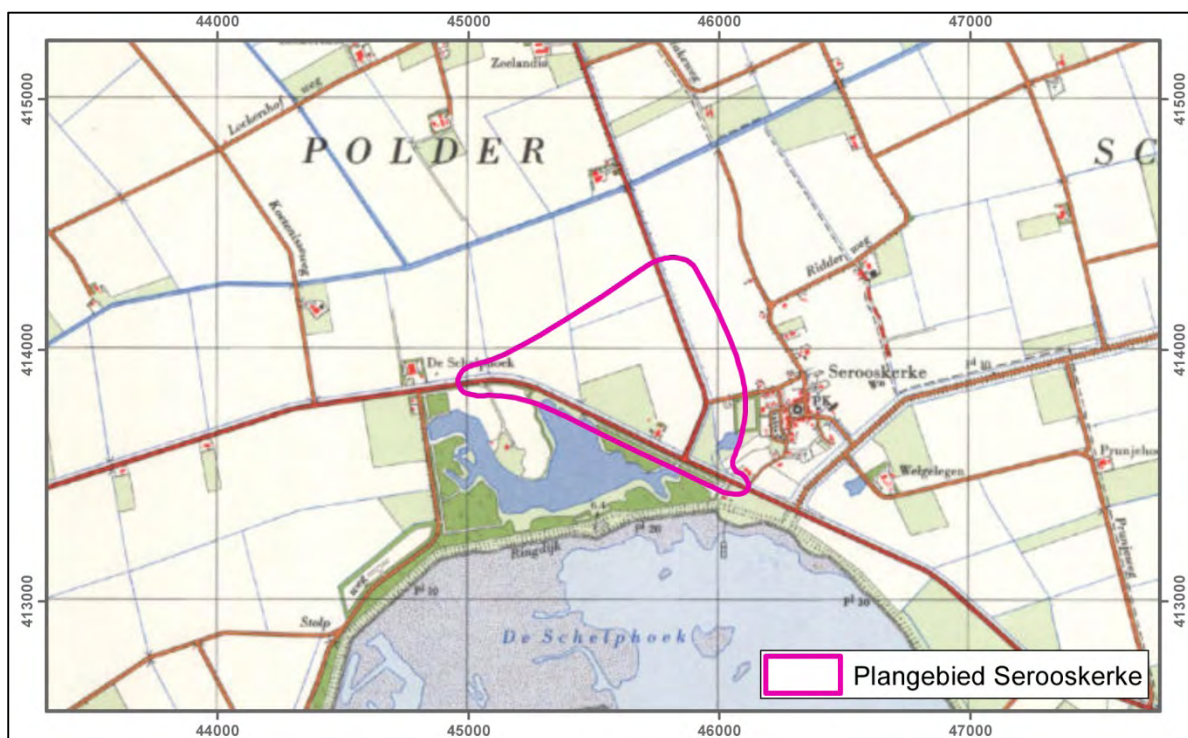


Afbeelding 38 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Van die percelen die gedeeltelijk binnen het plangebied gelegen zijn is het grondgebruik op basis van de AOT ingekleurd weergegeven. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Op de latere Topografische Militaire Kaart uit 1857 en 1916 (niet afgebeeld) wordt geen extra informatie weergegeven. Ook op de Topografische kaart uit 1950 (afbeelding 39) is de situatie nog steeds dezelfde. Aan deze rustige periode komt echter een einde tussen 1950 en 1968 (afbeelding 40). Voor het plangebied en de ruime omgeving zijn er in deze periode niet enkele de gevolgen van de ruilverkaveling (met de kenmerkende schaalvergroting van de percelering en het op grote schaal reorganiseren van het wegenpatroon) maar ook de ernstige gevolgen van de watersnood van 1953. Onmiddellijk ten zuiden van het plangebied is namelijk na een dijkdoorbraak een groot stuk land onder de golven verdwenen, waardoor het plangebied vanaf dat ogenblik zo goed als aan de kust gelegen is. Het ten zuiden van het plangebied gelegen sporen van deze doorbraak bestaan uit een stuk open water (De Schelphoek) met ten noorden daarvan een plas. De plas en De Schelphoek worden van elkaar gescheiden door een ringdijk. Ook in het oosten (en ten oosten) van het plangebied duiden een aantal kleinere plassen op de hevigheid van de overstroming.



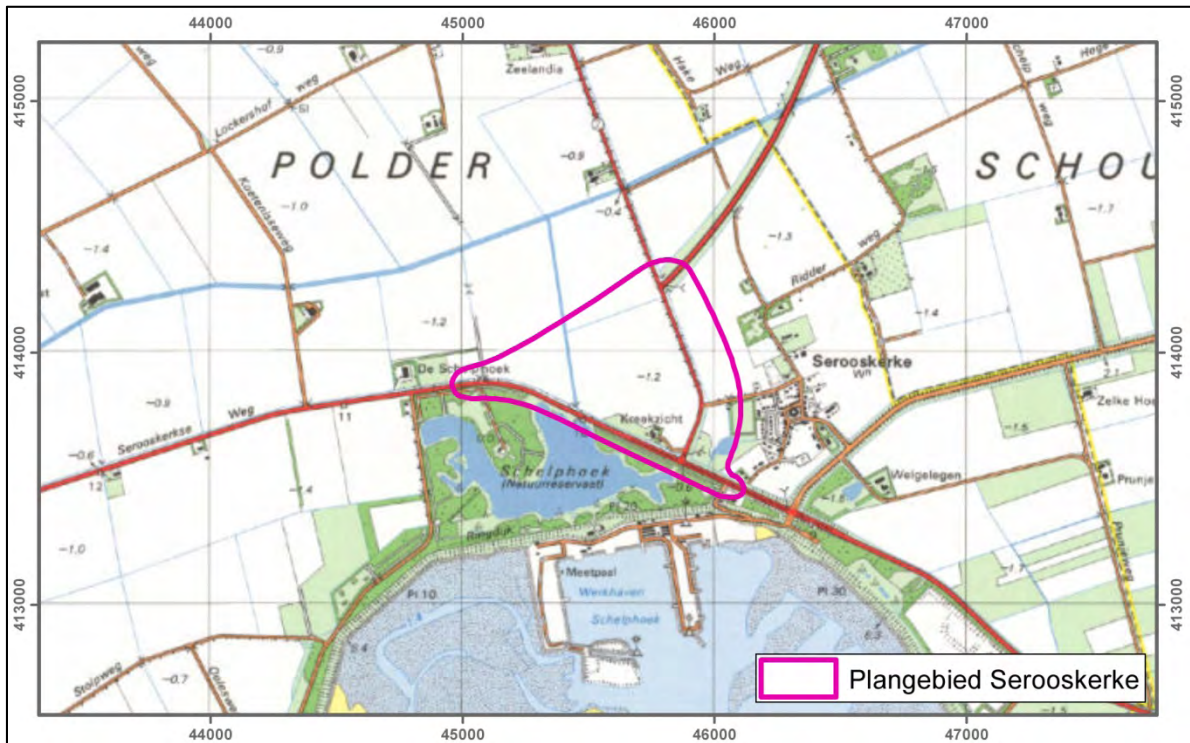
Afbeelding 39 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1950. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.



Afbeelding 40 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1968. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.

Bij het herstel na de watersnood is het perceelspatroon en het wegennet aangepast. Binnen te plangebied zijn nu nog slechts een aantal grote percelen aanwezig. De vroegere Molenweg (nu Stoofweg) is rechtgetrokken en splitst ten noorden van Serooskerke om de woonkern te ontsluiten

(Dorpsweg). In het westen van het plangebied zijn het *Zuid Welle wegje* en de bebouwing die op het kadastraal minuutplan langs deze weg stond aangegeven verdwenen. Langs de zuidelijke rand van het plangebied is de huidige Serooskerkeweg- Provincialeweg aangelegd. Ten noorden van de Serooskerkeweg (ten westen van de kruising met de Stoofweg) staat bebouwing weergegeven. Op de volgende kaart, uit 1985 (afbeelding 41) heeft deze bebouwing de benaming Kreekzicht. Op deze kaart is in het noordoosten van het plangebied de N57 aangelegd die vanaf de Stoofweg in de richting van Brouwersdam (deltawerk dat tevens de verbinding vormt tussen Schouwen-Duiveland en het ten noorden daarvan gelegen Goerree-Overflakkee) loopt. Op geen van de latere kaarten is nieuwe informatie zichtbaar.

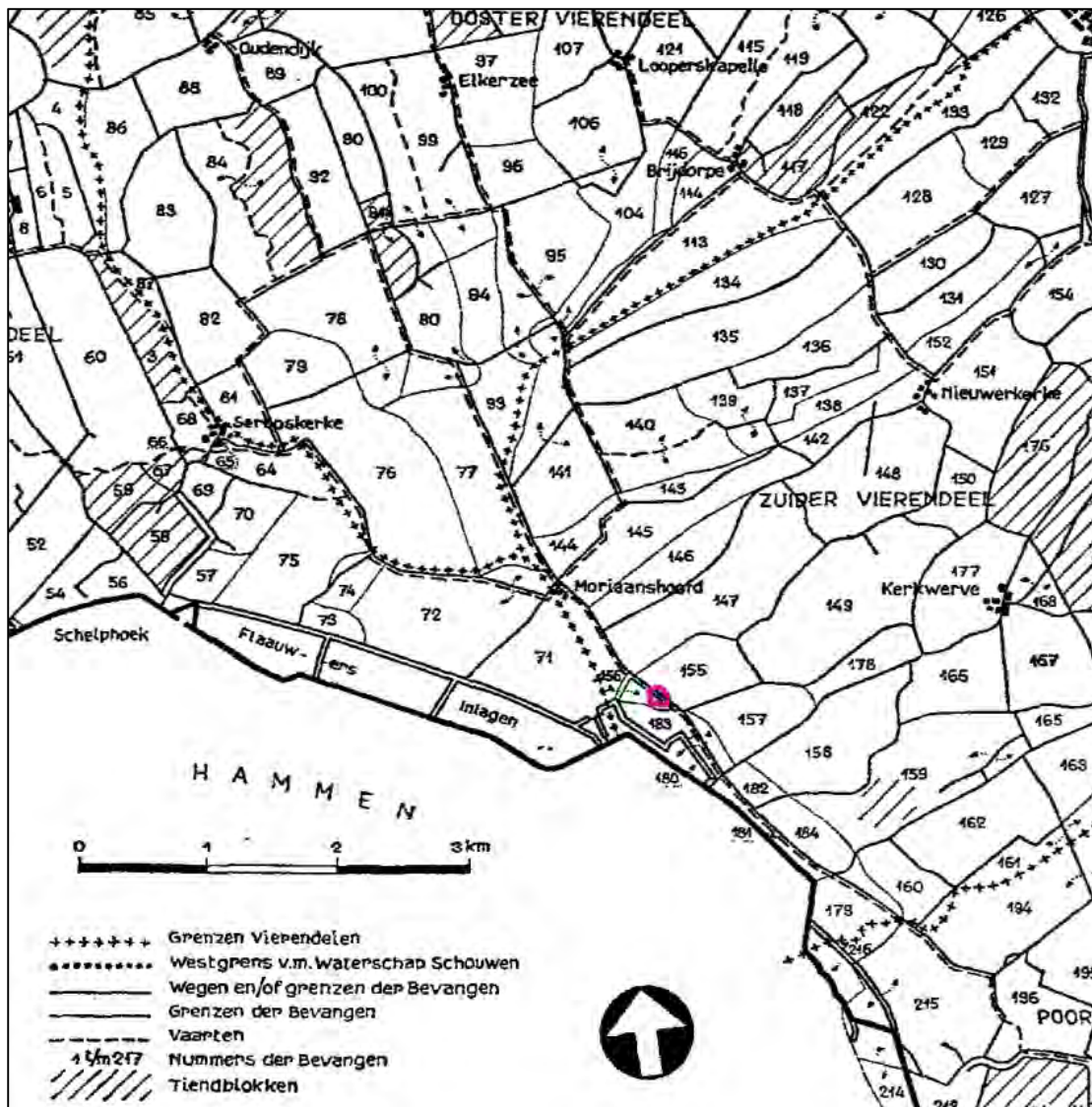


Afbeelding 41 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1985. Schaal 1: 30.000. Bron GISserver.

2.3.4 Historische gegevens plangebied Zwaardweg

Plangebied Zwaardweg is net als het plangebied Serooskerke gelegen in de van vóór 1300 daterende Polder Schouwen. Het is sinds het eind van de 16^e eeuw gelegen in het Zuider Vierdeel van deze polder en omvat delen van de bevangen Beoosten Stellekensweg en Bewesten Stellekensweg (zie afbeelding 42), de Stellekensweg waarvan sprake loopt doorheen het plangebied.⁴⁴ Ook ten zuiden van het plangebied Zwaardweg is een groot deel van de polder vanaf de 16^e eeuw door de Oosterschelde verzwoegen (zie afbeelding 45).

⁴⁴ Wilderom 1964. Zie ook hoofdstuk 3.2.4.



Afbeelding 42 Uitsnede uit de polderkaart van westelijk Schouwen met aanduiding van de bevangen, naar de gegevens van Fokker (1906). Het plangebied is met een roze lijn weergegeven. Bron: Wilderom, 1964.

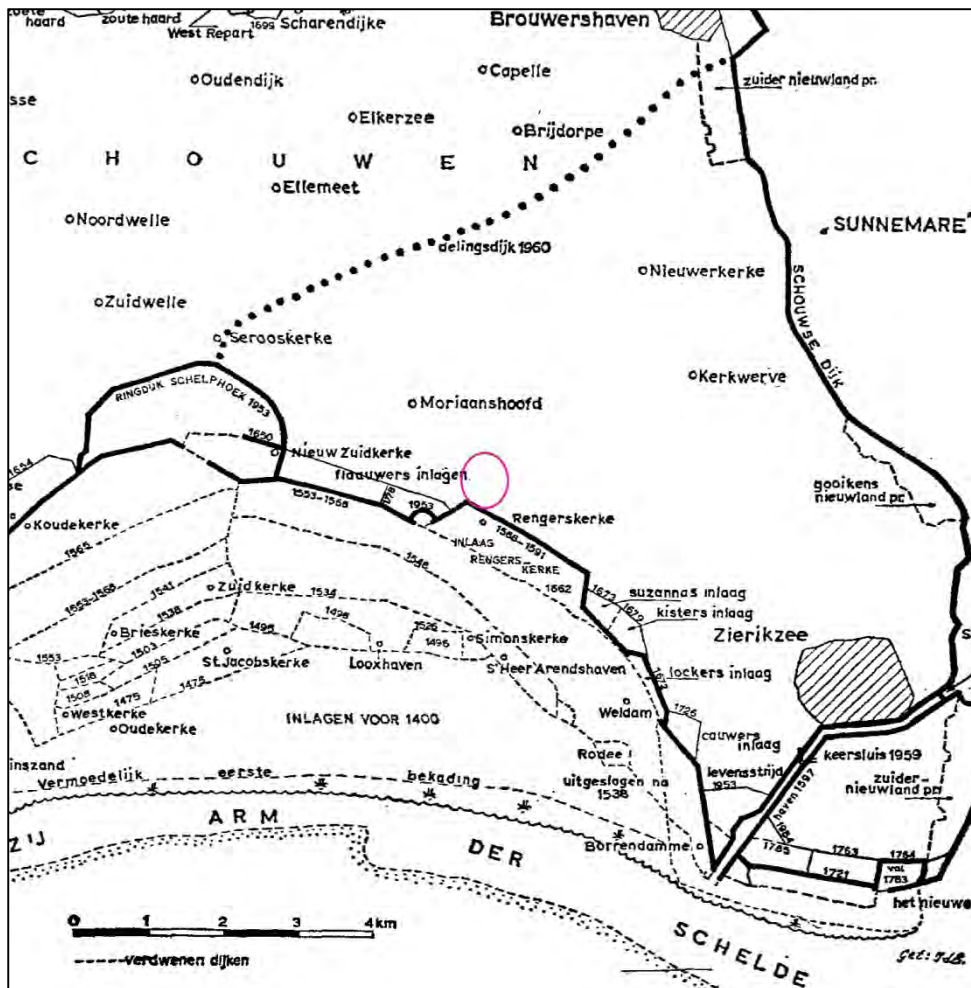
Op de kaart van Sgrooten (zie afbeelding 43) uit omstreeks 1570 kan het plangebied gesitueerd worden ergens in het buitengebied tussen *Kerckwerpe*, *Zuydt Kercke*, *Zeroeskercke* en *Nieuwerkercke*. Ten zuiden van het plangebied staat een dijk aangegeven (dikke donkere lijn). De daarop volgende kaart van Visscher-Roman uit circa 1656 (afbeelding 44) is deze dijk niet langer te zien, deze is, samen met *Zuydtkercke* door de Oosterschelde verzwolgen. Op de kaart van Visser wordt op de voormalige locatie van deze nederzetting de volgende vermelding weergegeven: *Suytkerkc is vergaen*. Langs de kust zijn sinds de 16^e eeuw een aantal inlagen aangelegd, waarin een aantal geulen zijn ontstaan (*Flauwers sluysvliet* en *Sluysvliet*). In het achterland, en mogelijk ter plaatse of in de omgeving van het plangebied, is een geul het land ingesneden. Deze geul loopt onder andere verder door in de richting van *Serooskercke* en doorsnijdt er het plangebied *Serooskercke* (zie vorig hoofdstuk), maar splitst ook af in noordelijke richting naar Brouwershaven (waarvan de aanzet nog net linksboven het beeld zichtbaar is). Ten westen van het plangebied *Zwaardweg* en te oosten van *Serooskercke* zorgt deze geul voor een grote natte zone met daarin onder andere het in het vorige hoofdstuk reeds aangehaalde *Engelbouts Weel*. Dat dit een grote moerassige zone betreft wordt bevestigd door de benaming van dit geheel als *Den Moer*.



Abbeelding 43 Globale locatie van het plangebied Kraaijensteinweg (aangeduid met roze cirkel) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16de eeuw, door C. Sgrooten, 1573. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België.



Abbeelding 44 Globale ligging van het plangebied (roze cirkel) op de Zelandiae comitatus, het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, door N. Visscher, 1656. Bron: Koninklijke Bibliotheek België.



Afbeelding 45 Landverliezen vanaf de 15de eeuw in het zuidwestelijk deel van Schouwen. De gestippelde lijnen is het voormalige bedijkingspatroon. De huidige zeedijk wordt aangeduid met een dikke zwarte lijn. De globale ligging van het plangebied is met een roze cirkel aangegeven. Bron: Wilderom 1964, naar Fokker [1909], 56.

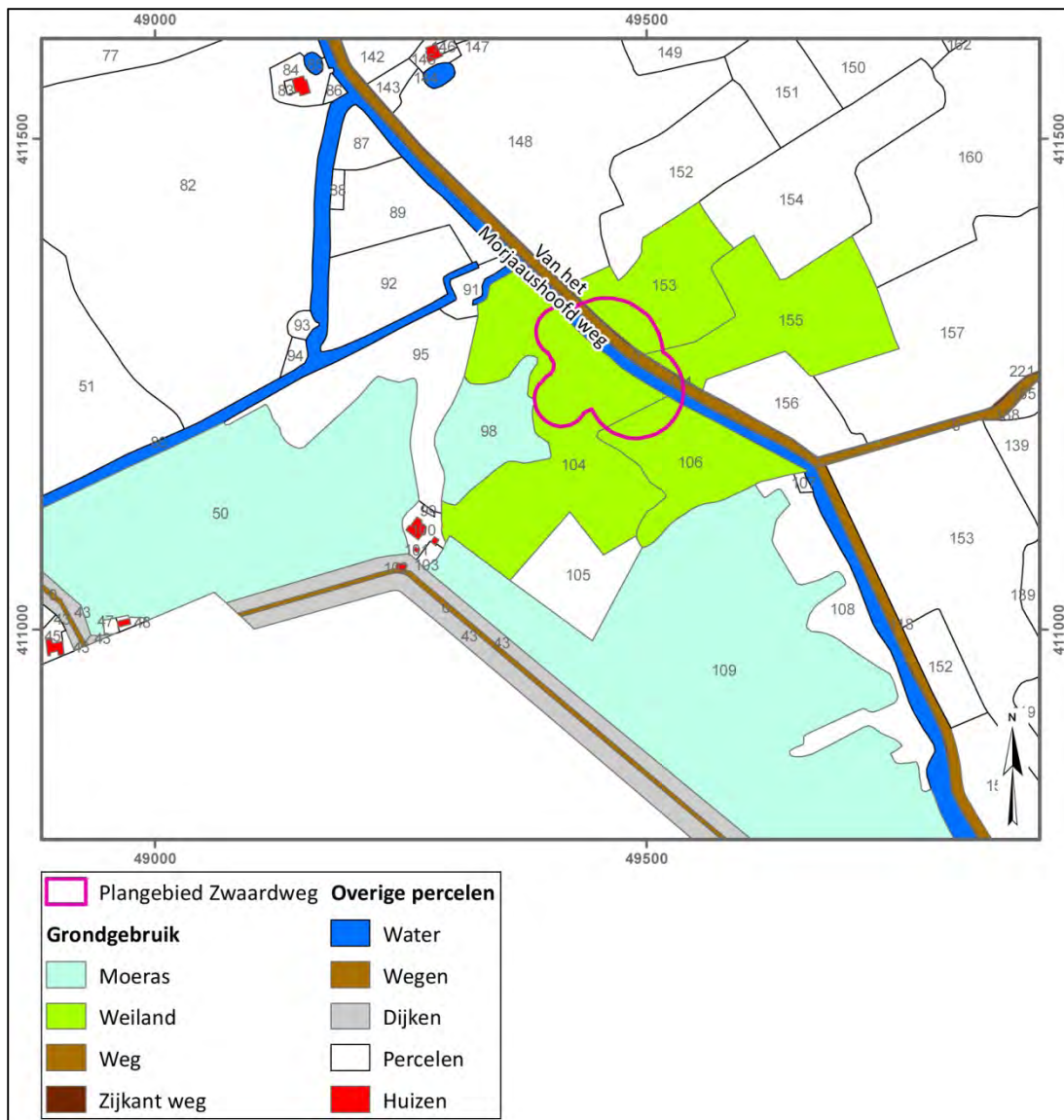
De kaart van Willem Tiberius Hattinga uit circa 1753 toont de situatie van de regio een eeuw later (zie afbeelding 46). Deze kaart laat door de grotere nauwkeurigheid een betere projectie van het plangebied toe. Op deze kaart is het plangebied te situeren ter plaatse van de *watergang van Serooskerke naar Zierikzee*, die de restant is van de 17^e-eeuwse (of oudere) geul (zie kaart van Visser-Roman, afbeelding 44). Langs deze watergang is nu ook een weg aangegeven, *Ouden Kool Weg*. Volgens deze kaart is het plangebied Zwaardweg op de grens van de Heerlykheit van Kerwerve en de Heerlykheit Rengerskerke gelegen. Langs de kustlijn zijn tal van inlagen aangegeven. De Rengerskerkse inlage (ten zuiden van het plangebied) is volgens deze kaart reeds in 1662 geïndeerd. De in deze inlagen gelegen oude kreken (*Flauwers Sluysvliet* en *Sluysvliet* op de kaart van Visser-Roman) zijn eveneens in gebruik als watergang. De voormalige *Flauwers Sluysvliet* (nu watergang) vertoont ten zuiden en zuidwesten van het plangebied een tweetal weelen. De Moeren (ten noordwesten en westen van het plangebied gelegen) vertonen nog tal van grote waterpartijen.



Afbeelding 46 Ligging van het plangebied (roze polygoon) op een uitsnede van de kaart van W.T. Hattinga uit 1744. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/CHS.

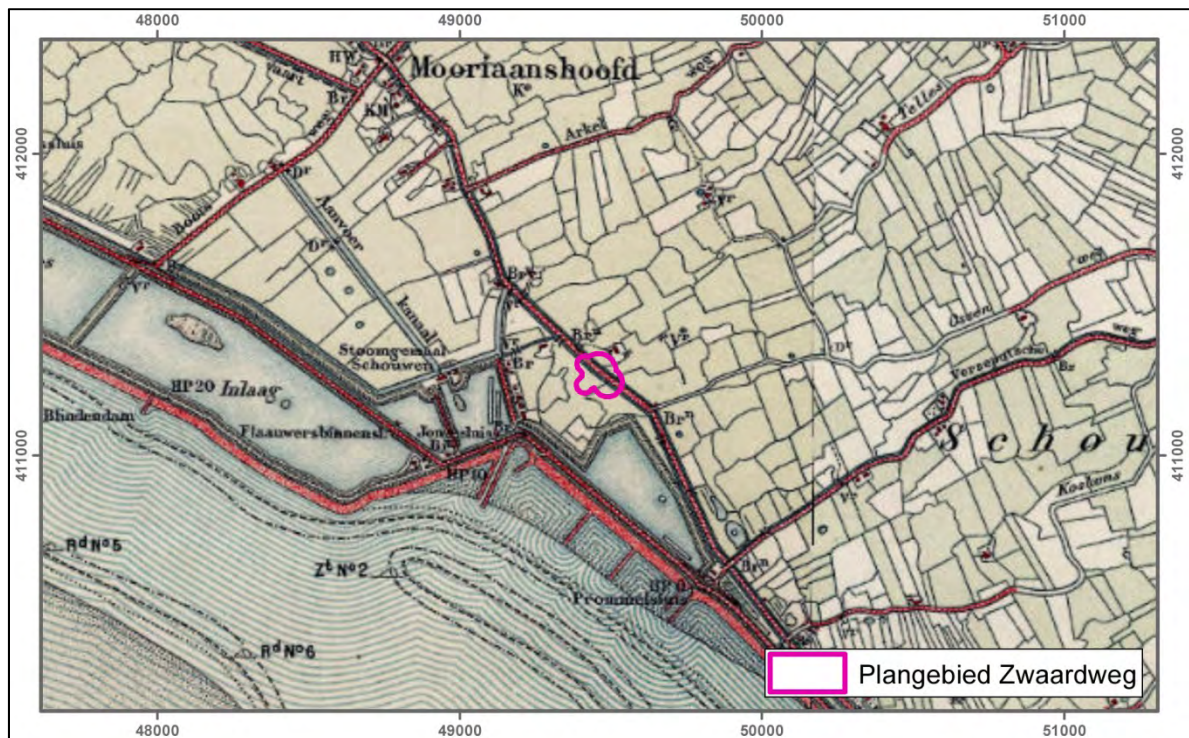
Op het Kadastrale Minuutplan (afbeelding 47) maakt het plangebied Serooskerke deel uit van twee kaartbladen, Sectie A en B van Kerkwerve. Binnen het onderzoeksgebied is geen bebouwing aanwezig. Het plangebied wordt welk doorsneden door de *Van het Morjaanshoofdweg* (op de kaart van Hattinga nog de *Ouden Kool Weg*) en de ten zuiden daarvan gelegen watergang. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel die bij de Kadastrale Minuut hoort is het grootste deel van de percelen, die (deels) binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied zijn gesitueerd, op dat ogenblik in gebruik als weiland. Enkel perceel nr. 98 heeft een ander gebruik en staat te boek als moeras.

Op de latere Topografische Militaire Kaart uit 1857 (niet afgebeeld) wordt geen extra informatie weergegeven. Op de kaart uit 1916 (afbeelding 48) is voor wat betreft het plangebied eveneens geen verandering zichtbaar. De ten zuiden en westen van het plangebied gelegen moerassen (zie afbeelding 47) staan op deze kaart, net als de in de omgeving aanwezige inlagen, als volledig onder water weergegeven en zijn omringd door een dijk. Ook op de kaart uit 1950 (afbeelding 49) zijn de inlagen als water weergegeven. Op deze kaart wordt het plangebied in het zuidwesten doorsneden door een nieuwe weg (de huidige Boogerdweg) die binnen het plangebied aansluit op de *Van het Morjaanshoofdweg*.



Afbeelding 47 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Van die percelen die gedeeltelijk binnen het plangebied gelegen zijn is het grondgebruik op basis van de AOT ingekleurd weergegeven. Schaal 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

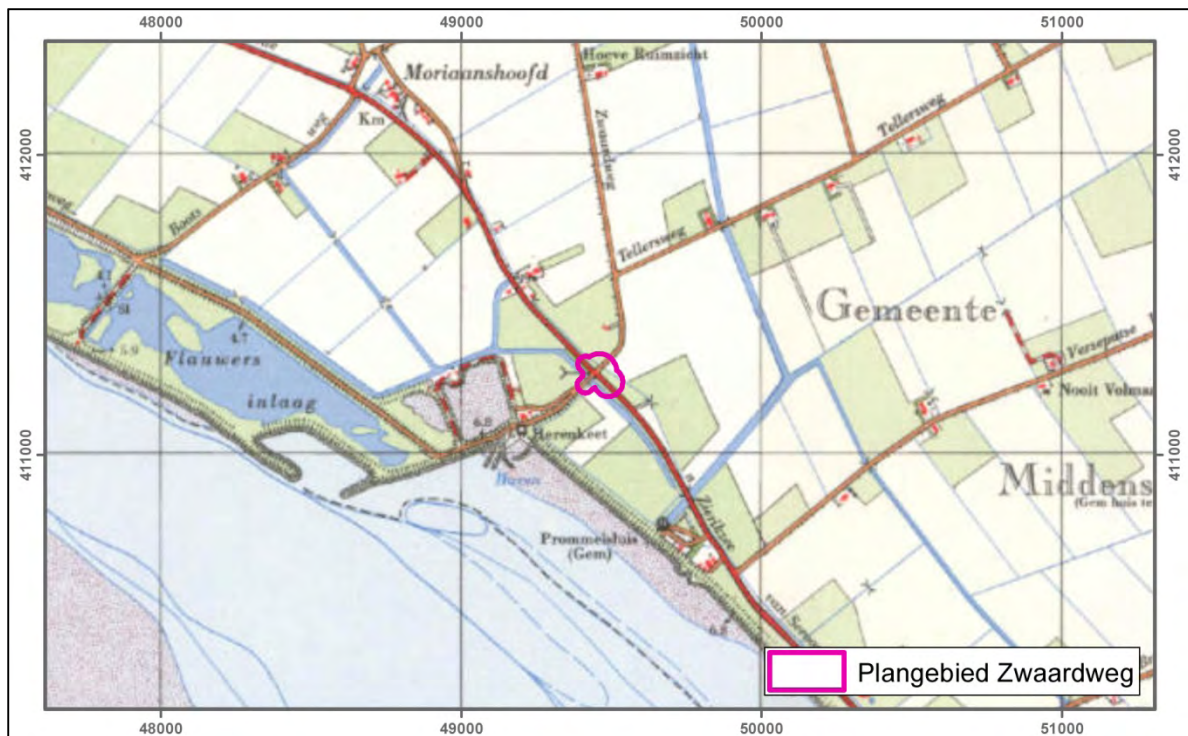
Net zoals dit het geval was voor de twee overige plangebieden is het tijdsbestek tussen 1950 en 1968 (afbeelding 50) een ingrijpende periode voor het plangebied en de ruime omgeving. In het kader van de ruilverkaveling heeft ook hier schaalvergroting in de percelering en een grondige aanpassing van het wegpatroon plaatsgevonden. Ter plaatse van het plangebied is nu ook een noordwaarts lopende weg aangelegd (de Zwaardweg), waardoor het plangebied nu in gebruik is als een kruising van drie wegen, de Zwaardweg, de Boogerdweg en de weg *Zierikzee van Seerooskerke* (de huidige Provincialeweg). Onmiddellijk ten zuiden van het plangebied is het daar op de vorige kaarten aanwezige moeras droog gelegd en in gebruik als akker en/of weiland. Ook de inlagen ten zuidwesten van het plangebied zijn gedeeltelijk droog gelegd. Op de daaropvolgende kaarten is met betrekking tot het plangebied geen nieuwe informatie voorhanden. Ten westen, ten zuiden en ten oosten van het plangebied zijn aan het begin van de 21e eeuw een natuurgebieden (met water) aangelegd (zie afbeelding 51 en 60).



Abbeelding 48 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart van 1916 (Bonneblad). Schaal 1: 25.000. Bron GisServer.



Abbeelding 49 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1950. Schaal 1: 25.000. Bron GISserver.



Afbeelding 50 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 1968. Schaal 1: 25.000. Bron GISserver.



Afbeelding 51 Projectie van het plangebied op een uitsnede uit de Topografische Kaart van 2005. Schaal 1: 25.000. Bron GISserver.

2.3.5 Archeologische gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bevinden. Alleen de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden nader besproken. De overige worden enkel opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart. Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. Op de AMK worden geen monumenten binnen de verschillende plangebieden weergegeven.

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. In de onderstaande tabellen worden de gegevens uit Archis per plangebied samengevat.

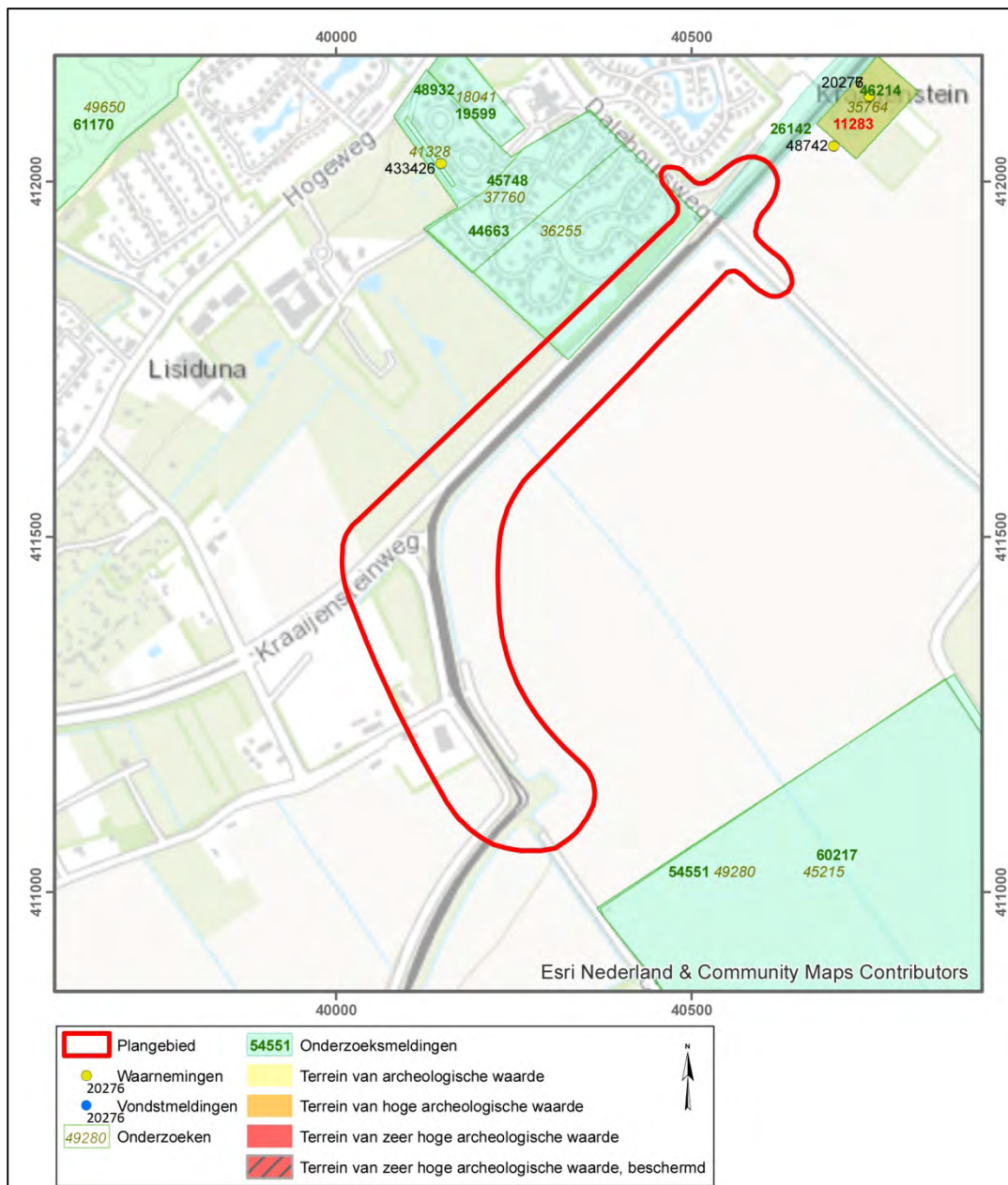
Tabel 4 Overzicht van de gegevens uit Archis met betrekking tot plangebied Kraaijensteinweg

Kaartlaag	Nummer	Omschrijving
AMK binnen plangebied	Geen	
AMK in de omgeving	11.283	Terrein van hoge archeologische waarde met de resten van het hof Kraaijenstein.
Waarnemingen/vondstmeldingen binnen plangebied	Geen	
Waarnemingen/vondstmeldingen in de omgeving	2.0276 en 20.277	Melding op basis van bronnen en van de aanwezigheid en de fysieke resten van het 15 ^e -eeuwse Kraaijenstein.

Onderzoeksmeldingen (onderzoeksnummer) binnen het plangebied	433.426	Tijdens een archeologische begeleiding in 2011 (OM 48.932) werd hier een circa 2,5 m brede en 120 m lange ononderbroken sleuf met een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie aangelegd. Aan de hand van de profielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven: onder een recent opgebracht pakket dat is opgeworpen ten behoeve van de aanleg van het vakantiepark bevindt zich een pakket humeus, zwak siltig zand. Het betreft hier de oorspronkelijke bouwvoor. Daaronder is licht geelgrijs, kalkloos duinzand aangetroffen. In dit duinzand is een laag matig humeus zand waargenomen. Deze laag is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Bovendien is in het duinzand een sterk zandige kleilaag aangetroffen die is afgezet tijdens een fase waarin dit gedeelte van het plangebied binnen de invloedssfeer van de zee stond en er een (kleinschalige) overstroming plaatsvond. Op basis van het aantreffen van deze kleilaag kan het bovenliggende zand worden geïnterpreteerd als jong duinzand. In het begeleide tracé zijn slechts twee archeologische grondsporen aangetroffen. Het gaat om een sloot en een greppel. De sporen zijn beide ingegraven vanuit het duinzand dat is afgezet op de vegetatiehorizont. In de sloot zijn geen vondsten aangetroffen. Wat betreft de datering van de sloot kan gesteld worden dat deze waarschijnlijk middeleeuws is aangezien deze is ingegraven vanuit het jonge duinzand en ook is afgedekt door een schoon laagje jong duinzand. Uit de greppel is Pingsdorf aardewerk verzameld. Op basis van dit aardewerk wordt de greppel in de Volle Middeleeuwen gedateerd. Mogelijk hebben de greppel en sloot te maken met verkaveling in een agrarische zone nabij een nederzetting of het betreft een erfafscheiding. In de greppel is een relatief grote hoeveelheid keramiek aangetroffen. Dit kan erop wijzen dat er in de directe omgeving een huisplaats lag.
	48.742	Bij niet archeologisch karterend onderzoek zijn hier de resten van Kraaijenstein vastgesteld. Van het kasteel Kraaijenstein was nog een deel van de slotgracht aanwezig. Bij het veldonderzoek werd een 'woongrond' aangetroffen ten zuidwesten van deze slotgracht. Naast houtskool werden er ook fosfaatvlekken aangetroffen.
	6.142 (geen)	Archeologisch booronderzoek (2007) ter plaatse van de Kraaijensteinweg. Het zuiden van het toenmalig onderzoeksgebied overlapt met het uiterste noorden van het huidige plangebied Kraaijensteinweg. Er worden geen resultaten van het onderzoek aangegeven
	44.663 (30.255)	Archeologisch bureauonderzoek (2011) ter plaatse van Resort Haamstede. Oostelijke rand van het toenmalig onderzoeksgebied overlapt met een deel van het huidige plangebied Kraaijensteinweg. Er is vervolgonderzoek aanbevolen. Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge archeologische verwachting voor bewoningsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Het uiteindelijk uitgevoerde booronderzoek (onderzoeksmelding 45.748) beperkt zich echter tot het westelijke deel van het toenmalig plangebied, binnen de zone die overlapt met het huidige plangebied Kraaijensteinweg is toen geen booronderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksmeldingen
(onderzoeknummer) in de
omgeving

19.599 (18.041)	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2006) ter plaatse van het resort Haamstede. Gen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Er is dus ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.
45.748 (37.760)	Booronderzoek in navolging op melding 44.663 (2011). Vervolgonderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 1 meter beneden maaiveld.
46.214 (35.764)	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)(2011) ter plaatse van het archeologisch monument 1.1283 (Kraaijenstein). Binnen het AMK-terrein is de bodem niet verstoord. De bovenste 35 tot 40 cm van de bodem vormt de bouwvoor en is verploegd. De onderliggende antropogene laag is niet recent verstoord, en archeologisch interessant. Aanbevolen wordt om de bodem van het AMK-terrein niet dieper dan 35 tot 40 cm te verstoren.
48.932(geen)	Archeologische begeleiding (2011) van de aanleg van een riool, in navolging op melding 45.748. Zie waarneming 43.3426.
54.551 (45.215)	Archeologisch bureauonderzoek (2012) in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Op basis van het gemeentelijk archeologiebeleid en de voorlopige planvorming wordt geadviseerd een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Dit onderzoek zal zich beperken tot de plaatsen binnen het plangebied waar de ontgravingsdiepte groter is dan 0,5 meter beneden maaiveld.
60.217 (49.280)	Archeologisch booronderzoek in navolging op melding 54.551 (2014). Het archeologisch verwachtingsmodel zoals opgesteld in het Bureauonderzoek kon naar aanleiding van de resultaten van het veldonderzoek getoetst en verder verfijnd worden. Hieruit blijkt dat de archeologische verwachting op het aantreffen van vindplaatsen grotendeels naar beneden kan bijgesteld worden. Echter, het (geolandschappelijke) veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een strandwal bevestigd en de horizontale en verticale ligging van deze strandwal in kaart gebracht. Deze strandwal vormde in de Late Prehistorie tot en met de Romeinse tijd een aantrekkelijke vestigingsplaats. De kans dat zich op deze strandwal vindplaatsen uit deze periode bevinden wordt dan ook middelhoog geacht. Eventuele vindplaatsen zullen zich in de top van de strandwal bevinden die werd aangetroffen tussen 1,05 en 1,96 meter - NAP. Bij graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 0.80 meter -NAP wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.
61.170 (49.650)	Archeologisch booronderzoek (2014). Aanbevolen is om het ontgraven van de geplande poelen een Archeologische begeleiding uit te laten voeren. Daarnaast is ook aanbevolen om de gevolgen van de verstuiwing te monitoren.



Afbeelding 52 AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (gegevens ontleend aan Archis II), geprojecteerd op Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:10.000. Bron: Esri/ Kadaster 2016.

Tabel 5 Overzicht van de gegevens uit Archis met betrekking tot plangebied Serooskerke

Kaartlaag	Nummer	Omschrijving
AMK binnen plangebied	Geen	
AMK in de omgeving	Geen	
Waarnemingen/vondstmeldingen binnen plangebied	Geen	
Waarnemingen/vondstmeldingen in de omgeving	20.131, 49.576 en 53.709	20.131: Plaats van een op basis van historische bronnen gekend 'bergje' dat reeds voor 1834 reeds afgegraven is. Dit gebied (toen nog een archeologisch monument nr. 11266) is in 2004 door het SCEZ in het kader van het project 'Waardering Terreinen van Archeologische Betekenis voor de Archeologische Monumentenkaart Zeeland' aan een nader onderzoek onderworpen (49.576). Het terrein is zwaar verstoord en het erf van de boerderij verhard; ten zuiden ervan ligt een 'paardenbak'. Daarbij de opmerking, dat er een (oude) bedrijfsplattegrond bekend is, waarop 2 omgrachte terreintjes te zien zijn in het verlengde van de oprit. Een ervan ligt mogelijk onder het bestrate gedeelte van de huidige boerderij. Het monument is in oktober 2004 afgevoerd van de AMK. 53.709 betreft een melding van dezelfde verdwenen berg bij de opstelling van de gemeentelijke beleidsstukken.
	20.297	Melding van de losse vondst van een fragment Pingsdorf aardewerk ter ten zuiden of zuidoosten van de ringdijk rondom de Schelphoek.
	53.702	Vindplaats 6 van de opgestelde gemeentelijke verwachtingskaart. Dit betreft een oppervlaktevondstconcentratie waar voornamelijk middeleeuws materiaal is aangetroffen. De oudste vondst betreft een vroeg-middeleeuwse Badorf-scherf. De vindplaats ligt op de flank van een kreekkrug en betreft waarschijnlijk een nederzetting of huisplaats. De globale datering van de nederzetting/huisplaats ligt tussen de 10 ^e en 12 ^e eeuw.
	53.704	Vindplaats 5 van de opgestelde gemeentelijke verwachtingskaart. Op vindplaats 5 is over een oppervlakte van circa 3 ha een grote hoeveelheid voornamelijk laatmiddeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf-, Andenne- en grijsbakkend aardewerk). Een deel van deze scherven lijkt uit opgebrachte grond (uit de naastliggende watergang) afkomstig te zijn. Op de vindplaats zelf zijn fosfaatsporen in de ondergrond aangetroffen. Deze sporen, en het gebruiksaardewerk, lijken tot de conclusie te leiden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden. Het is echter niet uitgesloten dat ook na de 13e eeuw het terrein nog bewoond is geweest. De vindplaats ligt op de flank van de kreekkrug waarop (in noordelijke richting) nog talloze vindplaatsen zijn aangetroffen
	53.711	Vindplaats 42 van de opgestelde gemeentelijke verwachtingskaart. Hier werden aangetroffen: post-middeleeuws aardewerk (Majolica, laat steengoed (Baardman) en porcelein), pijpenkoppen, fosfaatvlekken en puin (kloostermoppen). De vindplaats is een post-middeleeuwse woongrond: het betreft hier het 'verdwenen' Zuidwelle.

Onderzoeksmeldingen (onderzoeksnummer) binnen het plangebied	53.780	Vindplaats 3 van de opgestelde gemeentelijke verwachtingskaart. Op vindplaats 3 is materiaal aangetroffen uit de 10 ^e tot en met de 12 ^e eeuw. Er werden geen recentere vondsten aangetroffen. De vindplaats is vooralsnog geïnterpreteerd als een nederzettingsterrein/huisplaats op basis van de volgende argumenten: de scherven betreffen gebruiks aardewerk en de ligging van de vindplaats op een hoger deel van een kreekrug. Dergelijke kreekruggronden waren (en zijn) bij uitstek geschikt voor bewoning en beakkering. De vindplaats wordt doorsneden door een watergang.
	14.699 (geen)	Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek (2005) naar aanleiding van verbreding en aanleg natuurvriendelijke oevers in het herinrichtingsgebied Schelphoek (omgeving Serooskerke en Burgh Haamstede, Schouwen-Duiveland). Het toenmalig onderzoeksgebied overlapt gedeeltelijk met het huidig plangebied N57/N59 Serooskerke. Tijdens het booronderzoek zijn in totaal 189 boringen tot gemiddeld 1-2 m -mv, maximaal 3 m -mv, geplaatst. De oppervlaktekartering heeft vanwege de overwegend slechte vondstzichtbaarheid slechts plaatselijk vondsten (aardewerkfragmenten 13e-19e eeuw) opgeleverd. Er worden ook twee onderzoeken weergegeven (19.238 en 30.7130) deze hebben echter geen betrekking op het huidig plangebied, maar melden resultaten van vervolgonderzoek op enkele kleinere onderdelen die buiten het huidig plangebied liggen (zie verder).
Onderzoeksmeldingen (onderzoeksnummer) in de omgeving	17.036 (19.238)	Archeologisch booronderzoek (2006) in navolging op melding 14.699. Wegens het ontbreken van duidelijk archeologische indicatoren kan geconcludeerd worden dat in het tracé buiten de bekende vindplaatsen verder geen archeologische sporen aanwezig zullen zijn. Verspreid over het onderzoeksterrein zijn slechts bij negen boringen archeologische vondsten aangetroffen, deze komen alle uit de bouwvoor of verstoorde diepere lagen.
	16.258(30.713)	Archeologische begeleiding (2006) van de verbreding van watergangen (11 tracé's) en veldinspectie van de slootkanten in navolging van melding 14.699. Tijdens de archeologische inspectie van slootkanten zijn twee vindplaatsen waargenomen: vondstmeldingsnummers 402830 en 402831. In alle gevallen betreft het (mogelijke) huisplaatsen of nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen resten van de twee huizen die op de kaart van Hattinga uit ca. 1750 zijn weergegeven, aangetroffen. De archeologische inspectie, die is uitgevoerd na de verbreding van de watergangen op alle deellocaties, heeft meerdere oppervlaktevondsten (aardewerk, glas en bot uit de periode 11 ^e -20 ^e eeuw) en twee sporen opgeleverd. Op alle deellocaties is gemoerneerd veen aangetroffen.



Afbeelding 53 AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (gegevens ontleend aan Archis II), geprojecteerd op Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:15.000. Bron: Esri/ Kadaster 2016.

Tabel 6 Overzicht van de gegevens uit Archis met betrekking tot plangebied Zwaardweg

Kaartlaag	Nummer	Omschrijving
AMK binnen plangebied	Geen	
AMK in de omgeving	Geen	
Waarnemingen/vondstmeldingen binnen plangebied	Geen	
Waarnemingen/vondstmeldingen in de omgeving	50.890	De melding van de resultaten van onderzoek 5.866. Op deellocatie A, die onverstoord is, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodem op deellocatie B is in de 19 ^e - 20 ^e eeuw geroerd. Hier zijn archeologische indicatoren uit de 18 ^e -19 ^e eeuw gevonden.
	4000.31	Melding van de vondst van enkele losse fragmenten aardewerk uit Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd tijdens de oppervlaktekartering in het kader van onderzoek 12.263.

Onderzoeksmeldingen (onderzoeksnummer) binnen het plangebied	Geen	
Onderzoeksmeldingen (onderzoeksnummer) in de omgeving	5.866 (2.157)	Archeologisch booronderzoek (2004). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
	12.263 (12.136)	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2005) in het kader van de aanleg van natuurvriendelijke oevers Schouwen Oost en West 2 ^e fase. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 54 AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (gegevens ontleend aan Archis II), geprojecteerd op Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1:10.000. Bron: Esri/ Kadaster 2016.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), gemeentelijke verwachtingskaarten en Cultuurhistorie

In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen aanvullende gegevens betreffende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied beschikbaar.⁴⁵

In het kader van dit onderzoek werden ook de kaartbijlagen van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de Gemeente Schouwen-Duiveland⁴⁶ geraadpleegd. Deze kaartbijlagen bestaan uit verschillende bladen met telkens een andere periode waarvoor een verwachting en de (in 2008) gekende vindplaatsen staan aangegeven. Hieronder wordt per plangebied aangegeven wat de verwachting is:

Plangebied Kraaijnesteinweg:

- Kaart 4, Neolithicum en de Bronstijd: middelhoge verwachting, in deze verwachtingszone zijn enkele vindplaatsen en nederzettingen uit het Neolithicum bekend. Vindplaatsen uit de Bronstijd ontbreken.
- Kaart 5, IJzertijd en Romeinse tijd: lage tot middelhoge verwachting, enkele vindplaatsen in de omgeving.
- Kaart 6, Vroege en Late Middeleeuwen: lage tot middelhoge verwachting, verschillende vindplaatsen in omgeving maar gelegen op strandwal en kreekruigen.

Plangebied Serooskerke:

- Kaart 4, Neolithicum en de Bronstijd: onbekende verwachting, in deze verwachtingszone zijn geen vindplaatsen en nederzettingen bekend.
- Kaart 5, IJzertijd en Romeinse tijd: lage tot middelhoge verwachting, geen vindplaatsen in de omgeving.
- Kaart 6, Vroege en Late Middeleeuwen, lage tot middelhoge verwachting voor de komgebieden, hoge verwachting voor de kreekruigen, verschillende vindplaatsen in omgeving maar gelegen op en langs de kreekruigen.

Plangebied Zwaardweg:

- Kaart 4, Neolithicum en de Bronstijd: onbekende verwachting, in deze verwachtingszone zijn geen vindplaatsen en nederzettingen bekend.
- Kaart 5, IJzertijd en Romeinse tijd: zeer lage tot geen verwachting, geen vindplaatsen in de omgeving.
- Kaart 6, Vroege en Late Middeleeuwen: zeer lage tot geen verwachting, geen vindplaatsen in de omgeving.

⁴⁵ Mededeling H. Jongepier (SCEZ) via mail.

⁴⁶ De Boer, 2008.

In de Cultuurhistorie Zeeland (raadpleegbaar via Geoweb) is geen informatie voorhanden die niet eerder op basis van het historisch onderzoek aan het licht kwam. De ten noorden van de Provincialeweg gelegen boerderijen binnen het plangebied Serooskerke en het gebouw ten westen van de Cauersweg en ten noorden van de Lageweg in het plangebied Kraaijensteinweg worden op de kaartlaag Historische stedenbouw weergegeven als een historische boerderij.

2.3.6 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Volgens de gegevens die verkregen zijn via het kabels en leidingen informatiecentrum (KLIC, kadaster) bevinden zich binnen de plangebieden kabels en leidingen (zie bijlage 2 en 3⁴⁷).

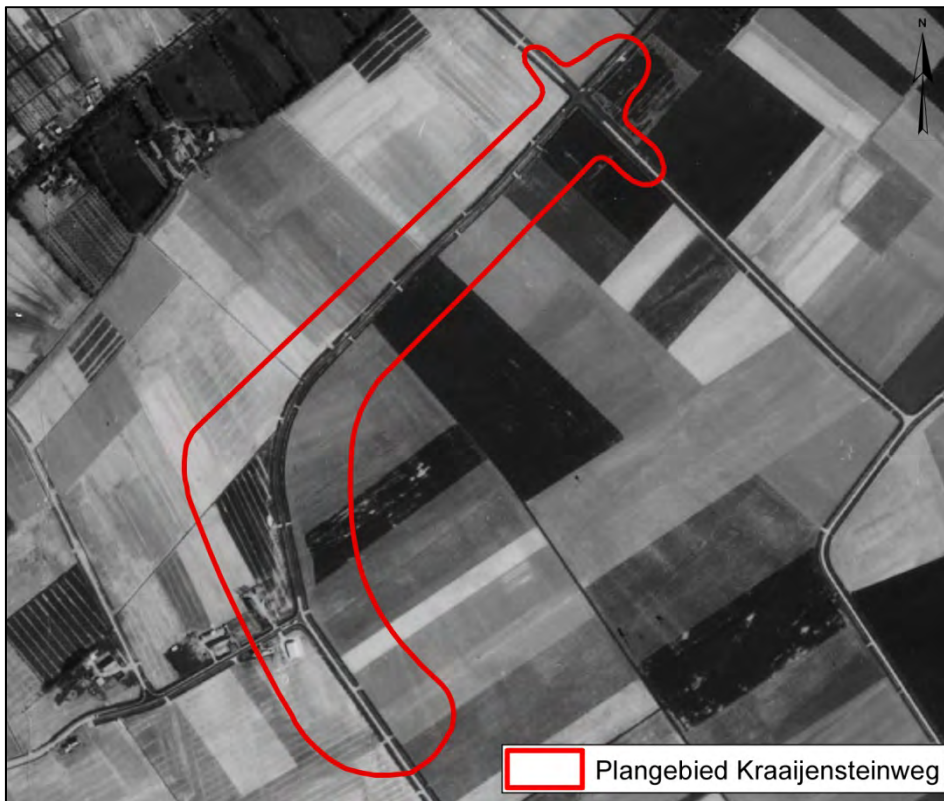
In het plangebied Kraaijensteinweg betreft dit Datatransporkabels, midden- en laagspanning, water gas (hoge en lage druk) gelegen langs beide zijden van de Kraaijensteinweg, Daleboutsweg en Cauersweg. Centraal in de Cauersweg en langs de noordelijke rand van de Kraaijensteinweg is daarnaast ook nog een riool gelegen.

In het plangebied Serooskerke zijn datakabels, gas (hoge en lage druk), waterleidingen, midden- en laagspanningskabels, en riolen aanwezig aan beide zijden van de Stoofweg en Provincialeweg-Serooskerkseweg.

Voor het plangebied Zwaardweg betreft dit datatransport, midden- en laagspanning, gas (lage druk), water en een riool langs beide zijden van de N59 en de Zwaardweg en langs de westelijke zijde van de Boogerdweg.

Tot slot werden ook de reeksen verticale luchtfoto's en satellietfoto's geraadpleegd uit de jaren 1959, 1970, 1989, 2003, 2005 en 2007 tot en met 2015. Het bestuderen van deze digitale archieven leverden geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen in de plangebieden. Op de beschikbare luchtfoto's wordt een vergelijkbaar beeld geschetst van de situatie zoals kan worden afgeleid aan de hand van de topografische kaarten (zie §2.3.2 – 2.3.4). Van elk plangebied wordt de luchtfoto van 1959 en 2015 weergegeven. Dit betreft telkens de oudste en meest recente foto die beschikbaar is.

⁴⁷ In bijlage 2 zijn de kabels en leidingen opgenomen in de ontwerptekeningen van de plangebieden Kraaijensteinweg en Zwaardweg, in bijlage 3 zijn de klicgegevens van plangebied Serooskerke opgenomen.



Afbeelding 55 Ligging van het plangebied Kraaijensteinweg op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Hoewel op de luchtfoto van het plangebied Kraaijensteinweg uit 1959 (afbeelding 55) het perceelspatroon en wegennet reeds ingrijpend zijn veranderd met de voorgaande periode (zie 2.3.2) is in vergelijking met de recente satellietfoto uit 2015 (afbeelding 56) toch te zien dat de grotere percelen in 1959 toch nog op kleinschalige manier in exploitatie genomen werden dan heden het geval is.

Een vergelijking van de beelden uit dezelfde tijdstippen van het plangebied Serooskerke (afbeelding 57 en 58) tonen dat dit voor dit tweede plangebied veel minder het geval is, en er reeds in 1959 op grootschaliger oppervlak aan landbouw werd gedaan.

Op de luchtfoto uit 1959 (afbeelding 59) van het plangebied Zwaardeweg zijn rondom het plangebied nog verschillende kleine landbouwexploitaties zichtbaar. Deze zijn in het begin van de 21^e eeuw allen verdwenen bij de aanleg van de natuurgebieden rondom het plangebied.



Afbeelding 56 Ligging van het plangebied Kraaijensteinweg op de satellietfoto uit 2015. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 57 Ligging van het plangebied Serooskerke op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 58 Ligging van het plangebied Serooskerke op de satellietfoto uit 2015. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 59 Ligging van het plangebied Zwaardweg op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.



Afbeelding 60 Ligging van het plangebied Zwaardweg op de satellietfoto uit 2015. Schaal 1:7.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij werd per plangebied, per geologische eenheid (met dieptematen) aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven. Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek. Voor het plangebied Serooskerke wordt hier ook een onderscheid gemaakt tussen de ligging van de verschillende mogelijke trajecten.

2.4.1 Plangebied Kraaijnesteinweg

Op basis van de geologische kaart en de boorgegevens uit het DINO-loket bevinden zich in het noorden van het plangebied tot een diepte van 2,65 meter beneden maaiveld (circa 2,40 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (afzettingen van Duinkerke II) waarvan de bovenste 50 centimeter mogelijk verstoord zijn. Hieronder ligt een 15 centimeter dun pakket Hollandveen (op circa 2,65 meter beneden maaiveld, circa 2,40 meter –NAP). Het veen rust op strandzand van het Laagpakket van Zandvoort dat aangetroffen kan worden op een diepte van circa 2,80 meter beneden maaiveld (circa 2,55 meter –NAP). Dit rust vervolgens op zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer (afzettingen van Calais) dat vastgesteld is tot een diepte van 4,5 meter beneden maaiveld, (circa 4,25 meter –NAP). In het zuiden van het plangebied is de opbouw gelijkaardig, hier is de bodem volgens het DINO-loket echter wel geroerd tot een diepte van circa 0,90 meter beneden maaiveld (0,65 meter –NAP). Ook is het pakket Hollandveen hier volgens dezelfde gegevens een stuk dikker,

namelijk 0,60 meter (vanaf circa 1,30 meter beneden maaiveld, 1,05 meter –NAP). Het Laagpakket van Zandvoort kan hier aangetroffen worden op een diepte van circa 1,90 meter beneden maaiveld (1,65 meter –NAP) het onderliggende Laagpakket van Wormer op circa 2,10 meter beneden maaiveld (1,85 meter –NAP). Volgens de geologische kaart wordt het zuiden van het plangebied doorsneden door een smalle Duinkerke IIIa geul (Laagpakket van Walcheren) die de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen weggesleten heeft. Centraal in het plangebied is een afwijkende bodemopbouw aangegeven op basis van het DINO-loket, hier bevindt zich tussen het Hollandveen (waarvan de top gelegen is op circa 2 meter beneden maaiveld, 1,75 meter –NAP) en het zand van het Laagpakket van Zandvoort een dunne pakket met afzettingen van het Laagpakket van Wormer (dit op een diepte van 2,10 meter beneden maaiveld, 1,85 meter –NAP). Onder het laagpakket van Zandvoort komen, net als dit het geval is in het overige deel van het plangebied, oudere afzettingen voor van het Laagpakket van Wormer (op een diepte van 2,90 meter beneden maaiveld, 2,70 meter –NAP) voor.

Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, is het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel, in het gehele plangebied door de latere marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer geërodeerd. Hierdoor is er geen archeologische verwachting vastgesteld voor het betreffende pakket en de daarin mogelijk aan te treffen perioden uit de Vroege Prehistorie (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum).

Laagpakket van Wormer en Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk

Wanneer het Laagpakket van Wormer hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden is er opnieuw een mogelijkheid op menselijke bewoning/activiteiten. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Vindplaatsen uit het Neolithicum kunnen dan ook verwacht worden in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Dit niveau wordt verwacht op een diepte van circa 2,10 tot 4,5 meter beneden maaiveld (1,85 tot 4,25 meter –NAP). Echter uit de gegevens van het DINO-loket blijkt dat dit pakket afgedekt (en plaatselijk vertand) wordt met strandzanden van het Laagpakket van Zandvoort. Met name op dit afdekkende zandpakket bestaat een kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, wat bevestigd wordt door de verschillende vondsten in de omgeving. De archeologische verwachting voor dit zandniveau is dan ook middelhoog. Een uitzondering hierop vormt de zone waar door een Duinkerke IIIa geul de onderliggende pakketten uitgesleten zijn tot in het Laagpakket van Zandvoort, hier is de verwachting laag. Voor het onder het zandpakket gelegen Laagpakket van Wormer is de verwachting eerder laag, het betreft hier marine afzettingen die ontstaan zijn in een nat getijdenlandschap.

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) in het plangebied. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag ingeschat. Ook voor dit niveau geldt dat de waar het pakket door erosie vanuit het Laagpakket van Walcheren geruimd is (Duinkerke IIIa geul) de verwachting vervalt.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt middelhoog ingeschat op basis van de in de omgeving gedane vondsten en ligging van vrij goed ontwaterde overgangsgrond (met zand onder het veen). Voorwaarde hiervoor is wel dat de veentop intact aanwezig is. Voor het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid voor moertering van het veen, echter op basis van het ondergrondmodel vanuit het DINO-loket, bestaat de kans dat het Hollandveen gedeeltelijk weggeërodeerd is onder marine invloed (Laagpakket van Walcheren). In dat geval vervalt de archeologische verwachting. Ter plaatse van de Duinkerke IIIa geul is er geen verwachting, hier is het veen volledig weggeërodeerd

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

De veronderstelde geologische gesteldheid van het plangebied laat veronderstellen binnen het plangebied komafzettingen van Duinkerke II aanwezig zijn die doorsneden wordt door een Duinkerke IIIa geul. De verschillende kreekruigen in de omgeving van het plangebied hebben een hoge verwachting volgens de gemeentelijke verwachtingskaart, de komgebieden hebben op dezelfde kaart een middelhoge tot lage verwachting. Vindplaatsen uit de Vroege en Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

Voor het plangebied is dat de verwachting middelhoog voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen. Het landschap is gelegen op de rand van enkele droge zones (duin, strandwal en kreekruigen), is goed ontwaterd en bevindt zich ter plaatse van oudland dat reeds in de 12^e eeuw bedijkt was, waardoor het mogelijk reeds in de Vroege Middeleeuwen interessant was als bewoningszone. In de betreffende komgebieden zijn in het verleden wel nog geen archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen, op de nabijgelegen droge zones is dit wel het geval. Ter plaatse van de Duinkerke IIIa geul zullen eventuele resten uit de Vroege Middeleeuwen weggeërodeerd zijn.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en is de verwachting laag, op geen van de beschikbare historische bronnen komt bewoning voor binnen het plangebied. Dat in deze periode de komgronden wel bewoond werden bewijst de nabijheid van 't Hof Kraaijenstein. Voor wat betreft infrastructuur is het grootste (westelijke) deel van het plangebied reeds vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik als weg, waardoor resten die samen hangen met deze functie wel te verwachten zijn.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn activiteitenzones en nederzettingsterreinen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de Nieuwe Tijd wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied hoog ingeschat voor wat betreft bewoningssporen. De beschikbare historisch informatie en het kaartmateriaal geven namelijk aanwijzingen voor de aanwezigheid van enkel gebouwen uit deze periode. Deze gebouwen zijn heden nog in het straatbeeld aanwezig en worden bij de geplande ontwikkelingen niet bedreigt. Net als in de Late Middeleeuwen is het plangebied in de Nieuwe tijd gedeeltelijk in gebruik als weg, vanaf de eerste helft van de 20^e eeuw is het volledige plangebied in gebruik genomen als weg.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: voornamelijk een weg en de naastgelegen sloten.

Doordat het plangebied heden (nog steeds) in gebruik is als weg (en voorzien is van allerlei nutsleidingen en kabels) is de kans groot dat de eventueel aanwezige resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in meer of mindere mate verstoord zijn.

Voor het plangebied Kraaijensteinweg is de mogelijke variatie in planontwikkeling in ruimtelijke zin beperkt. Er is voor dit plangebied dan ook geen onderscheid te maken in de geo(morfo)logische situatie en de archeologische verwachting tussen de varianten.

2.4.2 Plangebied Serooskerke

Op basis van de geologische kaart, de geomorfologische kaart en de boorgegevens uit het DINO-loket kan het plangebied Serooskerke in vijf verschillende zones ingedeeld worden:

- 1) In het westen van het plangebied bevinden zich tot een diepte van 0,6 meter beneden maaiveld (circa 2,07 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (afzettingen van Duinkerke IIIa). Hieronder ligt een 10 centimeter dun pakket Hollandveen. Het veen rust op (klei- op zand-)afzettingen van het Laagpakket van Wormer (afzettingen van Calais) vastgesteld op een diepte van 0,7 meter beneden maaiveld (circa 2,17 meter – NAP). Volgens de geomorfologiesche kaart en bodemkaart van 1960 betreft het hier gemoerde afzettingen.
- 2) Langs de oostelijke rand en in het uiterste zuidoosten van het plangebied is een Duinkerke IIIb geul (Laagpakket van Walcheren) het landschap binnen gedrongen. Hier zijn de onderliggende pakketten (Laagpakket van Walcheren, Hollandveen en bovenzijde van het Laagpakket van Wormer, geërodeerd.
- 3) Langs deze geul is een randzone aanwezig waar komafzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren) aanwezig zijn die op een diepte van circa 0,70 meter beneden maaiveld (1,90 meter –NAP) rechtstreeks rusten op het Hollandveen. Dit veenpakket is slechts 10 centimeter dik en gaat op 0,80 meter beneden maaiveld (2 meter –NAP) over op afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer). Op basis van de geomorfologische kaart en bodemkaart van 1960 is deze bodem, ten westen van de Stoofweg, gemoerneerd.
- 4) In het zuidoosten en zuidwesten van het plangebied komt volgens de geologische informatie een zone voor waar de Afzettingen van Duinkerke IIIb (Laagpakket van Walcheren) rechtstreeks op het laagpakket van Wormer rusten. Op basis van de DINO-gegevens is hier geen sprake van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en dagzomen hier de afzettingen van het Laagpakket van Wormer.
- 5) Centraal langs de zuidelijke rand van het plangebied is een kleine zone gelegen waar komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke II) op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer kunnen aangetroffen worden. Voor deze zone kon geen boring uit het DINO-loket geraadpleegd worden (boring nr. B42Eo474 ligt hier dichtbij maar heeft duidelijk een andere opbouw). Op basis van de gegevens uit de bodemkaart van 1960 is ook deze bodem gemoerneerd.

Op basis van de hierboven geschetste afzonderlijke zones kan, in combinatie met de historische en archeologische gekende gegevens een specifiek verwachtingsmodel opgesteld worden.

Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, is de het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel, in het gehele plangebied door de latere marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer geërodeerd. Hierdoor is er geen archeologische verwachting vastgesteld voor het betreffende pakket en de daarin mogelijk aan te treffen perioden uit de Vroege Prehistorie (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum).

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Wanneer het Laagpakket van Wormer hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden is er opnieuw een mogelijkheid op menselijke bewoning/activiteiten. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Vindplaatsen uit het Neolithicum kunnen dan ook verwacht worden in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).

- 1) In zone 1 is het Laagpakket van Wormer aangetroffen op een diepte van circa 0,70 meter beneden maaiveld (2,17 meter –NAP). Het betreft hier betreft hier marine kleiafzettingen die ontstaan zijn in een nat getijdenlandschap. In de omgeving van het plangebied zijn op dit niveau tot op heden geen archeologische waarden aangetroffen, op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het gebied een onbekende waarde. Voor deze zone wordt dan ook een lage archeologische verwachting vastgesteld voor het laagpakket van Wormer (en het Neolithicum).
- 2) Voor zone 2 is geen archeologische verwachting vastgesteld voor het Laagpakket van Wormer, hier is de bovenzijde van het laagpakket weg geërodeerd.
- 3) In zone 3 kan het Laagpakket van Wormer aangetroffen worden op een diepte van circa 0,80 meter beneden maaiveld (2 meter –NAP). Voor deze zone geldt, net als voor zone 1, een lage archeologische verwachting voor het betreffende pakket (en tijdsperiode).
- 4) In zone 4 dagzomen de afzettingen van het Laagpakket van Wormer volgens de gegevens uit het DINO-loket, hier is met andere woorden het laagpakket aan te treffen op een hoogte van circa 1,12 meter –NAP. De bovenzijde van dit laagpakket zal hier niet intact aangetroffen worden waardoor ook voor deze zone geen verwachting geldt.
- 5) In zone 5 kan het Laagpakket van Wormer aangetroffen worden onder het Hollandveen. De mogelijke diepte kon voor deze zone niet vastgesteld worden. Voor deze zone geldt, net als voor zone 1 en 3, een lage archeologische verwachting voor het betreffende pakket (en tijdsperiode).

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) in zones 1, 3 en 5. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag ingeschat. Ook voor dit niveau geldt dat waar het pakket door erosie geruimd is (zones 2 en 4) de verwachting vervalt.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Op de gemeentelijke verwachtingskaart is voor deze periode een lage tot middelhoge verwachting vastgesteld. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Voorwaarde hiervoor is wel dat de veentop intact aanwezig is.

- 1) Voor het westen van het plangebied (zone 1) zijn aanwijzingen voor moertering van het veen (moertering aangegeven op de geomorfologische kaart en bodemkaart uit 1960, veenrest van 10 centimeter volgens de gegevens uit het DINO-loket). De restant van het Hollandveen kan in deze zone verwacht worden op een diepte van circa 0,60 meter beneden maaiveld (2,07 meter –NAP). Om die reden vervalt de archeologische verwachting.
- 2) Voor zone 2 is geen archeologische verwachting vastgesteld voor het Hollandveen laagpakket, hier is het laagpakket weg geërodeerd.
- 3) Voor zone 3 (ten westen van de Stoofweg) is op de geomorfologische kaart en bodemkaart uit 1960 eveneens moertering opgegeven, in de boring uit het DINO-loket is ook hier slechts sprake van een veenrest van 10 centimeter dikte. Hier komt de archeologische verwachting dan ook te vervallen. Voor de zone ten oosten van de Stoofweg is geen moertering opgegeven en zijn geen DINO-boorgegevens beschikbaar. Het is niet uit te sluiten dat het Hollandveen in deze zone wel intact(er) bewaard is gebleven. Om die reden is voor dit deel de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd.
- 4) Voor zone 4 geldt dat er geen Hollandveen in het profiel aanwezig zal zijn, hier dagzoomt het Laagpakket van Wormer of wordt het rechtstreeks afgedekt door het Laagpakket van Walcheren. Voor deze zone is dan ook geen archeologische verwachting vastgesteld voor wat betreft het niveau van het Hollandveen.
- 5) Voor zone 5 zijn eveneens aanwijzingen voor de aanwezigheid van moertering van het veen (moertering aangegeven op de geomorfologische kaart en bodemkaart uit 1960). De aanwezigheid van het veen en de eventuele diepteligging van het veen kon niet aan de hand van een DINO-boring vastgesteld worden. Omdat de weergave van moertering op basis van de geomorfologie kaart voor de naastgelegen zone 1 op basis van het DINO-boring leek te kloppen, wordt aangenomen dat dit ook juist zal zijn voor zone 5. De archeologische verwachting is dan ook voor zone 5 komen te vervallen.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

Voor het plangebied is dat de verwachting op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart laag voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen in de komgebieden en middelhoog tot hoog voor de kreekruigen (en flanken). In de omgeving zijn op deze ruggen en flanken namelijk reeds verschillende archeologische waarden aangetroffen.

- 1) Zone 1 is gelegen ter plaats van een zone met afzettingen van Duinkerke IIIa (overgangsgronden, poelgronden en kreekgronden volgens de bodemkaart van Kuiper uit 1960). Op basis van de datering van deze afzettingen en het feit dat deze gemoerneerd zijn is geen archeologische waarde vastgesteld voor de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt op basis van de historische informatie een lage verwachting voor bewoningsresten voor het grootste deel van zone 1. Ter plaatse van de

voormalige Zuid Welle wegje (zie afbeelding 38) is op de historische kaarten uit 18^e tot midden 20^e eeuw een weg en bebouwing weergegeven, op dezelfde locatie is echter de huidige Serooskerkseweg gelegen, mogelijk aanwezige resten kunnen bij de aanleg van de weg vergraven zijn. Langs de oostelijke rand van deze zone is het traject van de voorloper van de Stoofweg gelegen, op dezelfde locatie ligt de huidige Stoofweg.

- 2) Zone 2 betreft een Duinkerke IIIb geul. Alle oudere afzettingen zijn hier geërodeerd. Er is dan ook geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen. Op basis van de historische informatie (kadastraal minuutplan) heeft in het uiterste zuidoosten van het plangebied bebouwing gestaan, op dezelfde locatie is de huidige Provincialeweg gelegen. Eventueel aanwezige resten van deze bebouwing zijn mogelijk bij de aanleg van de weg vergraven. De verwachting is dan ook laag voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
- 3) Zone 3 bestaat uit komafzettingen van Duinkerke IIIb op Hollandveen, waarden uit de Vroege Middeleeuwen kunnen hier niet aangetroffen worden. Op basis van de historische informatie komen hier geen bewoningsresten voor. De bestaande Stoofweg en recentere aansluitende wegen zijn hier ingericht vanaf ten laatste de 18^e eeuw. De archeologische verwachting voor infrastructuur (wegen en aanverwante structuren) is voor deze zone dan ook hoog. Echter, op dezelfde locaties zijn ook de huidige Stoofweg en aansluitende wegen gelegen, mogelijk zijn hierdoor oudere wegconstructies verdwenen, waardoor de verwachting wordt bijgesteld naar middelhoog.
- 4) Voor zone 4 geldt geen archeologische verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Hier is de bovenzijde van het profiel vermoedelijk weggespoeld bij de watersnood van 1953. Getuige van de eroderende werking van het water in deze zone is de aanwezigheid van plassen (waaronder het huidig natuurreservaat Schelphoek). Door deze zone heeft vanaf de 17^e eeuw een geul en later watergang gelopen, vanaf de 18^e eeuw heeft hier een voorganger van de huidige Stoofweg en Provincialeweg gelegen. Delen van deze voormalige wegen bevinden zich in het traject van de huidige Stoofweg en Provincialeweg, andere delen niet. In deze zone is eveneens een diepe plas ontstaan na de dijkdoorbraken van 1953. Dit alles zorgt ervoor dat er een middelhoge verwachting is voor infrastructuur uit de Nieuwe tijd, maar dat de kans groot is dat deze in het verleden door de mens dan wel het water geruimd zijn. In het oosten van deze zone, ten noorden van de Serooskerkseweg en ten westen van de Stoofweg ligt heden en gebouw, dit wordt niet bedreigt door de plannen.
- 5) Voor zone 5 geldt eveneens een lage verwachting bewoningsresten uit voor Vroege en Late Middeleeuwen op basis van het vermoedelijke moerneren van de ondergrond. Voor de Nieuwe tijd zijn geen aanwijzingen voor bebouwing te zien op de historische informatie. In de tweede helft van de 20^e eeuw is hier een weg aangelegd, voordien betrof het landbouwgrond.

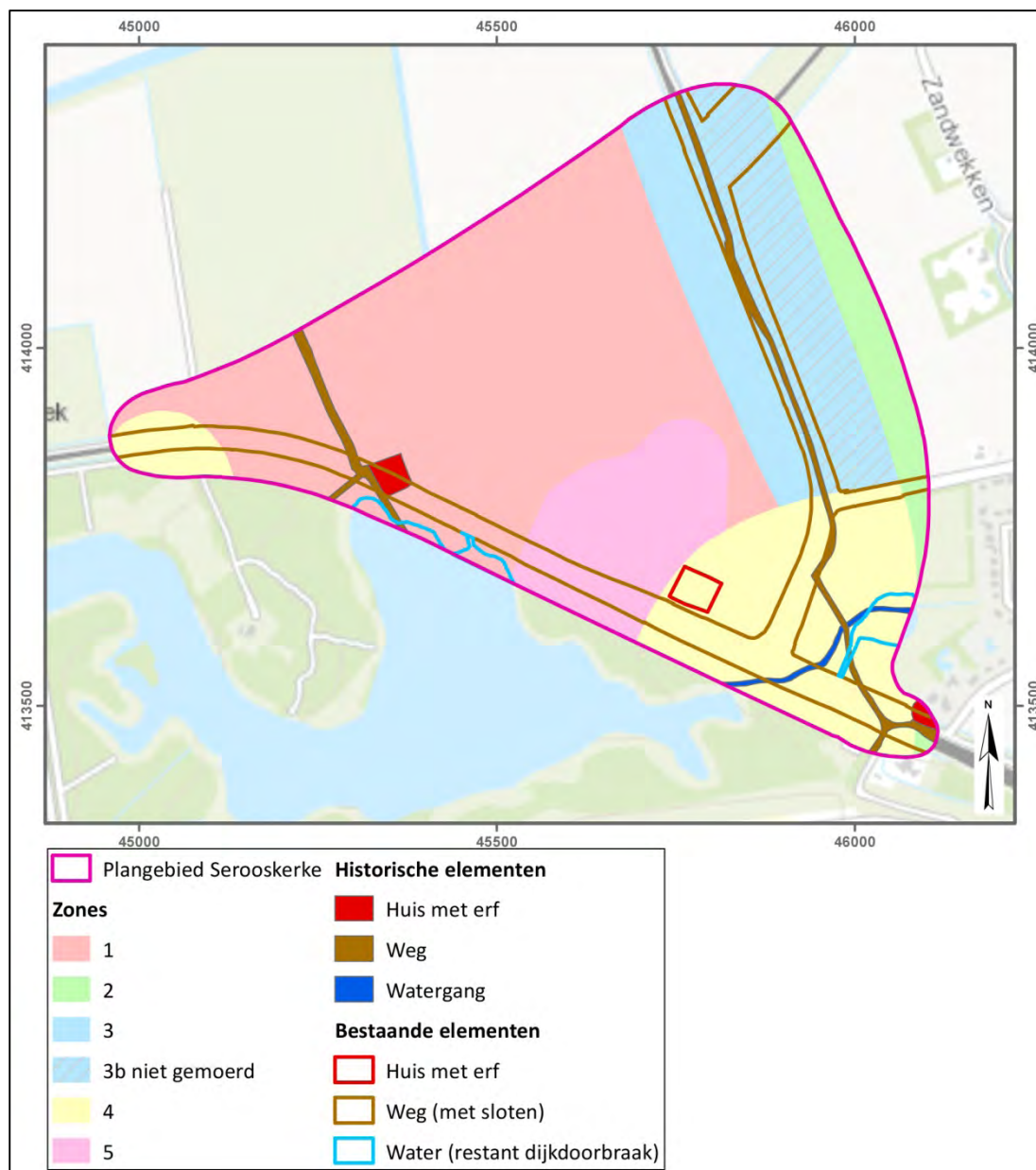
In die delen van het plangebied die heden in gebruik zijn als weg (voorzien van allerlei nutsleidingen en kabels) is de kans groot dat de eventueel aanwezige resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in meer of mindere mate verstoord zijn.

Samenvattend geldt de volgende verwachting voor de verschillende gebieden binnen het plangebied Serooskerke:

- 1) Geen verwachting voor formatie van Bortel (Paleolithicum-Neolithicum) en bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd en Romeinse tijd), een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum) en onderzijde van het Hollandveen (Bronstijd). Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage

- verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het westen van deze zone kunnen wel nog resten aangetroffen worden van de voormalige Zuid Welle wegje, de verwachting voor resten van infrastructuur uit de Nieuwe tijd is in deze zone hoog.
- 2) Geen verwachting voor formatie van Bostel (Paleolithicum-Neolithicum), het Laagpakket van Wormer (Neolithicum), het Hollandveen (Bronstijd – IJzertijd - Romeinse tijd). Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
 - 3) Geen verwachting voor formatie van Bostel (Paleolithicum-Neolithicum), een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum) en onderzijde van het Hollandveen (Bronstijd), geen verwachting voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd en Romeinse tijd) ten westen van de Stoofweg, een middelhoge verwachting voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd en Romeinse tijd) ten oosten van de Stoofweg (gearceerd op afbeelding 61). Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het westen van deze zone is een middelhoge verwachting voor resten van infrastructuur uit de Nieuwe tijd (een voorloper van de Stoofweg).
 - 4) Geen verwachting voor formatie van Bostel (Paleolithicum-Neolithicum), het Laagpakket van Wormer (Neolithicum), het Hollandveen (Bronstijd – IJzertijd – Romeinse tijd). Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen, een lage verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting is voor infrastructuur uit de Nieuwe tijd.
 - 5) Geen verwachting voor formatie van Bostel (Paleolithicum-Neolithicum) en bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd en Romeinse tijd), een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum) de onderzijde van het Hollandveen (Bronstijd) en het Laagpakket van Walcheren (Middeleeuwen en Nieuwe tijd).

De informatie uit het bovenstaande overzicht is geplot op afbeelding 61. Op deze afbeelding zijn de verschillende zones afgebeeld samen met de bekende huidige en historische bebouwing en infrastructuur (op basis van het kadastraal minuutplan uit de 19^e eeuw). Op de daaropvolgende afbeeldingen worden de verschillende mogelijke plannen op deze overzichtskaart geplot zodat ingeschat kan worden welke gevolgen aan een bepaalde traject verbonden kunnen zijn.

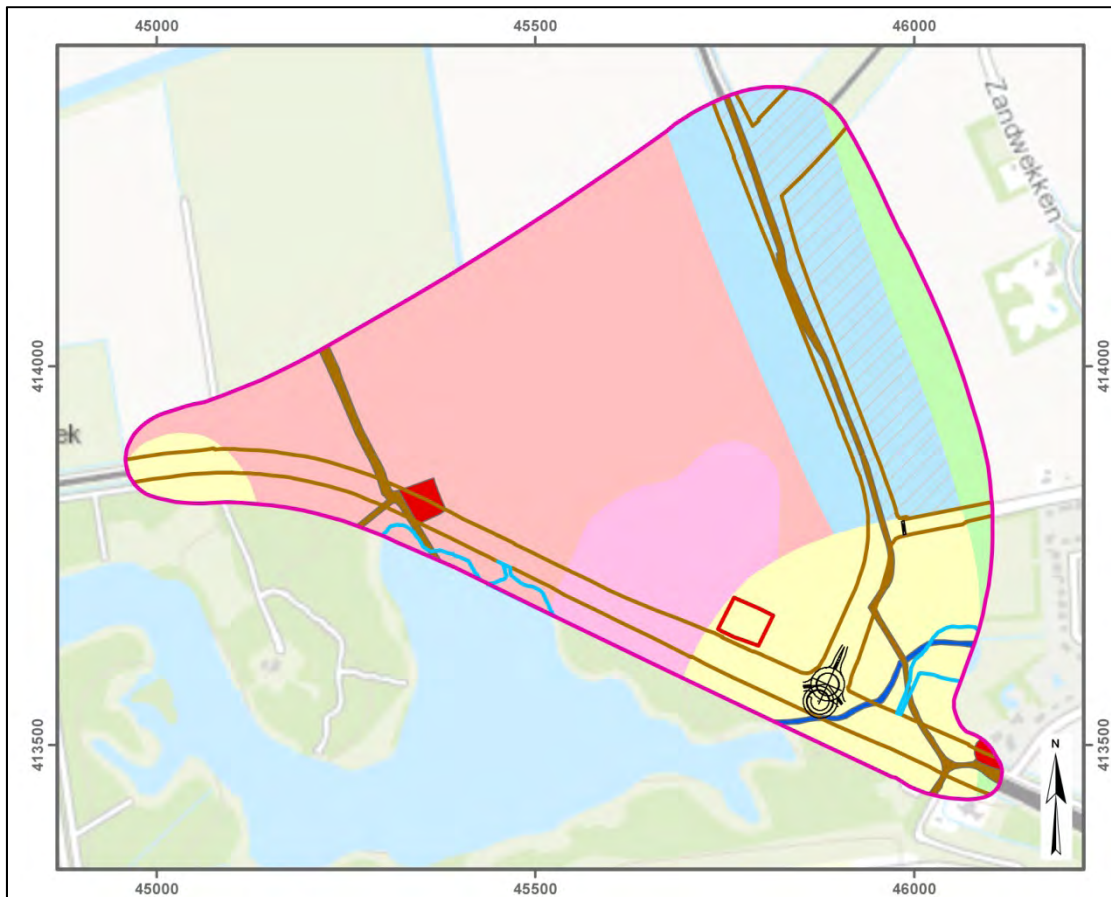


Afbeelding 61 Overzicht van de verschillende vastgestelde zones, bekende historische elementen (op basis van het kadastraal minuutplan) en de huidige situatie. Schaal 1:10.000.

Varianten

Variant 2.1

Variant 2.1 is gelegen ter plaatse van de huidige wegen in zone 4. Hier geldt geen archeologische verwachting voor alle periode tot en met de Nieuwe tijd. De mogelijk variatie in de ligging en vorm van de aan te leggen rotonde hebben hierop geen invloed.

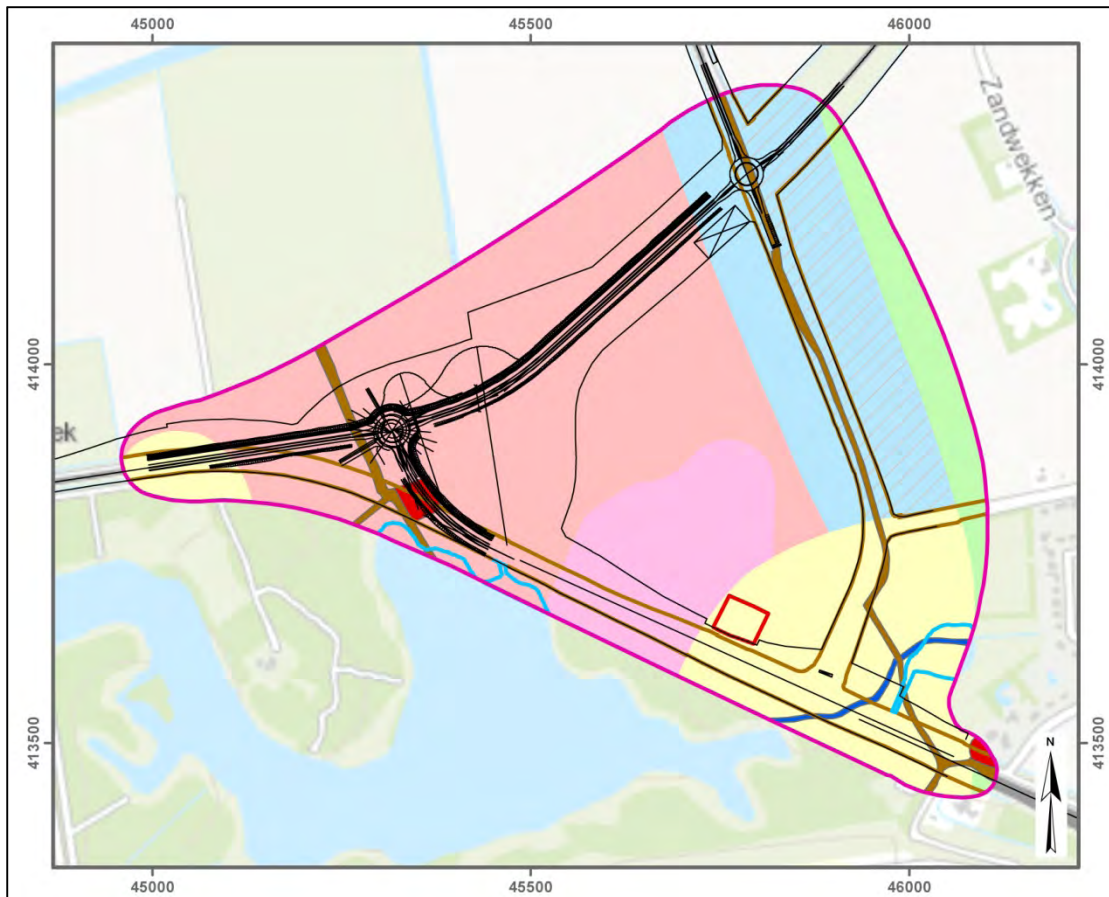


Afbeelding 62 **Overzicht van de variant 2.1 (zwarte lijnen) op een overzicht van verschillende vastgestelde zones, bekende historische elementen (op basis van het kadastraal minuutplan) en de huidige situatie. Voor de legende zie afbeelding 61. Schaal 1:10.000.**

Variant 2.2

Variant 2.2 is gelegen ter plaatse van zones 1, 3, 3b (niet gemoerd) en 4 (westelijk deel). Het overlapt daarnaast met een deel van het voormalige Zuid Welle wegje en het nog mogelijk resterende deel van de langs deze weg gelegen historische bouwblok.

Voor deze variant is er geen archeologische verwachting voor de Formatie van Boxtel (Paleolithicum-Mesolithicum) en een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum) voor het grootste deel van het plangebied. Voor de Bronstijd (onderzijde Hollandveen) is een lage verwachting vastgesteld voor het grootste deel van het traject, met uitzondering van het uiterste westen, waar geen verwachting is vastgesteld voor de betreffende periode. Voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd-Romeinse tijd) is geen verwachting vastgesteld voor het deel van het traject ten westen van de huidige Stoofweg, dit doordat het gebied vermoedelijk gemoerneerd is. Voor de zone ter plaatse van en ten oosten van de Stoofweg is de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd middelhoog omdat de kans bestaat dat het Hollandveen hier niet gemoerneerd is. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Uitzondering hierop zijn de locatie van de voormalige Zuid Welle wegje, het hieraan gelegen bouwblok (voor zover niet verstoord door de aanleg van de huidige Serooskerkse weg) en het traject van de Stoofweg (voor zover door de aanleg van de huidige verharding de oudere wegelementen niet verstoord zijn).



Afbeelding 63 **Overzicht van de variant 2.2 (zwarte lijnen) op een overzicht van verschillende vastgestelde zones, bekende historische elementen (op basis van het kadastraal minuutplan) en de huidige situatie. Voor de legende zie afbeelding 61. Schaal 1:10.000.**

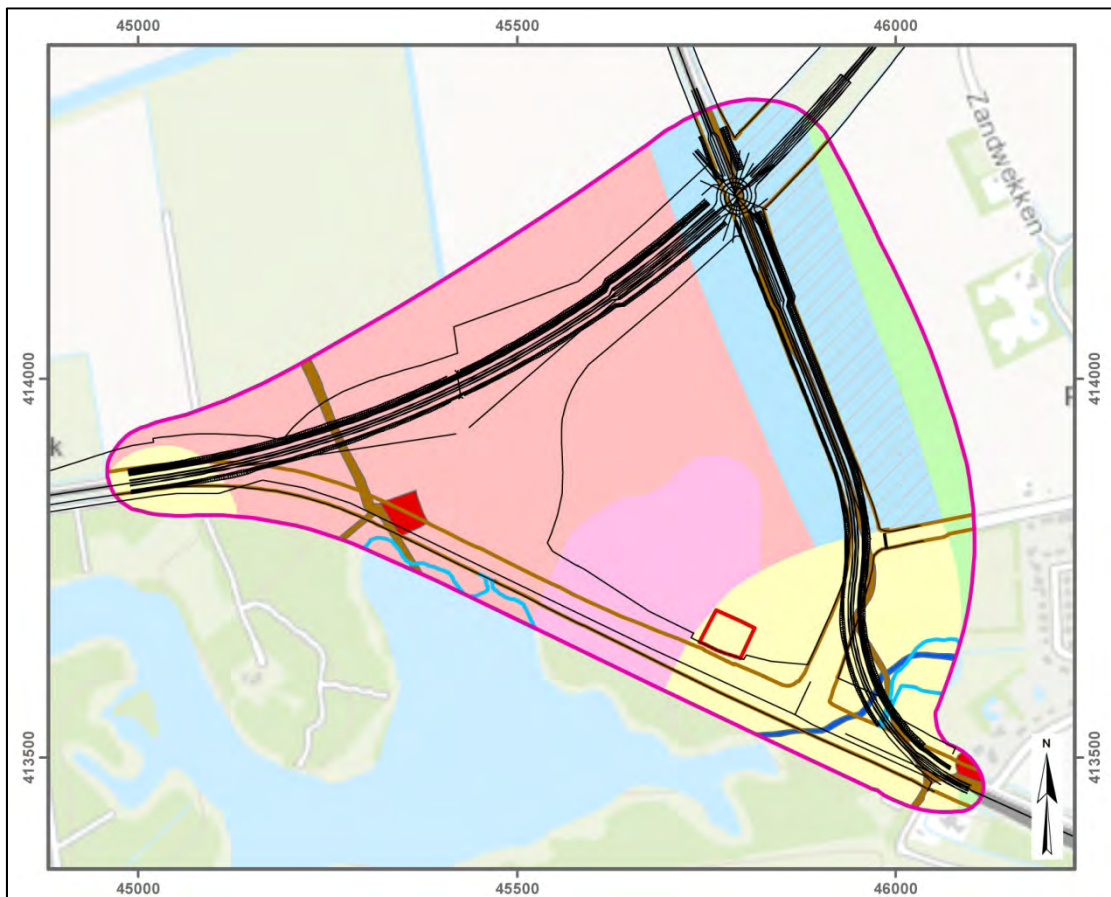
Variant 2.3

Variant 2.3 is gelegen ter plaatse van zones 1, 3 en 4. Het volgt het voormalige (19^e-begin 20^e-eeuwse) verloop van de Stoofweg en doorsnijdt het voormalige Zuid Welle wegje. In het uiterste zuidoosten ligt deze variant ter plaatse van de huidige Provincialeweg, binnen zone 3 en ter plaatse van de hier gelegen historische bebouwing.

Voor het westelijke deel van deze variant (alles ten westen van de huidige Stoofweg) geldt de volgende archeologische verwachting: geen archeologische verwachting voor de Formatie van Bortel (Paleolithicum-Mesolithicum) en een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum). Voor de Bronstijd (onderzijde Hollandveen) is een lage verwachting vastgesteld voor het grootste deel van het traject, met uitzondering van het uiterste westen, waar geen verwachting is vastgesteld voor de betreffende periode. Voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJertijd-Romeinse tijd) is geen verwachting vastgesteld, dit doordat het gebied vermoedelijk gemoernd is. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Uitzondering hierop zijn de locatie van de voormalige Zuid Welle wegje.

Voor het oostelijke deel van deze variant (ter plaatse en ten oosten van de huidige Stoofweg) geldt de volgende archeologische verwachting: geen archeologische verwachting voor de Formatie van Bortel (Paleolithicum-Mesolithicum) en een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer

(Neolithicum). Voor de Bronstijd (onderzijde Hollandveen) is een lage verwachting vastgesteld voor het noordelijke deel van het traject, voor het zuidelijke deel (zones 2 en 3) is geen verwachting is vastgesteld voor de betreffende periode. Voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd-Romeinse tijd) is ter plaatse van zonde 3b de verwachting middelhoog omdat de kans bestaat dat het Hollandveen hier niet gemoerneerd is. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege en Late Middeleeuwen en een hoge verwachting voor Nieuwe tijd. In het gehele traject kunnen resten van de voorloper van de huidige Stoofweg aangetroffen worden. Het traject doorsnijdt daarnaast ook de historische watergang en een historisch erf. Het is echter onduidelijk in welke mate al deze gekende historische elementen reeds verstoord zijn door de aanleg van de huidige Stoofweg en Provincialeweg en de dijkdoorbraak/overstroming van 1953 die in dit deel van het plangebied onder andere voor het ontstaan van een grote plas heeft gezorgd.



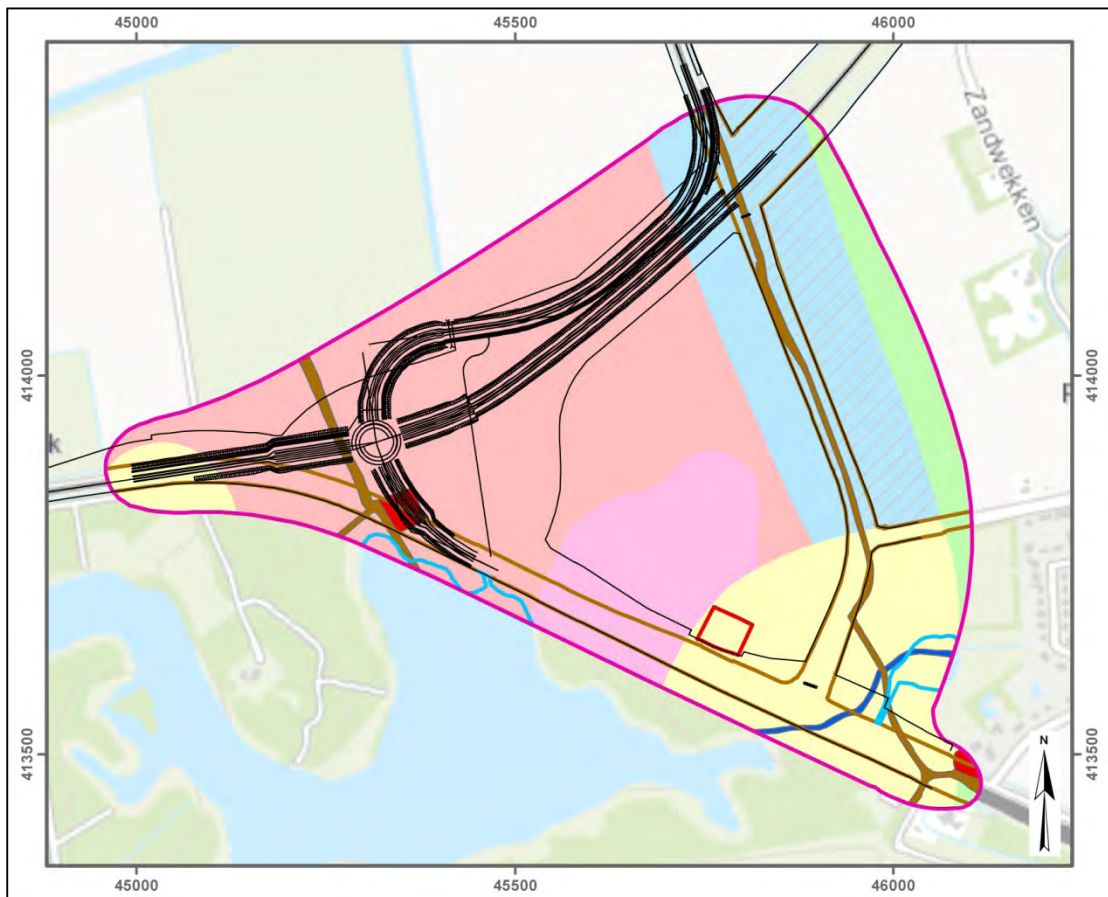
Afbeelding 64 Overzicht van de variant 2.3 (zwarte lijnen) op een overzicht van verschillende vastgestelde zones, bekende historische elementen (op basis van het kadastraal minuutplan) en de huidige situatie. Voor de legende zie afbeelding 61. Schaal 1:10.000.

Variant 2.4

Variant 2.4 is gelegen ter plaatse van zones 1, 3, 3b (niet gemoerd) en 4 (westelijk deel). Het oversnijdt daarnaast het voormalige Zuid Welle wegje en het nog mogelijk resterende deel van de langs deze weg gelegen historische bouwblok.

Voor deze variant is er een geen archeologische verwachting voor de Formatie van Boxtel (Paleolithicum-Mesolithicum) en een lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Neolithicum) voor het grootste deel van het plangebied. Voor de Bronstijd (onderzijde Hollandveen)

is een lage verwachting vastgesteld voor het grootste deel van het traject, met uitzondering van het uiterste westen, waar geen verwachting is vastgesteld voor de betreffende periode. Voor de bovenzijde van het Hollandveen (IJzertijd-Romeinse tijd) is geen verwachting vastgesteld voor het deel van het traject ten westen van de huidige Stoofweg, dit doordat het gebied vermoedelijk gemoerneerd is. Voor de zone ter plaatse van en ten oosten van de Stoofweg is de verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd middelhoog omdat de kans bestaat dat het Hollandveen hier niet gemoerneerd is. Voor het Laagpakket van Walcheren geldt geen verwachting voor de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Uitzondering hierop zijn de locatie van de voormalige Zuid Welle wegje, het hieraan gelegen bouwblok (voor zover niet verstoord door de aanleg van de huidige Serooskerkse weg) en het traject van de Stoofweg (voor zover door de aanleg van de huidige verharding de oudere wegelementen niet verstoord zijn).



Afbeelding 65 Overzicht van de variant 2.4 (zwarte lijnen) op een overzicht van verschillende vastgestelde zones, bekende historische elementen (op basis van het kadastraal minuutplan) en de huidige situatie. Voor de legende zie afbeelding 61. Schaal 1:10.000.

2.4.3 Plangebied Zwaardweg

Op basis van de geologische kaart en de boorgegevens uit het DINO-loket bevinden zich in het plangebied tot een diepe van 2 meter beneden maaiveld (circa 3,05 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (afzettingen van Duinkerke IIIa). Hieronder ligt een volgens de geologische kaart Hollandveen, dit komt in de DINO-gegevens echter niet voor. Onder het Laagpakket van Walcheren (en het eventueel hieronder gelegen Hollandveen) liggen afzettingen van het Laagpakket van Wormer (afzettingen van Calais) tot een diepte van 28 meter beneden maaiveld

(circa 29,05 meter –NAP). Op 28 meter beneden maaiveld rusten de afzettingen van het Laagpakket van Wormer op (niet intacte) zandafzettingen van de Formatie van Boxtel. Volgens de geomorfologische kaart betreft het hier gemoerde gronden. Vanaf de Late Middeleeuwen heeft doorheen het plangebied een watergang gelopen die mogelijk zijn oorsprong heeft in een 16^e-eeuwse geul. Vanaf de 17^e eeuw loopt doorheen het plangebied een weg, deze is heden nog in gebruik. In het zuiden van het plangebied sluit een tweede weg aan vanaf circa 1950, in het noorden van het plangebied is dit vanaf circa 1968.

Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, is het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel, in het gehele plangebied door de latere marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer geërodeerd. Hierdoor is er geen archeologische verwachting vastgesteld voor het betreffende pakket en de daarin mogelijk aan te treffen perioden uit de Vroege Prehistorie (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum).

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Wanneer het Laagpakket van Wormer hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden is er opnieuw een mogelijkheid op menselijke bewoning/activiteiten. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Vindplaatsen uit het Neolithicum kunnen dan ook verwacht worden in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Dit niveau wordt verwacht op een diepte van circa 2 meter beneden maaiveld (3.05 meter –NAP). Het betreft hier betreft hier marine kleiafzettingen die ontstaan zijn in een nat getijdenlandschap. In de omgeving van het plangebied zijn op dit niveau tot op heden geen archeologische waarden aangetroffen, op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het gebied een onbekende waarde. Voor deze zone wordt dan ook een lage archeologische verwachting vastgesteld voor het laagpakket van Wormer (en het Neolithicum).

Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) in het plangebied. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting voor deze periode laag ingeschat. Indien binnen het plangebied daadwerkelijk geen Hollandveen bewaard is gebleven, zoals verwacht mag worden op basis van de gegevens uit het DINO-loket, vervalt deze verwachting.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Binnen het plangebied is, op basis van de geomorfologische kaart en de gegevens uit het DINO-loket de verwachting dat het veen er gemoerneerd is. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een zeer lage of geen verwachting. Met betrekking tot het plangebied wordt dan ook geen archeologische verwachting vastgesteld voor de bovenzijde van het Hollandveen, omdat het vermoedelijk gemoerneerd is.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

De veronderstelde geologische gesteldheid van het plangebied laat vermoeden dat binnen het plangebied komafzettingen van Duinkerke IIIa aanwezig zijn. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een zeer lage tot geen verwachting. Op basis van de historische informatie is het gebied vanaf de 16^e eeuw in een natte zone gelegen (geul dan wel watergang) en is er vanaf de 17^e eeuw een weg ontstaan, die nu nog in gebruik is.

Voor het plangebied is dan ook geen verwachting vastgesteld voor de Vroege Middeleeuwen. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en is de verwachting laag, op geen van de beschikbare historische bronnen komt bewoning voor binnen het plangebied, het plangebied is op dat moment nat. Voor de Nieuwe tijd wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen met bewoningssporen binnen het plangebied laag ingeschat. De beschikbare historisch informatie en het kaartmateriaal geven namelijk geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebouwen uit deze periode. Vanaf de Nieuwe tijd is het plangebied grotendeels in gebruik als weg, de kans op het aantreffen van sporen die hiermee samen hangen is dan ook groot, echter, het is onbekend in welke mate deze eventueel aanwezige sporen verstoord zijn bij de aanleg van de huidige wegverharding en de hierlangs aanwezige kabels en leidingen.

Varianten

Voor het plangebied Zwaardweg is de mogelijke variatie in planontwikkeling in ruimtelijke zin beperkt. Er is voor dit plangebied dan ook geen onderscheid te maken in de archeologische verwachting tussen de varianten.

3 Conclusie en Advies

3.1 Conclusie

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd binnen drie plangebieden in de gemeente Schouwen-Duiveland. Aanleiding tot het onderzoek is het streven van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu naar een veilig rijkswegennetwerk in Nederland. Naar aanleiding hiervan werd opdracht gegeven aan de HID van RWS Zee en Delta om veiligheidsmaatregelen uit te voeren. In het kader van bovenstaande dient een variantenafweging gemaakt te worden om te komen tot een optimale verkeerskundige verbetering van de weginfrastructuur voor 3 locaties in Schouwen-Duiveland: binnen de plangebieden Kraaijensteinweg, Serooskerke en Zwaardweg. Binnen elk plangebied zijn meerdere varianten mogelijk. De doelstelling van de planuitwerkingsfase van het project EuroRAP is het, binnen de financiële en juridische kaders van de mogelijkheden, onderzoeken en kiezen van een optimale verkeersveilige verbetering van de weginfrastructuur. Tijdens deze planuitwerkingsfase dient tevens rekening te worden gehouden met archeologie.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, is een Archeologisch Verwachtingsmodel voor de plangebieden opgesteld. Omdat plangebied Kraaijensteinweg en Serooskerke uitgestrekte plangebieden betreft met een variabele opbouw en daaraan gekoppelde archeologische verwachting wordt er op gewezen dat de hieronder samengevatte archeologische verwachting niet meer is dan een samenvatting, voor de daadwerkelijke gedetailleerde archeologische verwachting wordt verwezen naar het vorige hoofdstuk.

Uit het Archeologisch Bureauonderzoek kan worden afgeleid dat er binnen het plangebied Kraaijensteinweg geen verwachting bestaat op archeologische waarden uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum en een lage verwachting voor de Bronstijd, een middelhoge verwachting de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Deze middelhoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een intact Hollandveen binnen het plangebied, er zijn echter aanwijzingen dat deze laag niet langer intact is. Voor de Vroege Middeleeuwen is eveneens een middelhoge verwachting vastgesteld, voor de Late Middeleeuwen is de verwachting laag, met uitzondering voor die zones waar vanaf de Late Middeleeuwen wegen aangelegd zijn. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting hoog op basis van de aanwezigheid van de nu nog bestaande wegen en bebouwing. De verschillende mogelijke varianten hebben geen invloed op de archeologische verwachting.

Voor het plangebied Serooskerke is het beeld iets gecompliceerder. Samenvattend kan worden gesteld dat een zone langs het oosten en in het zuidwesten van het plangebied geen archeologische verwachting is voor de Vroege Prehistorie tot Late Middeleeuwen. Voor het centrale deel van het plangebied is geen verwachting vastgesteld voor het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd, geen verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd, hier is het Hollandveen namelijk volgens de beschikbare bronnen gemoerd. Voor de Vroege en Late Middeleeuwen geldt over een lage verwachting. Voor de Nieuwe tijd is de verwacht ook laag, behalve voor enkele zones waar op basis van historische informatie wegen en bebouwing hebben

gelegen, daar is de verwachting hoog.

Voor het plangebied Zwaardweg geldt geen verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd (op basis van de verwachting op moertering van het Hollandveen) en Vroege Middeleeuwen. Voor het Neolithicum, de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de verwachting laag. Voor resten van infrastructuur (wegen) uit de Nieuwe tijd is de verwachting hoog.

Van belang op de archeologische verwachting is de mate van verstoring in het plangebied. Delen van de plangebieden zijn vanaf de Nieuwe tijd in gebruik genomen als weg. Een aantal hiervan is nu nog in gebruik. Het is onbekend in welke mate het huidig gebruik als weg voor een verstoring van de bodem (en oudere wegresten) heeft gezorgd. Voor het grootste deel van het binnen de plangebieden aanwezige Hollandveen is op basis van de beschikbare bronnen moertering vastgesteld. Het is niet bekend in welke mate deze bronnen nauwkeurig zijn op het niveau van de plangebieden.

Uitgangspunt van het archeologisch beleid van de gemeente Schouwen-Duiveland is het behouden van de archeologische waarden in de bodem (behoud *in situ*). Door eventuele graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden vernietigd.

3.2 Advies

Het gemeentelijk archeologiebeleid legt voor de plangebieden Kraaijensteinweg en Serooskerke een archeologisch onderzoek op bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 centimeter en een oppervlakte van meer dan 2500 m² en meer dan 50 centimeter en een oppervlakte van meer dan 5000 m² voor het plangebied Zwaardweg. De plangebieden overschrijden deze grenzen. Op basis van de voorlopige planvorming is dan ook in principe een Inventariserend Veldonderzoek door middel van (hand-)boringen, verkennende fase, noodzakelijk binnen de drie plangebieden. In overleg met de RCE is echter besloten voor wat betreft de plangebieden Kraaijensteinweg en Zwaardweg af te wijken van dit beleid. Voor deze zones geldt namelijk dat de te verrichten verstoringen beperkt blijven tot die zones waar heden reeds wegen en de hierlangs gelegen kabels en leidingen aanwezig zijn. Hierdoor is de kans zeer groot dat de bovengrond, tot het niveau waarop de geplande verstoring uitgevoerd zal worden, reeds in grote mate verstoord is. De kans op een gave vindplaats hier dan ook zeer beperkt en de mogelijk uit een archeologisch vervolgonderzoek te behalen informatie zal hierdoor dan ook heel beperkt zijn.

Voor het plangebied Serooskerke is, in overleg met de RCE, besloten wel het beleid te volgen. Voor deze zone geldt dan ook dat vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van (hand-)boringen, verkennende fase, aanbevolen wordt. Het doel van dit booronderzoek is het toetsen van het in dit bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel (zowel de verwachting voor intacte als voor verstoorde of ontbrekende geologische lagen). Deze boringen dienen doorgezet te worden tot in de Afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Voor het plangebied Serooskerke zijn er twee mogelijke opties voor wat betreft het tijdstip en het oppervlak van het vervolgonderzoek. Enerzijds kan er voor geopteerd worden het vervolgonderzoek uit te laten voeren voordat er een beslissing is genomen met betrekking tot de daadwerkelijk aan te leggen variant. In dit geval moet het volledige plangebied onderzocht worden. Het voordeel die deze variant biedt is dat, mocht blijken dat er daadwerkelijk sprake is van zones met een hoge verwachting c.q. een vastgestelde archeologische waarde, er nog de mogelijkheid bestaat om planaanpassing door te voeren (c.q. een bepaald traject niet te selecteren) zodat de eventuele archeologische vindplaats *in situ* behouden kan worden en er geen verdere vervolgonderzoeken (Inventariseren Veldonderzoek

door middel van Proefsleuven, Opgraving) uitgevoerd dienen te worden. Een tweede optie is om eerst de keuze voor een bepaalde variant af te wachten. Op die manier hoeft enkel de zone van en rondom het uit te voeren variant onderzocht te worden (beperkt oppervlakte en minder boringen). Het nadeel van deze optie is dat, mochten er tijdens het veldonderzoek zones met een hoge verwachting c.q. een vastgestelde archeologische waarde vastgesteld worden, een vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek door middel van Proefsleuven en hierna eventueel een opgraving, noodzakelijk kan zijn.

Bronnen

Literatuur

Beekman, F. 2007. De kop van Schouwen onder het zand. Duizend jaar duinvorming en duingebruik op een Zeeuws eiland. Matrijs, Utrecht

Boer, G.H. de, 2008. Gemeente Schouwen-Duiveland; een archeologische waarden- en verwachtingskaart voor het buitengebied, (RAAP-Rapport 1453) Amsterdam.

Dierendonck, van, R.M., 2012. Materiële cultuur in archeologisch perspectief (400-950), in: Brusse P., Henderickx P., (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, Zwolle: W-Books, 80-84.

Heeringen, R.M. van, 1988. Iron Age occupation of the dunes near Haamstede on the island of Schouwen-Duiveland, Province of Zeeland, the Netherlands, Hellinium 28/1, 63-80.

Heeringen, R.M. van, P.A. Hendriks en A. Mars, reds, 1995. Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland. De Koperen Tuin, Goes.

Hessing, W.M.A, et al., 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, Den Haag.

Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kuipers, S.F., 1960. Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand vóór 1953. De bodemkartering van Nederland dl. 19, StiBoKa, Wageningen

Pleijter, G., 1994. Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 42. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Pleijter G en C, van Wallenburg, 1994. Toelichting bij de kaartbladen 42 West en 42 Oost Zierikzee, 47/48 West Cadzand/Middelburg. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 2704, 22 oktober 2014. Provincie Zeeland, 2e Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1967. Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Schouwen Beveland. Rijks Geologische Dienst (RGD) Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1997. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Schouwen-Duiveland, Haarlem.

Trimpe Burger, J.A., 1995. Brabers bij Haamstede (Provincie Zeeland). Een archeologisch noodonderzoek in 1956/1957 op het eiland Schouwen als gevolg van de Stormvloed in 1953, Middelburg.

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

Vos, P.C. en R.M. van Heeringen, 1996. Holocene geology and the occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). Mededelingen Rijks Geologische Dienst 59. Rijks Geologische Dienst, Haarlem

Wilderom, M.H., 1964. Tussen Afsluitdammen en Deltadijken. Deel II. Noord-Zeeland (Schouwen-Duiveland, Tholen en St.-Philipsland). Vlissingen.

Wolfert, H.P., 1991. Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 42. Staring Centrum, RGD, Wageningen.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://www.ahn.nl>.

Archeologisch informatiesysteem Archis 3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket): <http://www.dinoloket.nl/>

Geheugen van Nederland: <http://www.geheugenvannederland.nl>

Geoloket Provincie Zeeland / Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://www.zldags.zeeland.nl>

Google Earth: <http://www.googleearth.com>.

Koninklijke Bibliotheek België: <http://belgica.kbr.be>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AD	Anno Domini; na Christus
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
BC	before Christ; voor Christus
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IvOb	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen
IvOp	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de

Prehistorie tot de Nieuwe Tijd

AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Moernering	veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Regressiefase	periode waarin de zee-invoed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase

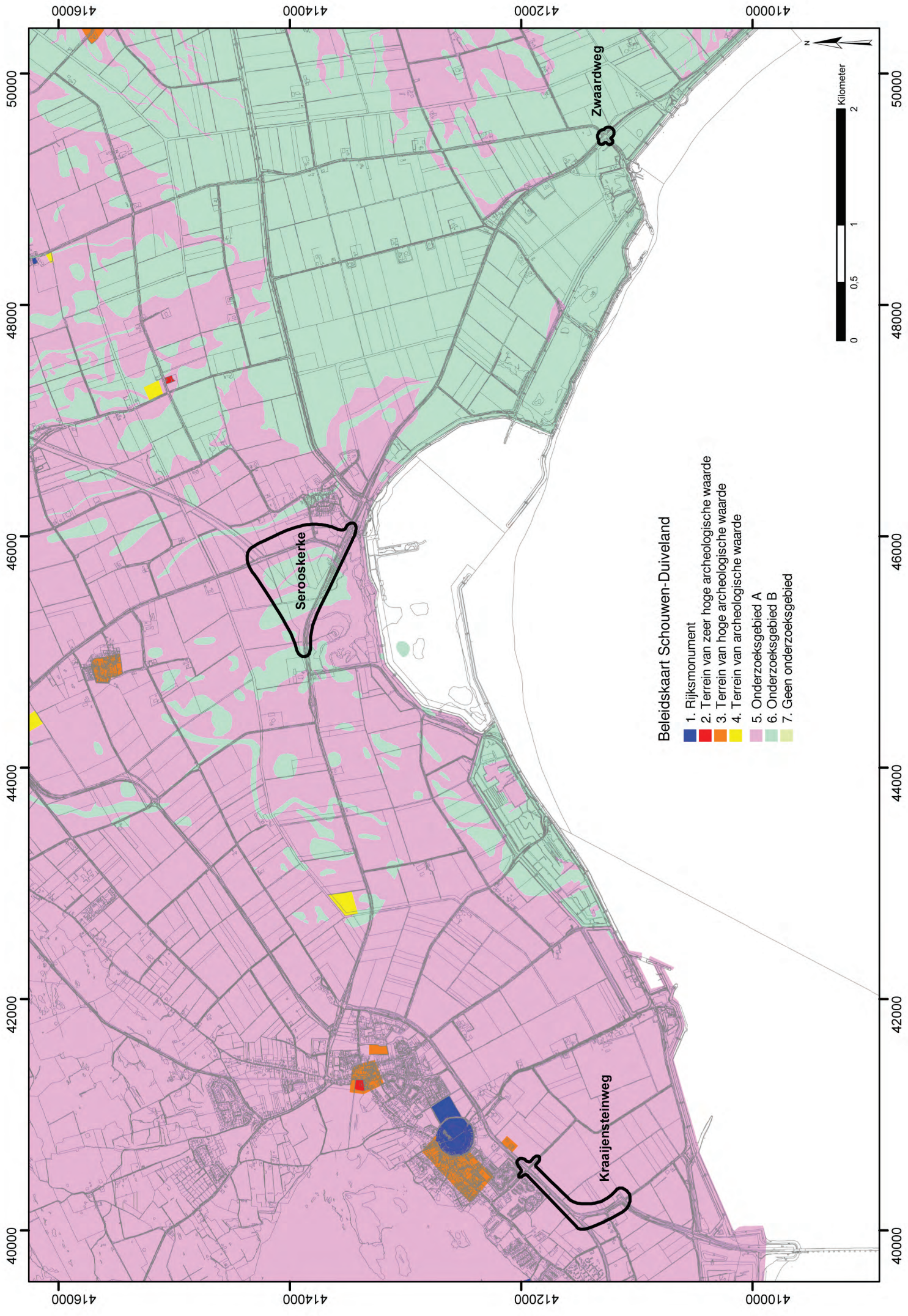
Schans	algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
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)
Vesting	versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied
Vestingwerk	permanent verdedigingswerk
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Wal	Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden	
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd	
-1500	500				Middeleeuwen	Laat
-1000	1000					Vroeg
-500	1500			Vb1	Romeinse tijd	
0	2000				Va	IJzertijd
-500	2500		Midden			
-1000	3000		Vroeg			
-1500	3500		Midden	IVb	Bronstijd	Laat
-2000	4000					Midden
-2500	4500					Vroeg
-3000	5000			IVa	Neolithicum	Laat
-3500	5500					Midden
-4000	6000		Vroeg			
-4500	6500	Vroeg	III	Mesolithicum	Laat	
-5000	7000				Midden	
-5500	7500				Vroeg	
-6000	8000		Boreaal	II		
-6500	8500					
-7000	9000	Preboreaal	I			
-7500	9500					
-8000	10000	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8500	10500			LW II		
-9000	11000			LW I		

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deebe et al. 2005

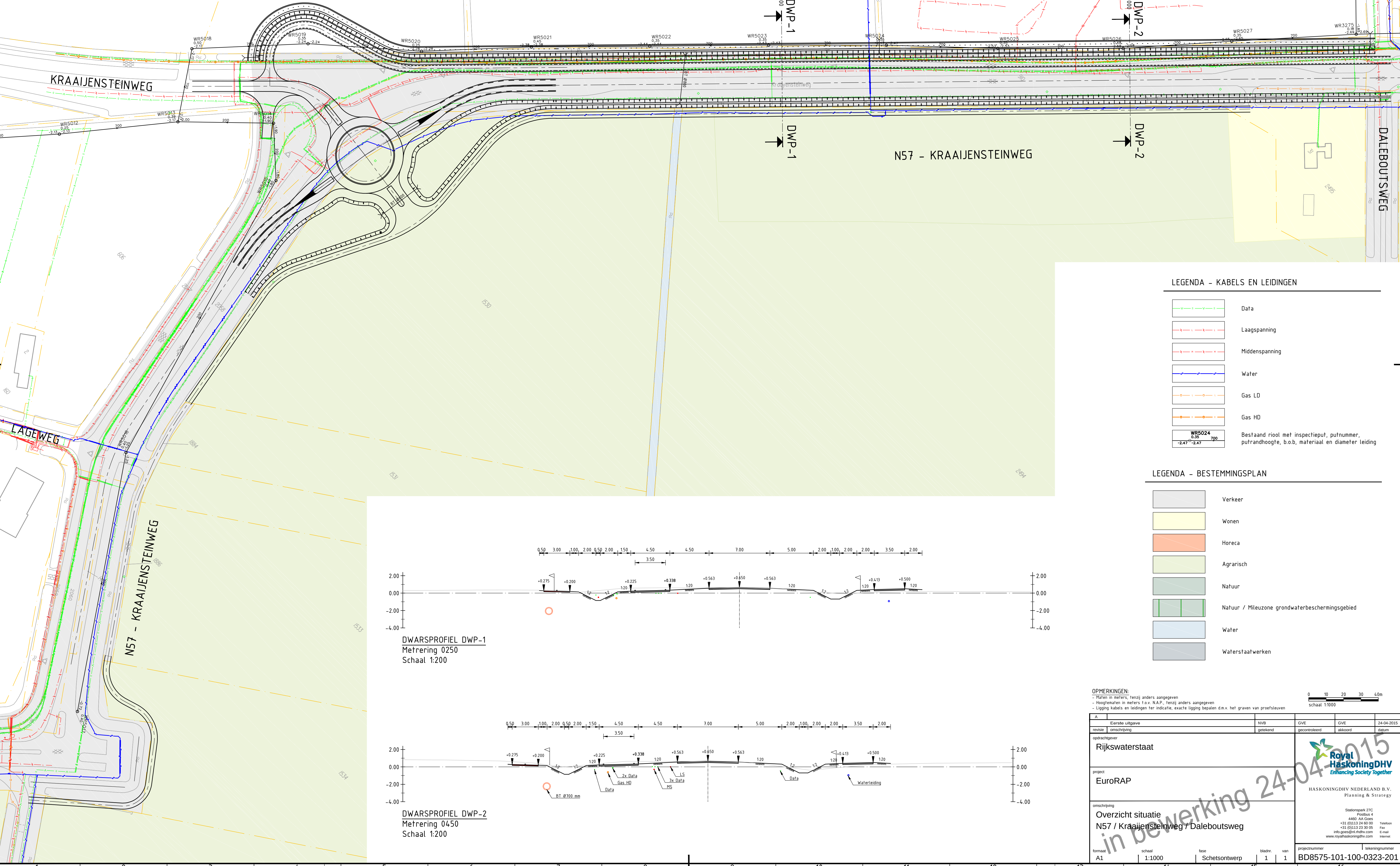
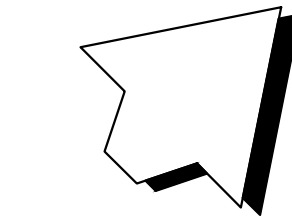
Bijlage 1 Archeologische Beleidskaart van Schouwen-Duiveland - buitengebied



Bijlage 2 Planontwerpen

OVERZICHT SITUATIE

Schaal 1:1000



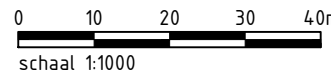
LEGENDA - KABELS EN LEIDINGEN

	Data
	Laagspanning
	Middenspanning
	Water
	Gas LD
	Gas HD
	Bestaand riool met inspectieput, putnummer, putrandhoogte, b.o.b, materiaal en diameter leiding

LEGENDA - BESTEMMINGSPLAN

	Verkeer
	Wonen
	Horeca
	Agrarisch
	Natuur
	Natuur / Mileuzone grondwaterbeschermingsgebied
	Water
	Waterstaatwerken

OPMERKINGEN:
- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven
- Ligging kabels en leidingen ter indicatie, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven



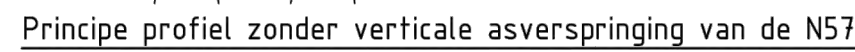
A	Eerste uitgave	NVB	GVE	GVE	24-04-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever					
Rijkswaterstaat					
project					
EuroRAP					
omschrijving					
Overzicht situatie N57 / Kraaijensteinweg / Daleboutsweg					
formaat					
A1	schaal	fase	bladz.	van	tekeningnummer
	1:1000	Schetsontwerp	1	1	BD8575-101-100-0323-201

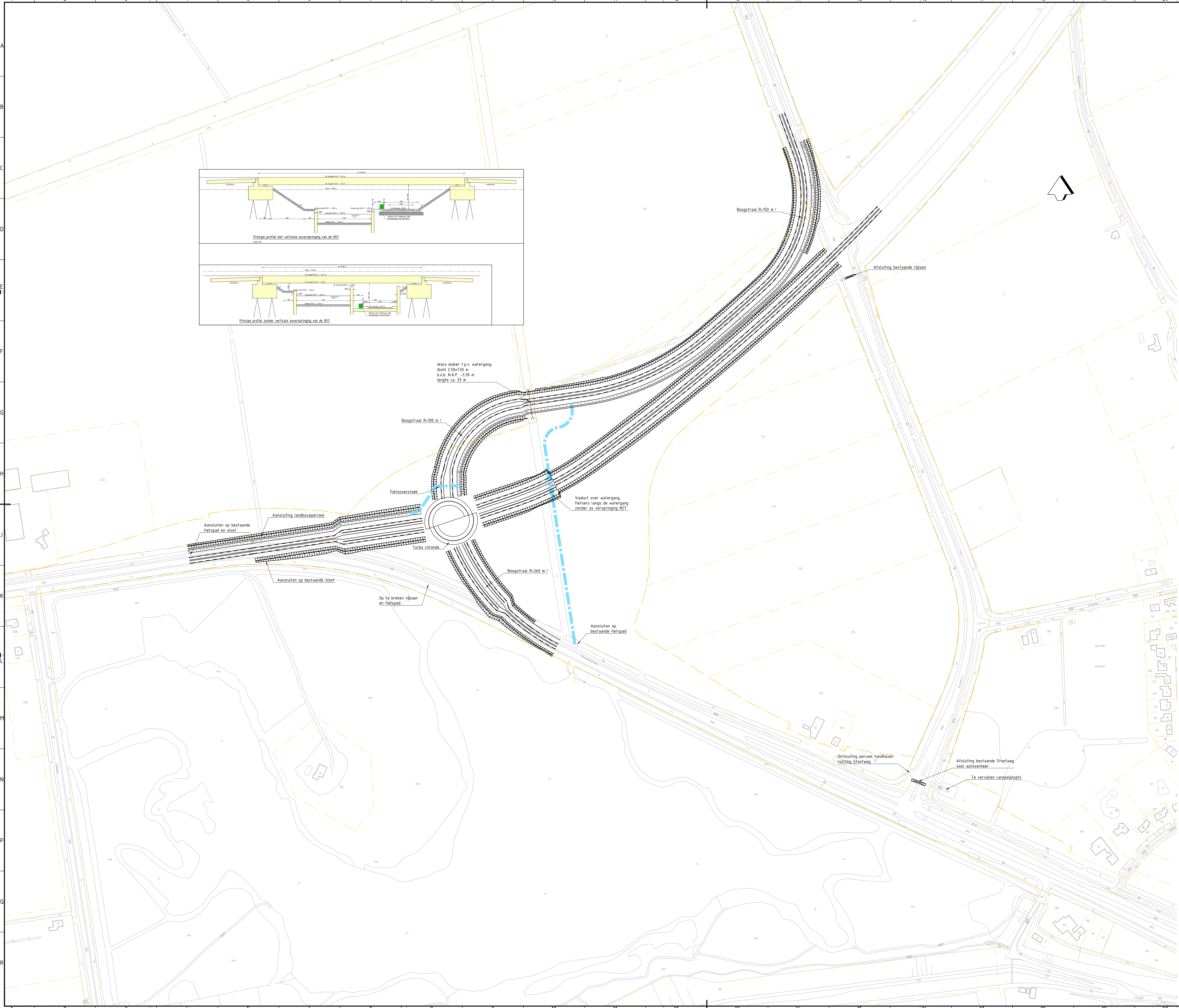
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
Planning & Strategy

Stationpark 27C
Postbus 4
4460 AA Giesse
+31 (0)113 24 60 00
+31 (0)113 23 30 05
info.gesd@haskoningdhv.com
www.royalhaskoningdhv.com

Telefoon
Fax
E-mail
Internet





OPMERKINGEN:

- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven
- Ligging kabels en leidingen ter indicatie, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van groefsteeuwen

A		
Eerste uitgave		Pv1

nr/vsle	opdrachtnr	getekend
opdrachtgever		

Rijkswaterstaat

project
EuroRAP

cc by

omacht/vrij

Bestaande situatie met kabels en leidingen
N57 / N59 nabij Sernosterke

Variant 3B

formaat	school	taal	bladnr.	van
A2	14500	Gedrukt	1	1

A0	1:1500	Schietsonkwerp	1	1
21		22		

0 15 30 45 60m
schaal 1:1500

		DD-M
controleerd	akkoord	datum



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
Planning & Strategie

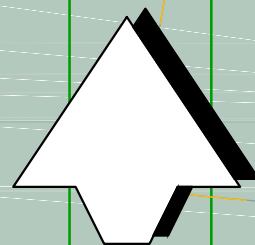
Stationspark 27C
Postbus 4
4400 AA Goes
+31 (0)112 24 60 00
+31 (0)112 22 30 66

info.goies@elrultv.com
www.ryyulhaakzoningdtr.com

	2
--	---

OVERZICHT SITUATIE

Schaal 1:1000



LEGENDA - KABELS EN LEIDINGEN

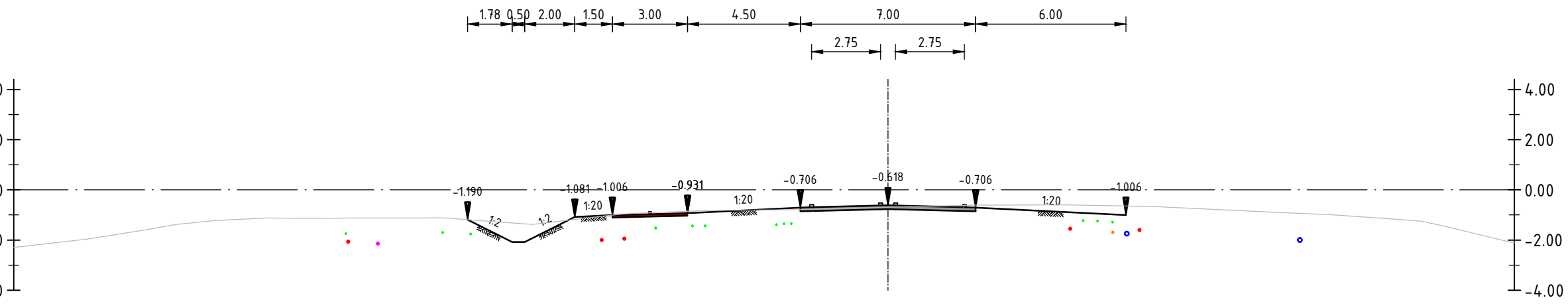
	Data
	Laagspanning
	Middenspanning
	Water
	Gas LD
	Persleiding

LEGENDA - BESTEMMINGSPLAN

	Verkeer
	Wonen
	Horeca
	Agrarisch
	Natuur
	Natuur / Milieuzone grondwaterbeschermingsgebied
	Water
	Watersstaatwerken

OPMERKINGEN:
- Bron topografie:
- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven
- Ligging kabels en leidingen ter indicatie, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000



DWARSPROFIEL DWP-N59-4
Metrering 0100
Schaal 1:500

A	Eerste uitgave	NVB	GVE	GVE	24-04-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever	Rijkswaterstaat				
project	EuroRAP				
omschrijving	Overzicht situatie N59 / Zwaardweg				
formaat	A1	schaal	1:1000	fase	Schetsontwerp
bladz.	1	van	1	tekeningnummer	BD8575-101-100-0323-202



Stationpark 27C
Postbus 4
4460 AA Oost
+31 (0)113 24 60 00
+31 (0)113 23 30 05
info.gesd@haskoningdhv.com
www.royalhaskoningdhv.com

Bijlage 3 KLIC-gegevens plangebied Serooskerke

Datatransport	RWS
Datatransport	RPN
Datatransport	DEL
Gas hoge druk	END
Gas hoge druk	DEL
Gas lage druk	END
Gas lage druk	DEL
Laagspanning	END
Laagspanning	RWS
Middelspanning	END
Overig	RWS
Overig	GEM
Riool onder druk	GEM
Riool onder druk	WSS
Riool vrijval	GEM
Water	DEL

Uw ref: 2015ART110
Datum aanvraag: 29-02-2016 07:05
Schaal 1:1991

