

ARTEFACT! RAPPORT 844

***Yerseke Verbreding Zanddijk N673
Gemeente Reimerswaal***

Archeologisch Bureauonderzoek

F.M.J. Delporte

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

Colofon

Titel Yerseke Verbreding Zanddijk N673. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek

Auteur(s) F.M.J. Delporte

Artefact rapport AR844

Status rapport Concept

Voorliggend conceptrapport moet ter beoordeling en goedkeuring voorgelegd worden aan de bevoegde overheid.

Datum 6 november 2023

Projectcode 2023ART115

ISSN 2213 7424

Autorisatie **Naam** Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)

Paraaf



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.

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



© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2023

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

Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen.....	9
1.3 Wettelijk kader en beleid	9
1.4 Plangebied en planvorming	11
2 Archeologisch bureauonderzoek.....	13
2.1 Methoden.....	13
2.2 Landschap en geologie	14
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling.....	14
2.2.2 Aardkundige waarden	17
2.3 Historie.....	24
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling.....	24
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis.....	37
2.4 Archeologische waarden	40
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	54
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	56
3 Conclusie en advies.....	68
3.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	68
3.2 Advies	69
Lijst met figuren	70
Bronnen.....	72
Bijlage 1 AMZ-cyclus	74
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen.....	75
Bijlage 3 Tijdstabel	76
Bijlage 4 Planvorming.....	78

Samenvatting

In opdracht van Zanddijk BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied ten zuiden en zuidoosten van het centrum van Yerseke. De Provincie Zeeland, in samenwerking met Gemeente Reimerswaal, heeft namelijk het voornemen om de verkeersveiligheid en de doorstroming van de verbinding tussen snelweg A58 en de kern van Yerseke te verbeteren. Hiertoe wordt de Zanddijk verbreed en wordt de Molendijk opnieuw ingericht. Ook vervangt een spoorwegviaduct de huidige gelijkvloerse spoorwegovergang en komen er diverse fietsverbindingen, fietstunnels en bermsloten. Het plangebied heeft een lengte van circa 5 kilometer en een oppervlakte van circa 28,66 ha.

In het kader van het bureauonderzoek zijn een groot aantal bronnen bestudeerd, op basis hiervan is een gespecificeerd verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit verwachtingsmodel is nog niet getoetst middels een verkennend veldonderzoek. Op basis van het bureauonderzoek kan de volgende conclusie worden geformuleerd:

- In delen van het plangebied (oranje aangegeven op figuur 28) kunnen archeologische resten uit het laat-paleolithicum aanwezig zijn in eventueel aanwezige paleosols in het opgaand pakket dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden en vindplaatsen uit het finaal-paleolithicum en mesolithicum in de top van dit dekzand. Indien aanwezig, zijn deze op grote diepte te verwachten, tussen 7 tot 9 m -NAP (minimaal 7,8 tot 9,8 m -mv). Hiervoor geldt een gematigde verwachting.
- Ook kunnen in delen van het plangebied (geel op figuur 29) vanaf 7,5 tot 7,9 m -NAP (8,3 tot 8,7 m -mv) vindplaatsen aanwezig zijn uit het laat-mesolithicum en midden-neolithicum op en in het Basisveen. Voor dit niveau geldt een lage verwachting.
- Resten uit het neolithicum zijn ook te verwachten op het niveau van het Laagpakket van Wormer, vanaf een diepte van 2,5 tot 4 m -NAP (circa 3,3 tot 4,8 m -mv).. Hiervoor geldt een gematigde verwachting voor delen van het plangebied (oranje op figuur 30).
- Voor het Hollandveen Laagpakket, dat aangetroffen kan worden op een diepte tussen circa 2,4 tot 3,4 m -NAP (3,2 tot 4,2 m -mv), geldt deels een middelhoog verwachting voor resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd en een lage verwachting voor resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd (oranje op figuur 31).
- In het plangebied geldt deels een middelhoge verwachting voor resten uit de middeleeuwen en late middeleeuwen tot de 16^e eeuw (licht oranje op figuur 32) en een middelhoge verwachting voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd tot 17^e eeuw (oranje op figuur 32). Daarnaast geldt in delen van het plangebied een hoge verwachting voor dijklichamen (grijs op figuur 32) welke reeds vanaf de 12^e eeuw dateren, wegen (bruin), erven (lichtblauw) en gebouwen (roze) uit de nieuwe tijd.

Gelet op het gegeven dat de archeologische verwachting voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek weliswaar is bijgesteld maar niet is komen te vervallen wordt geadviseerd om de dubbelbestemming uit het geldende bestemmingsplan over te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Omdat er geen toetsing (door middel van een verkennend veldonderzoek) van het verwachtingsmodel heeft plaatsgevonden is het daarenboven niet mogelijk de vrijstellingsdiepte bij te stellen.

In het kader van de te realiseren plannen wordt daarnaast ook geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te laten voeren in die delen van het plangebied waar nieuwe bodemverstoringen zullen plaatsvinden. Dit onderzoek heeft als doel de archeologische verwachting te toetsen. Waar de Zanddijk doorsneden dient te worden (2 locaties) wordt geadviseerd een opgraving, gericht op het documenteren van het dijkprofiel, uit te laten voeren.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Yerseke Zanddijk N673
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Yerseke
Adres / Locatie	Molendijk, Molendijkseweg, Olzendedijk, Olzendepolder, Stationsweg en Zanddijk en aansluitingen op de Grintweg, Kamperweg, Kreeft, Nisseweg, , Weihoek, Wulk en 1 ^e Tholseindeweg
Hoekpunten coördinaten RD	N 62.045/ 389.497 O 62.554/ 388.057 Z 61.397/ 386.940 W 60.211/ 387.105
Centrum coördinaat RD	61496/ 387742
Kaartblad	49A/49C
Kadastraal perceel	Deels: Kruiningen, Sectie M 30, 153, 159, 209, 210, 212, 214, 223, 228, 229, 238, 255, 256, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 277 en 279, Sectie N 29, 560, 818, 819, 820, 899, 917, 918, 974, 1160, 1161, 1162, 1163 en 1192, Reimerswaal, Sectie A 75, 82, 94, 97, 98 en 170, Sectie U 335, Sectie W 91, 92, 93, 125, 132, 138, 158, 160, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 175, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 276, 284, 285, 294, 322, 323, 358, 360, 361, 363, 368, 369, 412, 415 en 416, Sectie Y 461, 480, 482, 501, 678, 695, 697, 755, 756, 850, 910 en 929 en Yerseke, Sectie H 17, 154, 160, 198, 199, 266, 295, 296, 299, 300, 314, 321, 323, 324, 325, 330, 331, 338 en 340.
Oppervlakte plangebied	Circa 28,66 ha
Vigerend bestemmingsplan	Bedrijventerrein Olzendepolder IV (2017): dubbelbestemming Waarde Archeologie 5 (250 m ² en 2,4 m -NAP) Buitengebied (2022): dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 (250 m ² en 0,4 m -mv) Grote Bedrijventerreinen (2013): dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 (250 m ² en 0,4 m -mv) Molenpolder (2013): dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 (250 m ² en 0,4 m -mv) Yerseke (2015): dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 (250 m ² en 0,4 m -mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 13-10-2023)
OPDRACHTGEVER	

Naam	Zanddijk BV
Contactpersoon	Dhr. C. Mol
Adres	Postbus 81, 4400 AB Yerseke
Telefoon	06 52756233
Email	cm@zanddijkbv.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mw. J.C. Heiboer
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Telefoon	14 0113
Email	c.heiboer@reimerswaal.nl

TOETSING NAMENS BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. K.-J. R. Kerckhaert/ Mevr. D. van de Zande
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670611
Email	adviesarcheologie@erfgoedzeeland.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/3 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

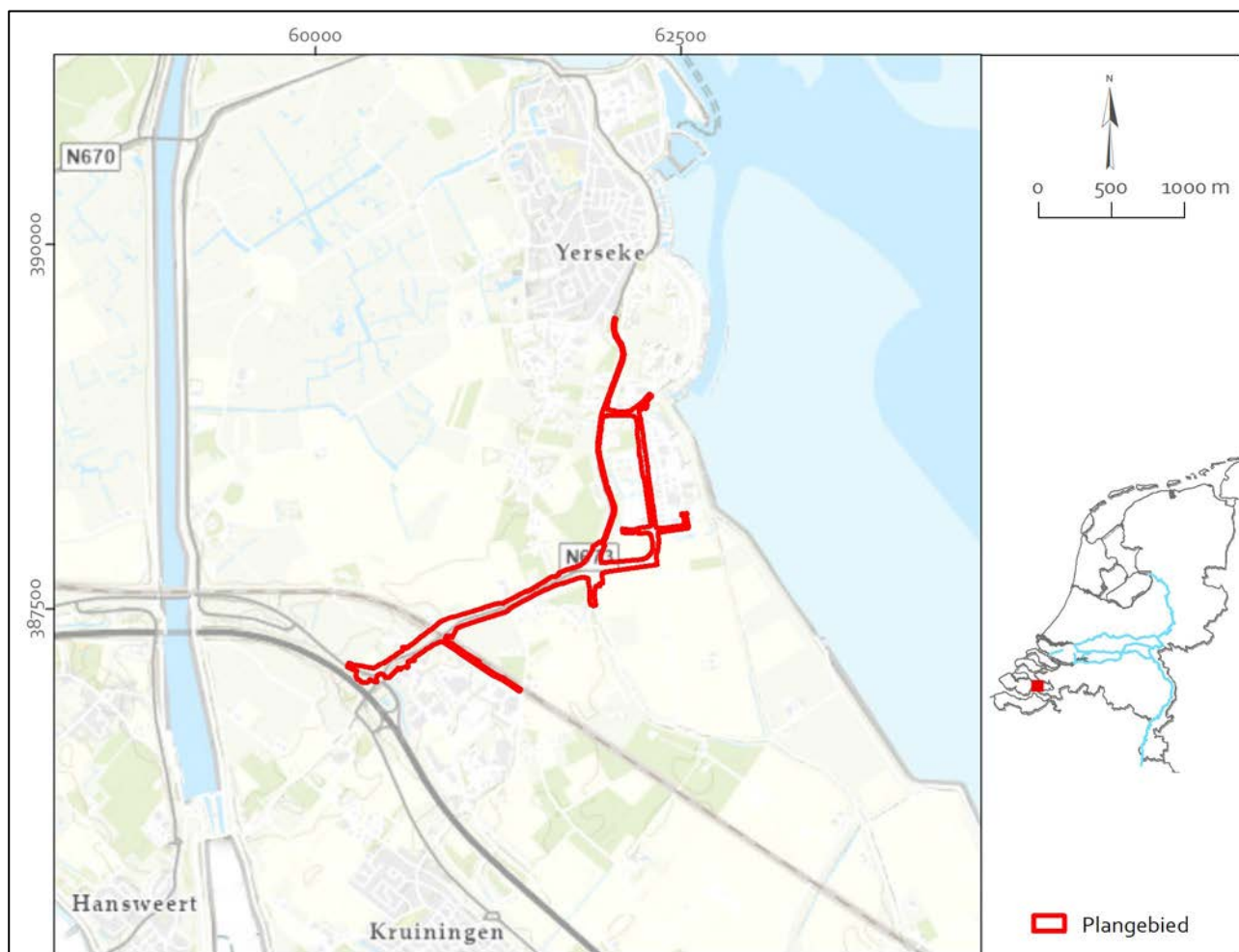
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Projectnummer Artefact	2023ART115
Archis onderzoeksmelding	5469091100

1 Inleiding

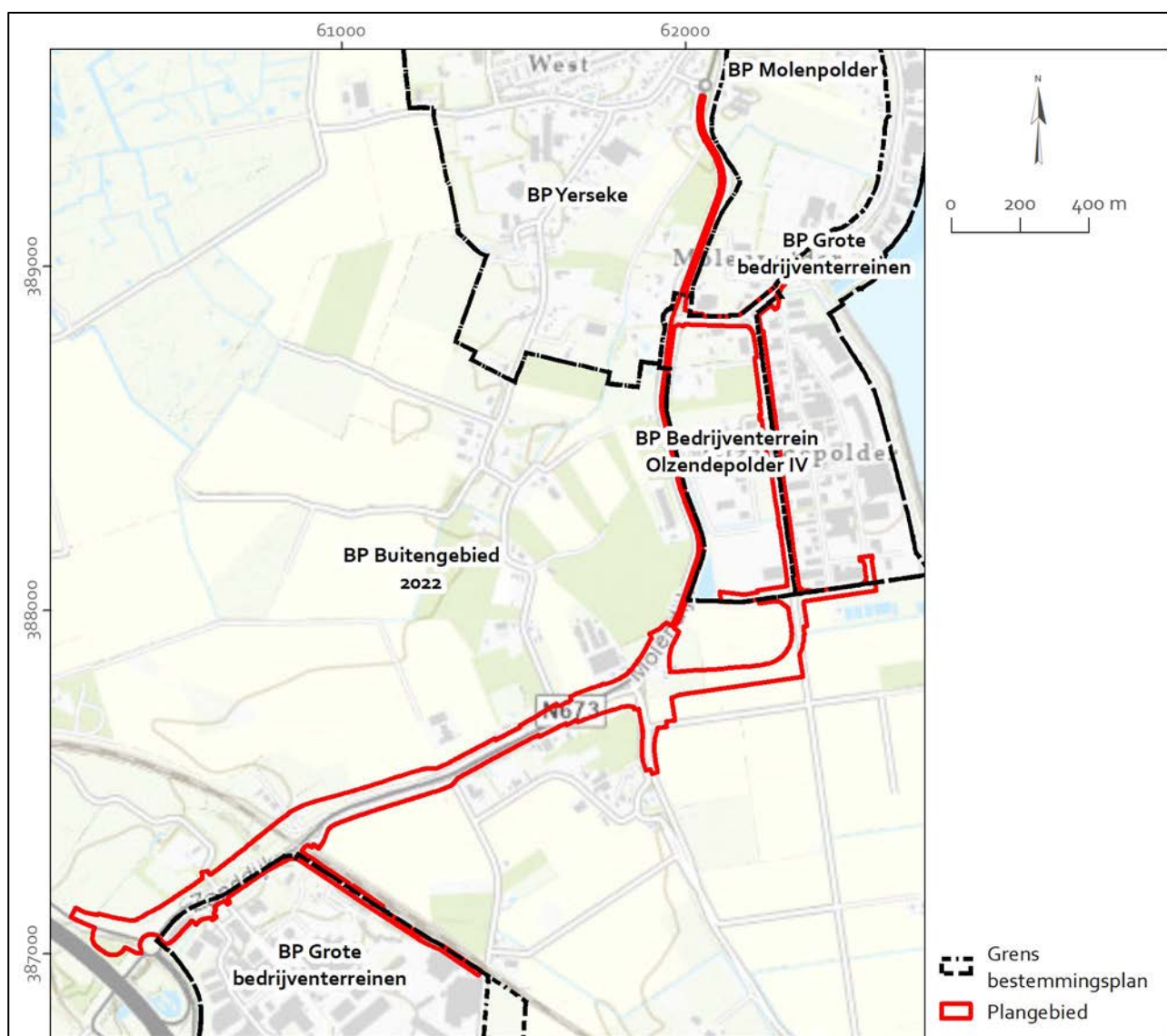
1.1 Aanleiding van het onderzoek

De Provincie Zeeland, in samenwerking met Gemeente Reimerswaal, heeft het voornemen om de verkeersveiligheid en de doorstroming van de verbinding tussen snelweg A58 en de kern van Yerseke te verbeteren. Hiertoe wordt de Zanddijk verbreed en wordt de Molendijk opnieuw ingericht. Ook vervangt een spoorwegviaduct de huidige gelijkvloerse spoorwegovergang en komen er diverse fietstunnels. Het plangebied heeft een lengte van circa 5 kilometer en een oppervlakte van circa 28,66 ha. Het plangebied omvat dan delen van een groot aantal kadastrale percelen: kadastrale gemeente Kruiningen, Sectie M 30, 153, 159, 209, 210, 212, 214, 223, 228, 229, 238, 255, 256, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 277 en 279 en Sectie N 29, 560, 818, 819, 820, 899, 917, 918, 974, 1160, 1161, 1162, 1163 en 1192, kadastrale gemeente Reimerswaal, Sectie A 75, 82, 94, 97, 98 en 170, Sectie U 335, Sectie W 91, 92, 93, 125, 132, 138, 158, 160, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 175, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 276, 284, 285, 294, 322, 323, 358, 360, 361, 363, 368, 369, 412, 415 en 416 en Sectie Y 461, 480, 482, 501, 678, 695, 697, 755, 756, 850, 910 en 929 en kadastrale gemeente Yerseke, Sectie H 17, 154, 160, 198, 199, 266, 295, 296, 299, 300, 314, 321, 323, 324, 325, 330, 331, 338 en 340.



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Het grootste deel van het plangebied is binnen bestemmingsplan *Buitengebied* (2022) gesitueerd, een kleiner deel binnen bestemmingsplan *Yerseke* (2015), *Molenpolder* (2013) en *Grote Bedrijventerreinen* (2013). Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden in deze plannen planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Het westelijke deel van de nieuwe weg ligt binnen bestemmingsplan *Bedrijventerrein Olzendepolder IV* (2018) in een gebied waarvoor een dubbelbestemming *waarde archeologie 5* geldt. De oppervlaktegrens is hier eveneens 250 m² maar op basis van een booronderzoek is er een grotere dieptevrijstelling (tot 2,40 m-NAP). Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De voorgenomen ontwikkeling past niet (geheel) binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader hiervan is voorliggend archeologisch onderzoeksrapport opgesteld.



Figuur 2 Ligging van het plangebied en de verschillende bestemmingsplannen waarbinnen dit gelegen is, op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Ruimtelijkeplannen.nl/ Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ-cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een **bureauonderzoek**. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.¹ De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019² dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, (minimaal) te bestaan uit een Archeologisch Bureauonderzoek gecombineerd met een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Ten aanzien van voorliggend onderzoek is er echter voor gekozen om voorsnóg eerst enkel een bureauonderzoek uit te voeren. De reden hiervoor is de het uitvoeren van een veldonderzoek, welk plaats moet vinden op meerdere percelen waarvan verschillende heden nog niet in eigendom zijn van de provincie, in deze fase van de planvorming nog niet mogelijk is.

Het onderzoeksrapport zal in eerste plaats aangeven of, binnen welk deel van het plangebied, en op welke diepte, archeologische vindplaatsen aanwezig (kunnen) zijn. Vervolgens is bepaald wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied. De resultaten van het onderzoek zijn in de rapportage verwerkt tot 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: vrijstelling, planaanpassing, behoud in situ of eventueel nader archeologisch onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.1 en de vigerende aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.³ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de

¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

² Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

³ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

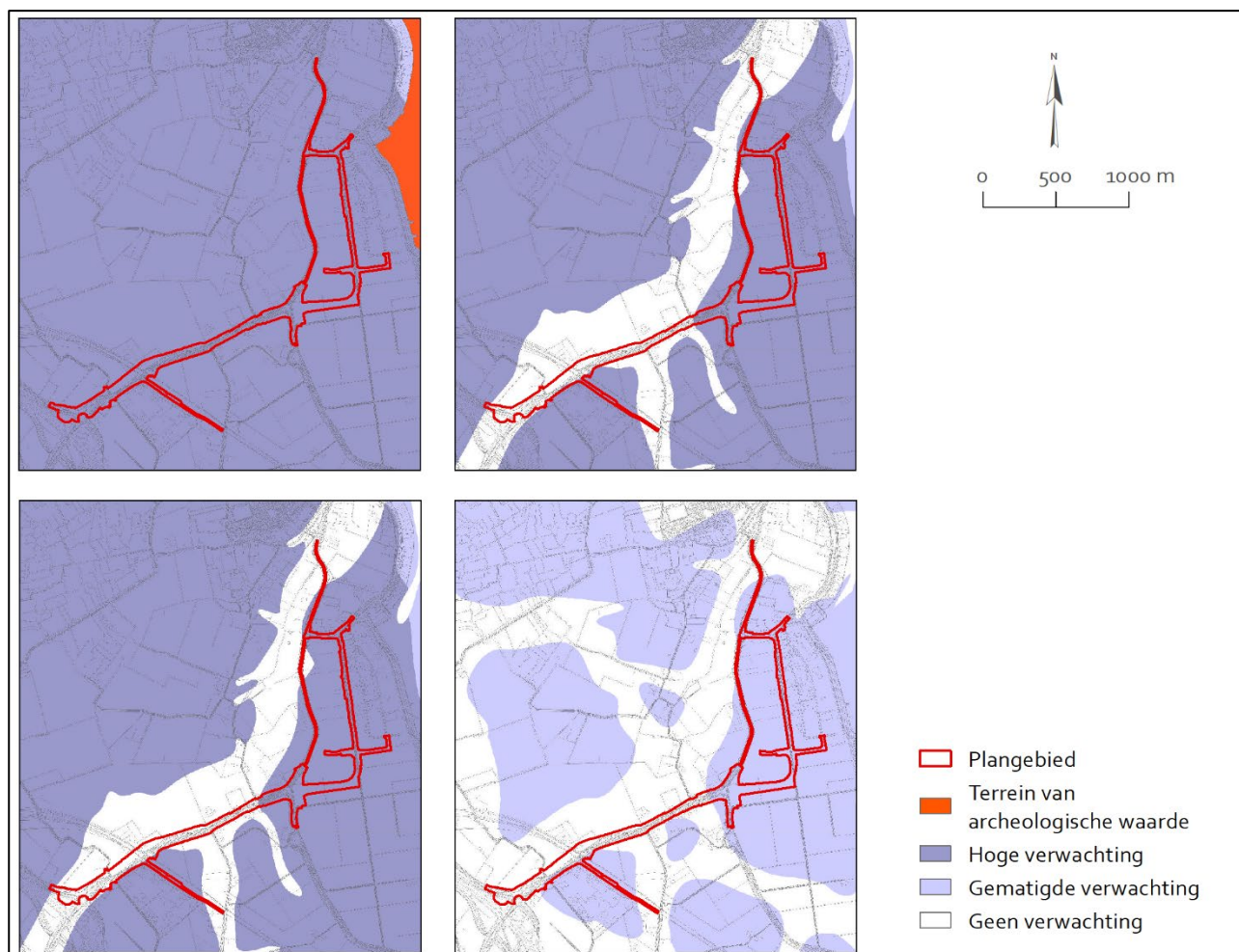
Aan de uiterst westelijke rand ligt in de beheersverordening een stukje met *waarde archeologie 1*. Dit heeft te maken met de mogelijke aanwezigheid van het verdrongen dorp Vremdijcke wat een raakpunt is met het bovengenoemde thema. Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁴ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) 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 gemeentelijke beleid van Reimerswaal is in 2011 door Vestigia opgesteld⁵ en vervolgens in 2012 door het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Op de hieruit volgende archeologische maatregelenkaart-in-lagen is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Elk van de vastgestelde 8 categorieën vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of –wanneer de waarde nog niet is vastgesteld– een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is meegenomen in de sinds 2012 opgestelde bestemmingsplannen waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen zijn hierbij toegekend op basis van de (verwachtings)waarde.

⁴ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

⁵ Alkemade *et al.* 2011.



Figuur 3 Het plangebied op een uitsnede van de Maatregelen-in-Lagenkaarten. (Linksboven Laagpakket van Walcheren, rechtsboven Hollandveen Laagpakket, linksonder Laagpakket van Wormer en rechtsonder Formatie van Bostel). Bron: Alkemade, van Heeringen en Hessing, 2011.

Op de maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Reimerswaal geldt voor het plangebied:

- Laagpakket van Walcheren: een hoge verwachting;
- Hollandveen Laagpakket: deels een hoge verwachting en deels geen verwachting;
- Laagpakket van Wormer: deels een hoge verwachting en deels geen verwachting;
- Pleistoceen: deels een gematigde verwachting en deels geen verwachting.

1.4 Plangebied en planvorming

Om de verkeersveiligheid en de doorstroming van de verbinding tussen snelweg A58 en de kern van Yerseke te verbeteren heeft de Provincie Zeeland, in samenwerking met Gemeente Reimerswaal, het voornemen om de Zanddijk te verbreden en de Molendijk opnieuw in te richten. Op de Molendijk betreft dit hoofdzakelijk een aanpassingen van de bestaande infrastructuur, diepgaande graafwerkzaamheden blijven daar beperkt. Dat is anders bij de Zanddijk die

behalve een verbreding van het bestaande dijklichaam ook nieuwe fietspaden maar vooral (hoofdzakelijk) nieuwe bermsloten krijgt. Ook wordt de bestaande spoorwegovergang vervangen door een spoorwegviaduct.

Bij het kruispunt van de Molendijk, de Zanddijk en de Olzendedijk wordt een nieuwe rotonde aangelegd in agrarisch gebied die tevens een verbinding krijgt met de nieuwe ontsluitingsweg van bedrijventerrein Olzendepolder. Bij deze rotonde komt ook deels een nieuwe fietsverbinding. Ook de Olzendepolderweg wordt aangepast en voorzien van een nieuwe bermsloot.

Het plangebied omvat dan ook (delen van) de Molendijk, Molendijkseweg, Olzendedijk, Olzendepolder, Stationsweg en Zanddijk en de aansluitingen van deze wegen op de Grintweg, Kamperweg, Kreeft, Nisseweg, Weihoek, Wulk en 1^e Tholseindeweg. Er wordt mogelijk ook een nieuwe verbinding gemaakt tussen de Olzendepolder en de ten westen hiervan in het bedrijventerrein gelegen Sepia en Cadium.

In bijlage 4 is de globale planvorming opgenomen. In deze planvorming is wel de fietsverbinding bij de rotonde op de Zanddijk, Molendijk en Olzendedijk nog niet ingetekend en ontbreekt ook de mogelijk te realiseren verbinding tussen de Olzendepolder en de Sepia en Cadium.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁶ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

⁶ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingsspatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het pleistoceen en het holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en de Vries zijn gepubliceerd.⁷ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het onderzoeksgebied, wordt afgebeeld op figuur 4.

Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het boreaal (circa 8.400 – 6.950 v. Chr.) stijgt de zeespiegel en gaat hierdoor het pleistocene zandlandschap langzaam vernatten. Elders wordt het plantaardig materiaal als een gevolg van het stijgende waterniveau niet meer afgebroken. Eerst op de lager gelegen delen, maar later ook hogerop in het landschap groeit laag na laag een pakket veen dat lithostratigrafisch benoemd wordt als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veengroei doet zich eerst voor in het westen van Zeeland, maar de grens verschuift door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op in oostelijke richting. Aan het veenvormingsproces komt een einde in het midden tot laat-atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.).⁸ Gaandeweg wordt namelijk door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking de strandbarrière die het veenlandschap van de zee afschermt opgeruimd en loopt het noordelijke deel van Zeeland onder water. Er ontstaat hierbij een open kust met daarachter een groot getijdengebied bestaande uit platen, slikken en schorren. Grote delen van het oude pleistocene landschap en (waar dit ontstaan is) het Basisveen worden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) die in dit getijdengebied gevormd zijn, zijn overwegend zandig maar kunnen ook bestaan uit kleiplaatgronden.⁹

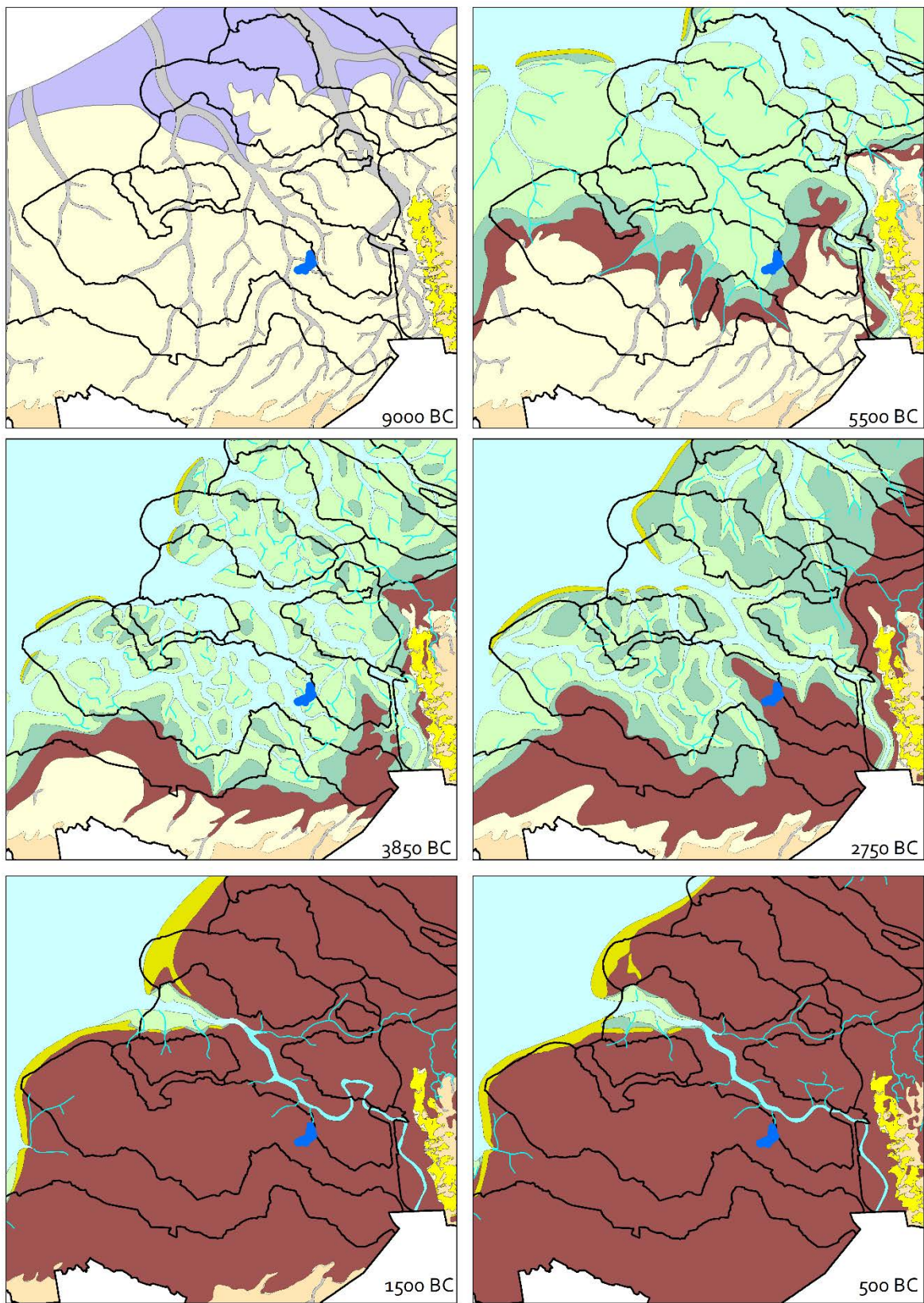
Vanaf het subboreaal (circa 3.750 v. Chr.) neemt de snelheid van de zeespiegelstijging dermate af dat er zich een nieuwe kustbarrière van strandwallen kan vormen die zich sterk in westelijke richting uitbouwd. De meeste westelijke grens van dit complex wordt wellicht in de midden ijzertijd bereikt. De zeegaten in deze barrière waarlangs het zeewater het achterliggende gebied in stroomt sluiten zich geleidelijk waardoor de getijdenwerking landinwaarts afneemt. Er vormen zich hierbij in het getijdengebied meer kleiige afzettingen. Gaandeweg houden in het getijdengebied achter de kustbarrière de sedimentatie en stijging ten gevolge van de verminderende marine invloed elkaar in balans. Op de hoger opgelibde kwelders in het getijdengebied groeit daardoor een dichte rietvegetatie en plaatselijk gaat zich opnieuw veen vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het midden-subboreaal achter de inmiddels quasi gesloten kustbarrière een groot veenlandschap ontstaat dat bestaat uit een veenmoeras met daartussen kleine vennen en veenstroompjes.¹⁰

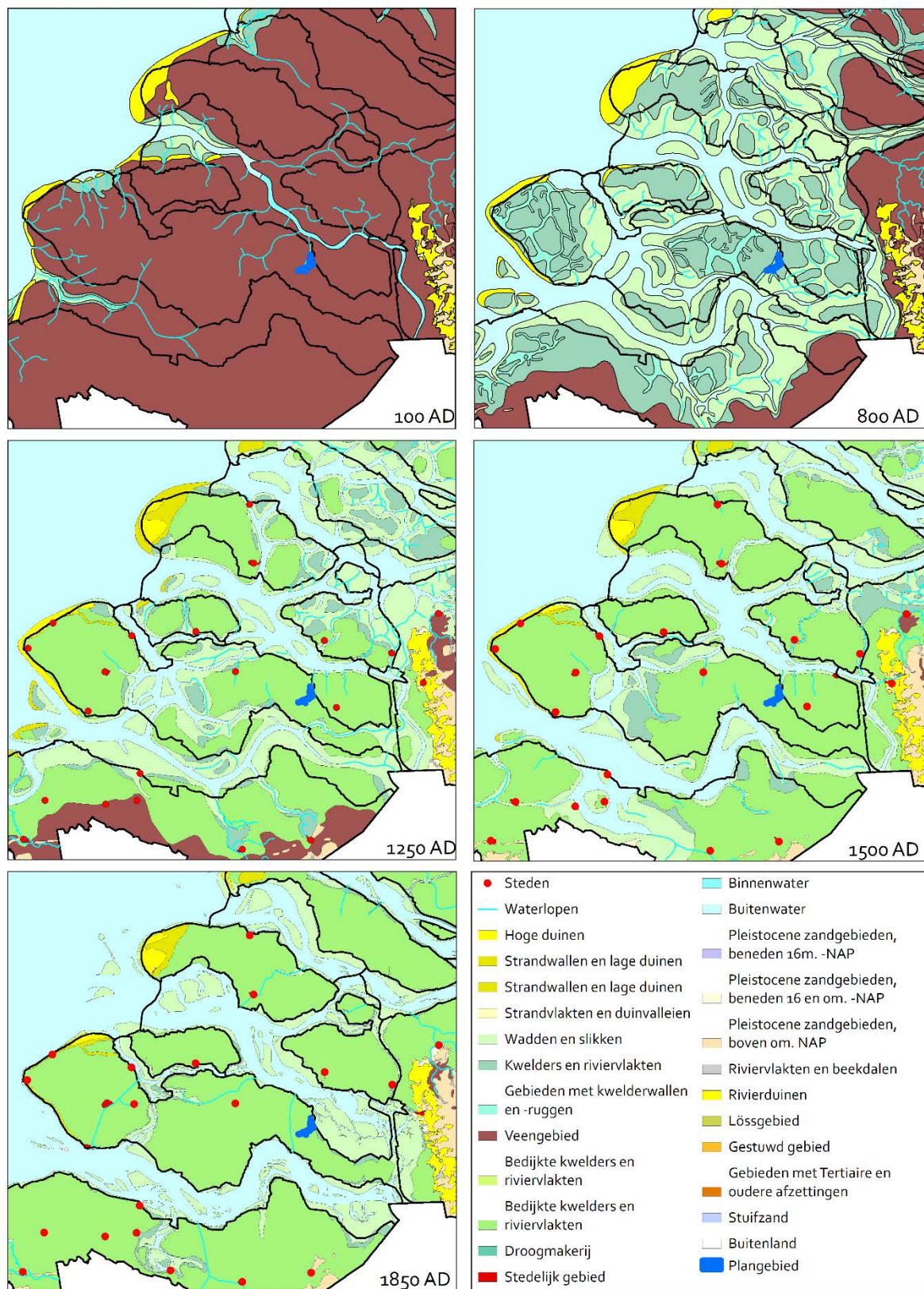
⁷ Vos en de Vries, 2018.

⁸ Van Rummelen, 1978: 62-64

⁹ Van Rummelen, 1978: 53

¹⁰ Vos and Van Heeringen, 1997: 28.





Figuur 4 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron: Vos en de Vries, 2018.

Waar tot in de late ijzertijd de landschappelijke ontwikkeling voornamelijk bepaald wordt door natuurlijke factoren zoals de morfologie van de ondergrond, de zeespiegelstijging en de gedifferentieerde afzettingen en opslibbing van sediment zal vanaf grofweg vanaf de Romeinse tijd de antropogene invloed geleidelijk aan een meer bepalende rol spelen in de vorming en afbraak van het landschap.¹¹ De ontwatering van het veen door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes resulteren in erosie van het oppervlakteveen en inklinken van het veenlandschap. De zee krijgt opnieuw vat op het laag gelegen Zeeuwse veengebied. De eerste tekenen van overstromingen van dit gebied dateren dan ook al uit de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw. Vanaf circa 250 n. Chr. kan de zee ook verder en breder het achterland voorbij de strandwallen instromen, waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstaat.¹² In de omgeving van het Scheldedal vormen zich hierbij plaatselijk in eerste instantie opnieuw afzettingen van de Kreekrak Formatie bovenop het Hollandveen. Naar boven toe gaan deze hier vervolgens veelal geleidelijk over in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Globaal kan gesteld worden dat deze laatste fase van Kreekrakafzettingen zich voor kan doen vanaf de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen.¹³

Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf deze periode resulteert in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden worden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden worden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand komen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

Omstreeks 800 n. Chr. bestaat Zeeland grotendeels uit een langzaam opslibbend kweldergebied. De geleidelijk aan droger en stabielere wordende situatie biedt nieuwe kansen. Gedurende de eeuwen die volgen vindt dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf dat ogenblik beginnen de bewoners zich ook met grootschalige bedijkingen tegen het water te beschermen en worden ook nieuwe gebieden (offensief) ingepolderd.

In het nieuwgewonnen land wordt naast landbouw en veeteelt ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen kan namelijk gebruikt worden bij de productie van zout. Het weggraven van het veen heeft echter ook een aanzienlijke verlaging van het maaiveld en een erosie van het leefoppervlak tot gevolg.¹⁴ De degeneratie van het landschap in de late middeleeuwen wordt bovendien in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken, wat ertoe zal leiden dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kennen, waarbij veel land verloren gaat. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland (het verdronken land van Zuid-Beveland) welke na zware stormen aan het einde van de 16^e eeuw onder water komt te staan, is hiervan een van de bekendste exponenten. Bovendien heeft dit ook fundamentele gevolgen voor de hydrografie van Zeeland. De hoofdstroom van de Schelde, die tot dat ogenblik via de Oosterschelde zijn weg naar de zee had gevonden, verlegt zich door de realisatie van een verbinding met de Honte zuidwaarts en vormt zo de Westerschelde.¹⁵

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland¹⁶ (niet afgebeeld) ligt het plangebied binnen een zone met code Na7, hetgeen betekent dat hier het Laagpakket van Walcheren aanwezig is met inschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop (zeeklei en -zand met veen).

Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland is het oostelijk deel van Zuid-Beveland niet in detail gekarteerd waardoor slechts gebruik kan worden gemaakt van de grofschalige overzichtskaart van Nederland uit 1975. Het

¹¹ Vos and Van Heeringen, 1997.

¹² Vos and van Heeringen, 1997.

¹³ Kiden P. en M. Gouw, 2010. Kreekrak Formatie. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. DINO-loket.

¹⁴ Dekker, 1971, 20.

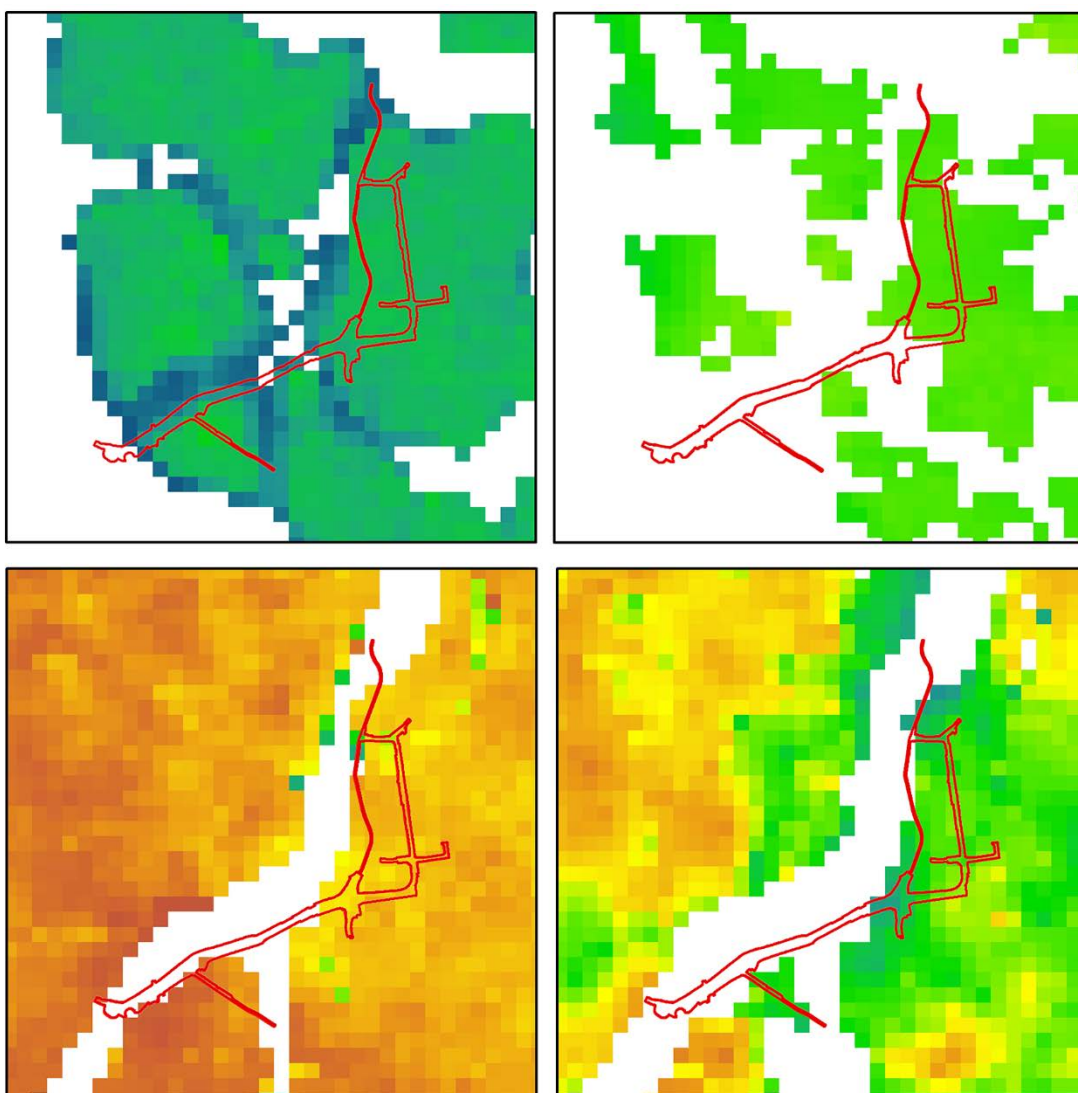
¹⁵ Vlam, 1944, Coen, 2008.

¹⁶ TNO 2010, naar De Mulder *et al.* 2003.

plangebied ligt op deze kaart binnen een zone met code 28. Dit duidt op de aanwezigheid klei- en veenlagen op fijn zand, soms lemig. In het uiterste noorden en in het westen is het plangebied gelegen in een zone met code 22, geulzanden, soms lemig, soms met veen.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Voor een meer gedetailleerde geologische reconstructie is beroep gedaan op gegevens uit het DINO-loket. Hier worden boringen verzameld en geanalyseerd tot geologische of bodemkundige modellen. Ten behoeve van dit onderzoek zijn de gegevens uit het GeoTop 1.5¹⁷-model geraadpleegd. In deze gegevens bevinden zich dieptekaarten van de verschillende geologische niveaus die in Nederland voor komen. In het kader van dit bureauonderzoek is nagegaan in welke mate de in Zeeland voorkomende niveaus die het vaakst geassocieerd worden met archeologische waarden of verwachtingen binnen of nabij het plangebied aanwezig zijn en op welke diepte deze zich bevinden. Dit betreft de top van het Pleistocene dekzand, het Basisveen, het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen. Het Laagpakket van Walcheren dagzoomd hier. Studie van de GeoTop leert dat:



Figuur 5 Uitsneden van het GeoTop model van de hoogteligging van de Formatie van Boxtel (linksboven), Basisveen (rechtsboven), Laagpakket van Wormer (linksonder) en Hollandveen (rechtsonder). Bron: DINO-loket/PDOK, dd. 3/8/2023.

¹⁷ Gegevens opgehaald via het PDOK, dataset van 3 augustus 2023.

- De bovenzijde van de Formatie van Bortel in het oostelijke deel van het plangebied gelegen is op een diepte tussen circa 7 en ruim 9 m -NAP. Naar het westen toe vertoont de diepteligging van de top van dit pakket een sterke daling, hier is een Walcherengeul gelegen (zie verder) en is de bovenzijde van het pleistoceen dus in toenemende mate geërodeerd, om uiteindelijk volledig uit het profiel te verdwijnen (witte zone op figuur 5). De zone met afzettingen van de Formatie van Bortel vormt hier een eiland, rondom is het betreffende pakket weg geërodeerde bij de vorming van het Laagpakket van Wormer.
- Het Basisveen komt enkel sporadisch voor in de omgeving en is uitsluitend aanwezig in het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied. Waar het Basisveen voor komt ligt dit op een diepte van circa 7,5 tot 7,9 m -NAP. De dikte van het pakket bedraagt circa 0,01 tot 0,5 m. In de variatie in dikte is geen patroon herkenbaar. Het ontbreken van een dekkend veenkussen is hier mogelijk het gevolg van erosie door het Laagpakket van Wormer.
- De bovenzijde van het Laagpakket van Wormer te verwachten is op een diepte van circa 2,5 tot 4 m -NAP. Dit pakket is deels weg geërodeerd in de bedding van een Walcherengeul. Het niet uit te sluiten dat ook langs deze geul enige erosie van het Laagpakket van Wormer heeft plaatsgevonden. Het model met de diepteligging van de basis van het Laagpakket van Wormer (niet afgebeeld in dit rapport) laat zien dat het Laagpakket van Wormer zelf ook een diep reikend geulsysteem bevat waarin de bovenzijde van de Formatie van Bortel ontbreekt, zoals dit hierboven is vastgesteld.
- Het Hollandveen Laagpakket zich op een diepte bevindt tussen circa 2,4 tot 3,4 m -NAP. In grote delen van het plangebied is het veen weg geërodeerd door dezelfde Walcherengeul die ook het Laagpakket van Wormer heeft aangetast. De dikte van het veenpakket bedraagt globaal tussen 0,2 en 1,5 m. Het relatief groot niveauverschil in de bovenzijde van het Hollandveen en de variabele dikte laat een gedeeltelijke erosie van het betreffende pakket vermoeden, met name langs de randen van de Walcherengeul.

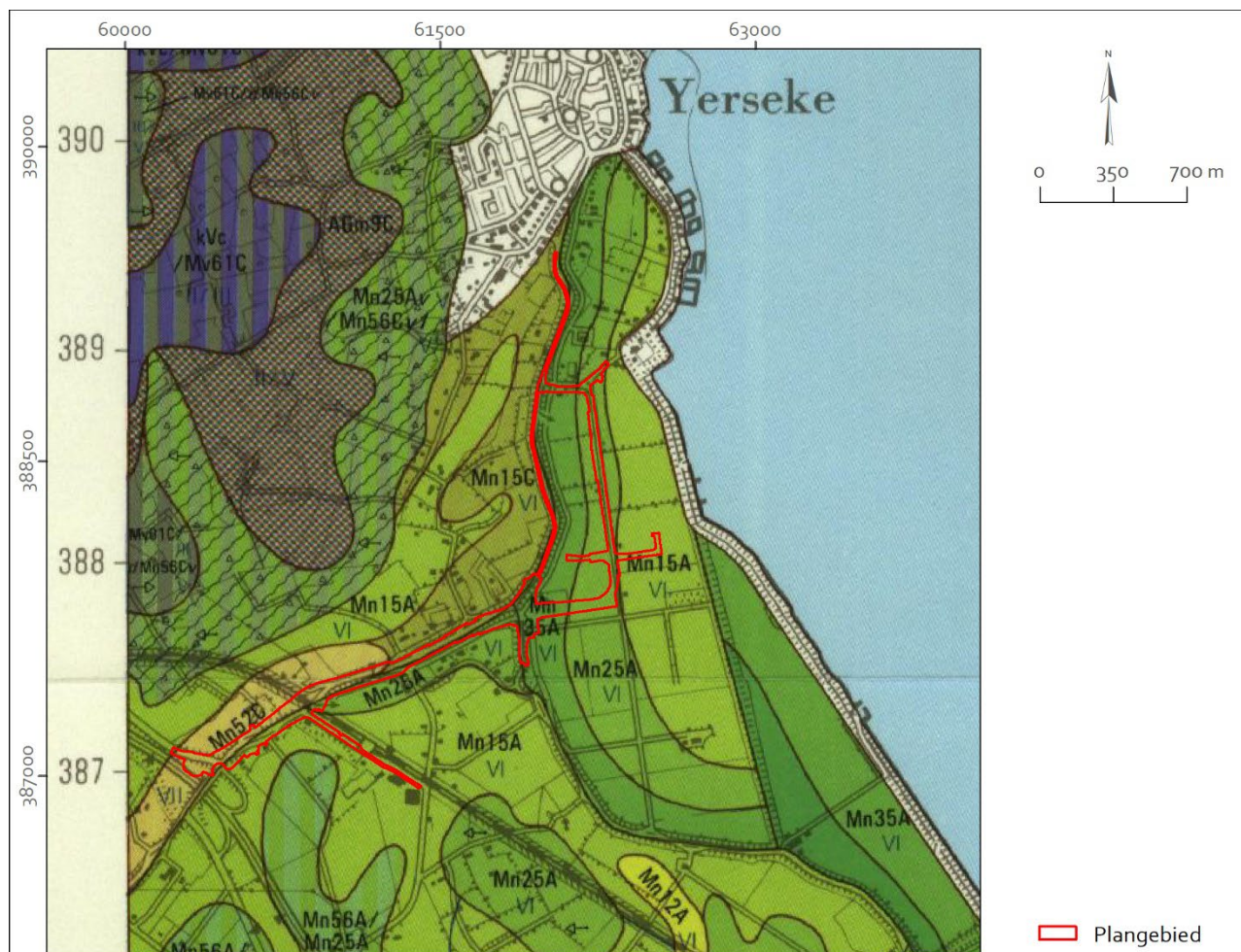
Het Laagpakket van Walcheren, waarvan de top gelijk is aan het maaiveld (zie AHN) is gecontroleerd op de diepteligging van de basis (niet afgebeeld). Deze diepteligging laat in het westen van het plangebied een diep reikende geul zien waar het laagpakket tot grote diepte in het oudere landschap is ingesneden. Het is deze geul die gezorgd heeft voor de erosie van het Laagpakket van Wormer, Holland- en Basisveen en Formatie van Bortel zoals dit hierboven is vastgesteld voor (delen van) het westen van het plangebied.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland ¹⁸ (figuur 6) ligt het plangebied grotendeels in een zone waar kalkrijke poldervaaggronden worden aangegeven. Deze zijn ontwikkeld in lichte zavel (Mn15A), zware zavel (Mn25A) en lichte klei (Mn35A). Ten westen van de Molendijk-Zanddijk komen ook kalkarme poldervaaggronden voor, dit betreft lichte zavel (Mn15C) en zavel (Mn52C).

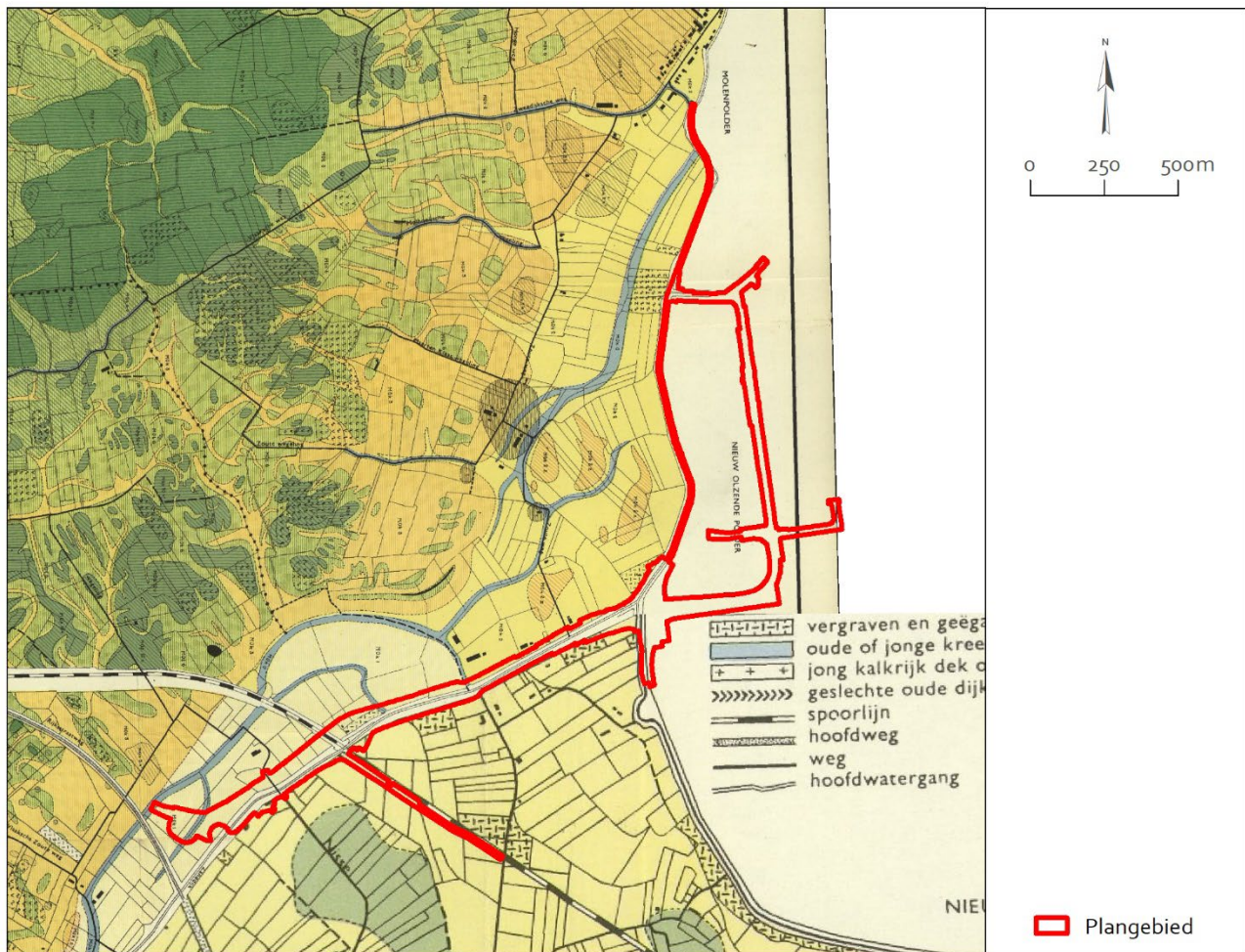
Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. In het betreffende gebied bedraagt de grondwatertrap VI (gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv/ gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 120 cm -mv).

¹⁸ Bazen, 1987.



Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Bodemaart van Nederland. Bron: Bazen, 1987.

Het gebied ten westen van de Molendijk-Zanddijk komt tevens voor op de meer gedetailleerde *Bodemkundige detailkaart van de Yerseke Moer* door de Bakker uit 1950 (figuur 7). Hier komen binnen/ grenzend aan het plangebied zandige kreekruiggronden (Mok1) en zavelige kreekruiggronden (Mok2) voor. Binnen deze kreekruiggronden bevinden zich enkele (lager gelegen) kreekbeddinggronden (grijs, code MOko). Dit alles betreft zogenaamd oudland. In de eveneens bij deze kartering opgenomen *Bodemkundige Schetskaart van de Polder Kruiningen* (eveneens figuur 7) is het gebied ten zuiden van de Zanddijk en ten westen van de Olzendedijk in kaart gebracht, zij het met minder detail. Op deze kaart worden binnen het plangebied uitsluitend kreekruiggronden aangegeven.

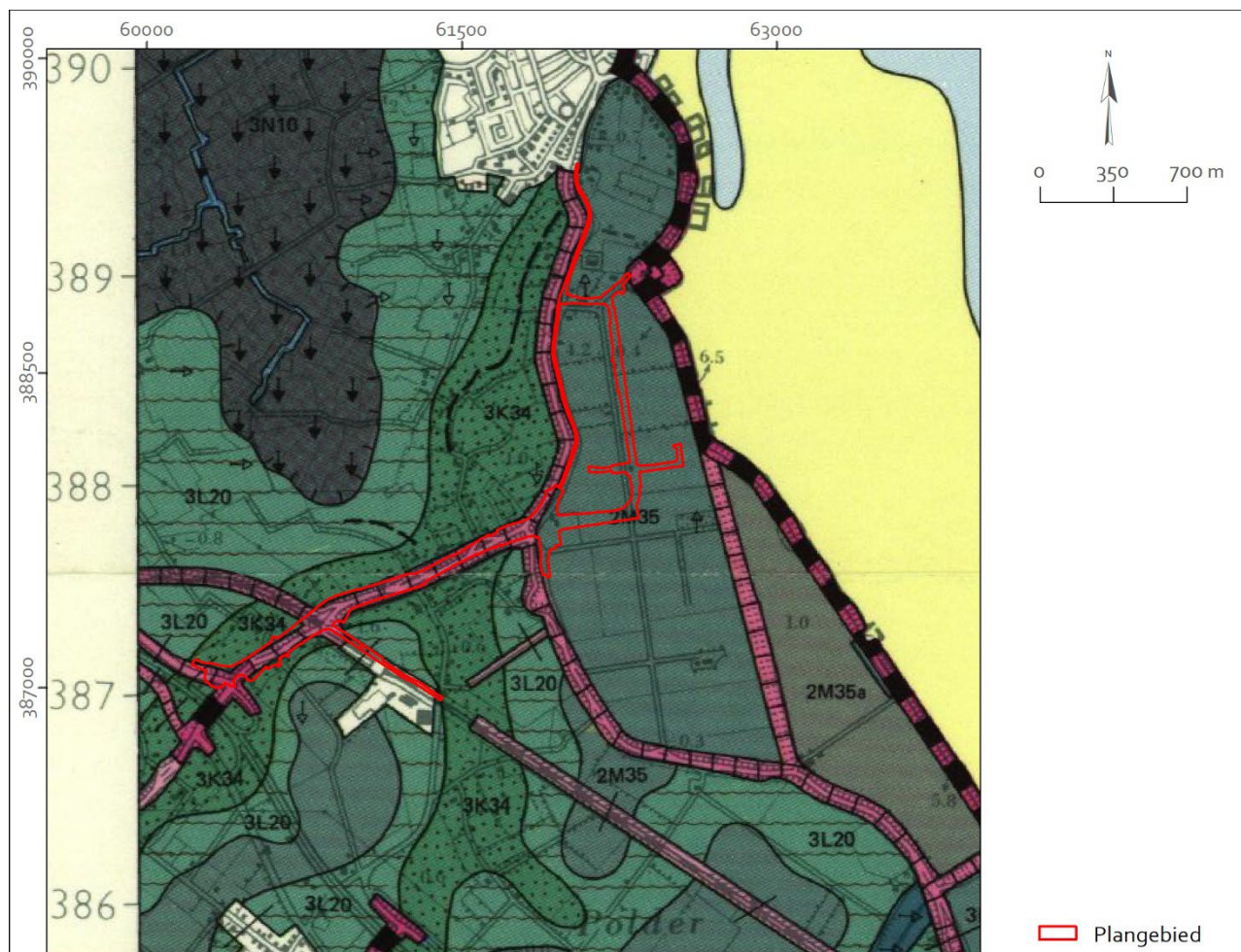


Figuur 7 Samengesteld beeld met een uitsnede van de *Bodemkundige detailkaart van de Yerseke Moer* (boven) en de *Bodemkundige Schetskaart van de Polder Kruiningen* (rechtsonder). Bron: de Bakker, 1950.

Geomorfologie

Projectie op de Geomorfologische Kaart van Nederland (figuur 8)¹⁹ laat zien dat de trajecten van de Zanddijk, Molendijk en Olzendedijk dijken betreffen met een hoogteverschil tussen 1,5 en 5 m (roze lijnen). Het gebied ten oosten van de Molendijk-Olzendedijk bestaat uit een vlakte van getijafzettingen (code 2M35). Ten westen van de Molendijk-Olzendedijk wordt de ondergrond gevormd door een getij-oeverwal (3K34) en de hierrond gelegen welvingen in getijafzettingen (3L20) met daarin enkele smalle geulen (als restant van de kreekbedding, aangegeven met een stippellijn).

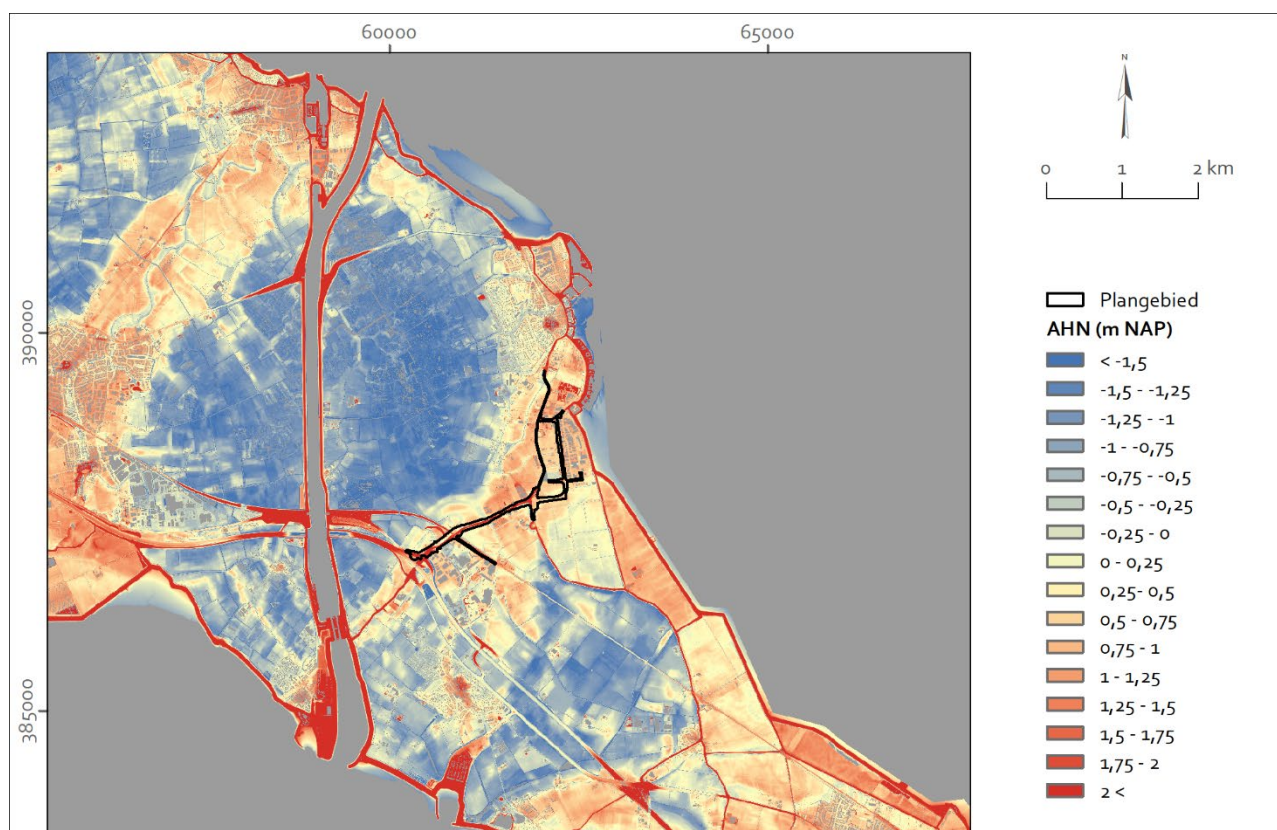
¹⁹ Kleinsman, de Lange en van den Berg, 1984.



Figuur 8 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Kleinsman, de Lange en van den Berg, 1984.

Actueel Hoogtebestand Nederland

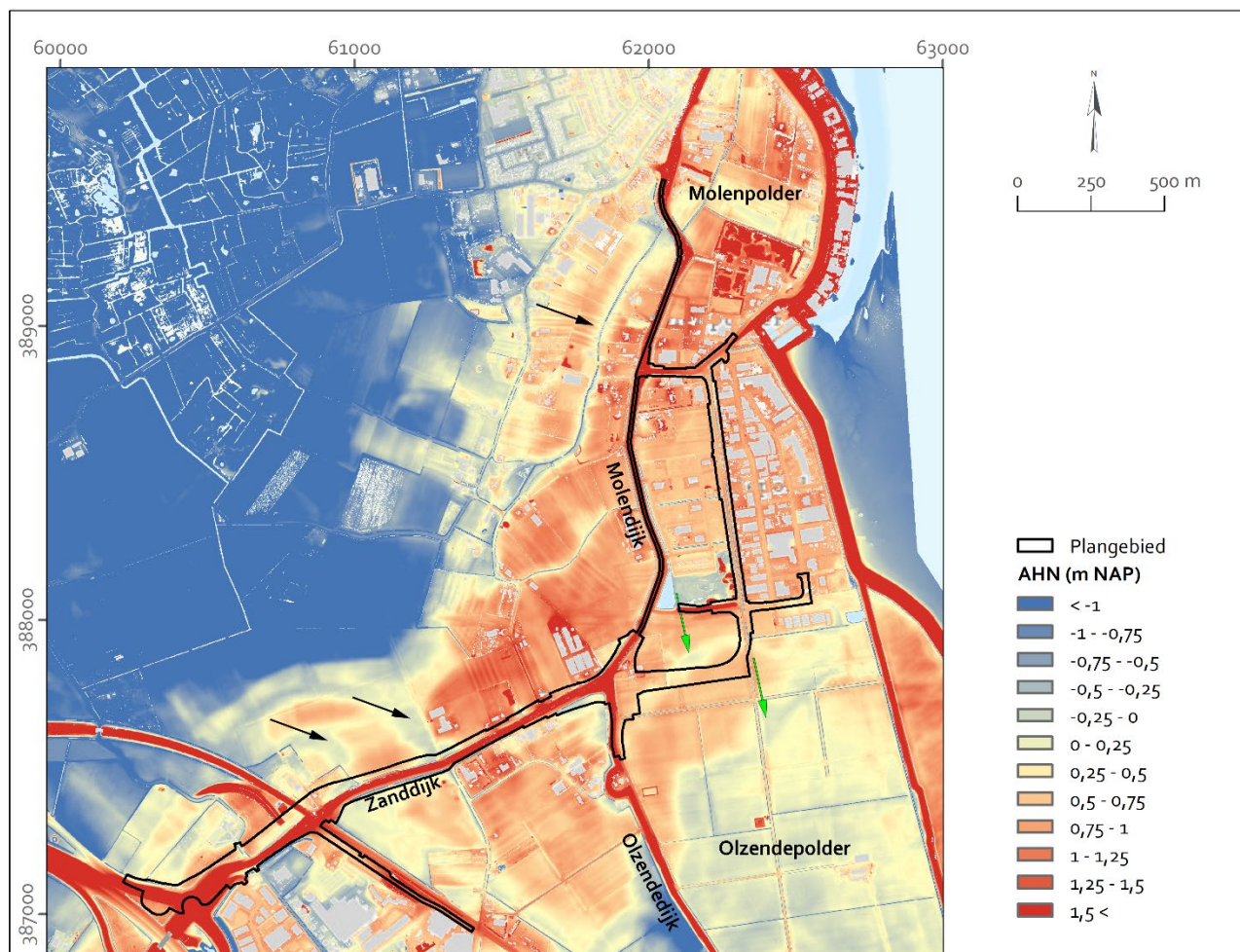
Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand geeft een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied en de omgeving (figuur 9). De weergave in figuur 9 toont de ligging van de kreekrug waarop Yerseke en de Molen- en Zanddijk zijn gebouwd als hoger gelegen gebied in de regio (rood en geeltinten). Ten westen van Yerseke is duidelijk het komgebied Yerseke Moer op de kaart herkenbaar (blauwe tinten). Op basis van het AHN ligt het gebied ten oosten van de Molendijk-Olzendedijk eveneens op een hoogte die vergelijkbaar is met de kreekrug. De verschillende polderdijken in de regio zijn als een netwerk van donkerrode lijnen herkenbaar.



Figuur 9 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

Uit de meer gedetailleerde weergave in figuur 10 blijkt de maaiveldhoogte ter plaatse van de eigenlijke kreekrug (ten westen van de Molendijk en Olzendedijk en langs de Zanddijk) op een hoogte gelegen is van 0,70 tot 1,10 m +NAP. Ter plaatse van deze kreekrug zijn ook enige lager gelegen welving aanwezig, welke de kreekbeddinggronden c.q. smalle geulen vertegenwoordigen die op de bodemkundige detailkaart uit 1950 en geomorfologische kaart staan aangegeven (ligging weergegeven met zwarte pijlen op figuur 10).

Voor wat betreft de Olzendepolder geeft deze afbeelding een iets genuanceerder beeld in vergelijking met figuur 9. Het noordelijke deel van de polder is namelijk hoger gelegen dan het zuidelijke (gemiddelde hoogte van 0,60 m +NAP, rood en geeltinten). Mogelijk betreft dit de flank van de kreekrug waarop Yerseke en de Molendijk-Zanddijk zijn aangelegd, echter, op basis van het historisch onderzoek (zie 2.3.1) is geweten dat onmiddellijk ten oosten van de Molendijk reeds op het einde van de 12^e-eeuw voldoende aanwas aanwezig is dat bedijken van dit gebied mogelijk was. Deze heeft met zekerheid plaatsgevonden in het onmiddellijk ten noorden van de Olzendepolder gelegen Molenpolder. De relatief hoge ligging van het noordelijk deel van de Olzendepolder kan met andere woorden zowel het gevold zijn van de ligging op de flank van een kreekrug als van aanwas na de aanleg van de Molendijk. Het zuidelijke deel van de Olzendepolder is lager gelegen (circa 0 tot 0,20 m +NAP, blauwtinten op figuur 10) en is dan ook niet gelegen ter plaatse van de flank van de kreekrug of de aanwas tegen de ringdijk aan. Op dit beeld is ook te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied binnen de Olzendepolder doorsneden wordt door een tweetal smalle geulen. Ter plaatse van deze geulen heeft geen inversie plaatsgevonden, waardoor het maaiveld hier lager is blijven liggen (circa 0,20 meter +NAP) dan de omliggende delen (met groene pijlen aangegeven op figuur 10). Deze geulen betreffen vermoedelijk de resten van de uit 17^e-eeuwse kaarten gekende Hackelaerskreek (zie figuur 13).



Figuur 10 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling

Waarschijnlijk gaat het toponiem Yerseke terug op een geul die in het oostelijk deel van Zuid-Beveland gelegen was, tussen de toenmalige Schelde (gelegen in de huidige Oosterschelde) in het noorden en de Honte (gelegen in de huidige Westerschelde) in het zuiden. In de naamgeving van deze geul, volgens Van Ysseldijk de *leersic*²⁰, vermoedt historisch geograaf Peter Henderikx een prehistorische oorsprong.²¹ In de 10^e eeuw is de geul waarschijnlijk al voor een groot deel dicht verland. De eerste vermelding van het geheel stamt uit 966. Dit betreft een vermelding in een oorkonde van de Rooms-Duitse keizer Otto I waarin hij het bezit van de abdij van Nijvel in onder andere *Gerselre* bevestigt.²² In een document uit 980 komt de naam *Gersicha* voor, waarvan eveneens wordt aangenomen dat het om Yerseke gaat.²³ Het is echter niet duidelijk of men met deze verwijzingen naar het gebied, de restgeul of een op het verlande geuldeel ontstane nederzetting verwijst. De restgeul zelf is vermoedelijk in de 11^{de} eeuw definitief afgedamd door de aanleg van de Yersedam. Eveneens in de 11^e eeuw is op de westelijke rand van de hier gelegen kreekrug de Zwaardijk aangelegd.

²⁰ Van Ysseldijk 1973, 3.

²¹ Henderikx 2012, 65.

²² Van Ysseldijk 1973, 62.

²³ Van Driel en Steketee 1996, 167-169. Van Ysseldijk 1973, 3-4.

Deze dijk, die heden nog bewaard is in de benaming van de hier gelegen weg, is aan het begin van de 14^e eeuw al verdwenen en opgenomen in het ingepolderde land achter de Molendijk-Zanddijk.²⁴

Een grote stormvloed in 1134 zorgt voor landverlies in de gebieden ten westen van het latere Goes en in Oost-Zuid-Beveland. In het gebied rond Kattendijke, Wemeldinge en Yerseke wordt veel van het aanwezige land overspoeld en deels geërodeerd. Ook het gebied rond Kruiningen heeft ernstig te lijden door de inundaties in deze periode, de omvang en hevigheid van de ramp zijn hier echter minder duidelijk. Ook ontstaan bij deze vloed verschillende nieuwe kreken, zo vormt zich onder andere ten westen van Kattendijke een diepe kreek van waaruit veel sediment in het gebied wordt afgezet.²⁵ Als reactie op de grote problemen die tijdens deze stormvloed in 1134 zijn ontstaan gaat men het gebied nadien beschermen met grootschaliger dijkwerken. De aanwezige grangiae (grote hoeven) van de Vlaamse Cisterciënzerabdijen op Zuid-Beveland zorgen mee voor de nodige financiering van de bedijkingsactiviteiten.²⁶ Deze 12^e-eeuwse bedijkingsactiviteit zal uiteindelijk leiden tot het ontstaan van De Brede Watering Bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering genoemd, een van de oudste Zeeuwse poldergebieden.

De eerste ondernomen 12^e-eeuwse bedijkingen betreffen defensieve dijken. Zo wordt een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond (ten zuiden van) de kreek bij Kattendijke. Andere delen volgen zodat het kerngebied van dit deel van Beveland uiteindelijk zo goed als volledig beveiligd is door middel van dergelijke defensieve dijktrajecten. Hierna volgen offensieve bedijkingen (gericht op het winnen van land) waarbij ook de gebieden buiten dit kernland opgenomen worden in het geheel en er uiteindelijk één groot gebied, beschermd door een ringdijk, ontstaat. In dit gebied bevinden zich zowel laaggelegen poelgebieden als hoger gelen kreekkruggen.

Een belangrijk dijkwerk uit deze 12^e-eeuwse bedijkingsactiviteit is voor dit deel van Zuid-Beveland de dijk tussen Yersekedam en Hansweert. Het gaat hier in realiteit om twee dijken: de Yerseker dijk (later gedeeltelijk opgenomen in de Molendijk) en de Zanddijk. De Yerseker dijk wordt in 1269 al als belangrijke dijk genoemd en is vermoedelijk tussen 1175 en 1225 aangelegd. De Zanddijk ligt tussen de zeedijk bij Hansweert en de eerdergenoemde Yerseker dijk en is de jongste van de twee. De Zanddijk is aangelegd tussen 1300 en 1324 en vormt de begrenzing van de Brede Watering Bewesten Yerseke (ten westen van de dijk). Yerseke zelf maakt op dat ogenblik geen deel uit van deze Westwatering, zij staan tot minstens in de 16^e eeuw zelf in voor het lozen van het water.²⁷

Mogelijk heeft er in het verlengde van de Yerseker dijk ook een dijk gelopen die vanaf de Sperdamhoek in zuidoostelijke richting door loopt (Oude dijk -Stompersdijk op figuur 11) en die de oostelijke beveiliging van Kruiningen vormt.²⁸

Ook ten oosten van Yerseke wordt een watering aangelegd, de Brede Watering Beoosten Yerseke (de Oostwatering). Volgens de studie door Dekker zijn de West- en Oostwatering aanvankelijk van elkaar gescheiden door een onbedijkt gebied waar pas vanaf het derde kwart van de 12^{de} eeuw bedijkingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij ontstaan verschillende nieuwe polders rond de dorpen Tolsende, Kouwerwe en Duvenee (zie figuur 11)²⁹. Terzelfder tijd ontstaan onmiddellijk ten noorden en ten oosten van Yerseke, op de opwassen langs de oostelijke zijde van de Yerseker dijk, de Buren- (of Yersekepolder) en de Molenpolder.

Het huidig plangebied is in de 12^e-eeuwse situatie zoals deze is in figuur 11 grotendeels gelegen ter plaatse van de Molen en- Zanddijk en het ten oosten hiervan gelegen Tolsende-binnen en in het zuidwesten mogelijk ook deels binnen de Kruiningenpolder.

²⁴ Geoloket: Cultuurhistorie: Dijken van Zeeland.

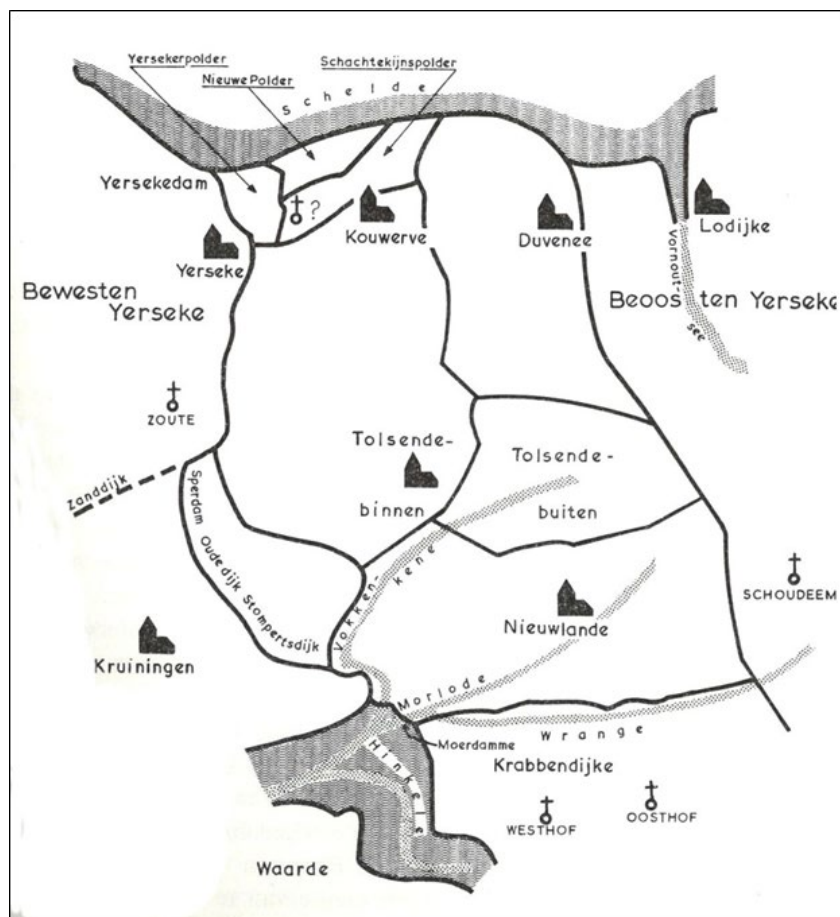
²⁵ Dekker, 1971, 95-97

²⁶ Dekker, 1971, 137-140

²⁷ Dekker, 1971, 516-517, Geoloket: Cultuurhistorie: Dijken van Zeeland.

²⁸ Dekker, 1971, 111-112.

²⁹ Dekker, 1971, 111.



Figuur 11 Vermoedelijke situatie van dijk aanleg ten oosten van Kruiningen en Yerseke in de 12^e eeuw. Bron: Dekker, 1971.

De stichting van de parochie Yerseke zelf dateert volgens Dekker uit de 13^e eeuw (vóór 1270)³⁰, wat echter niet wil zeggen dat er voordien nog geen kleinschalige nederzetting aanwezig kan zijn geweest. Vondsten van aardewerk uit de 7^e tot 9^e eeuw in het historische centrum van Yerseke wijzen namelijk op een menselijke aanwezigheid op het einde van de vroege middeleeuwen. Vanaf de 13^e eeuw is ten noordoosten van deze nederzetting (langs de Steeweg) vermoedelijk tevens een adellijke residentie aangelegd door de heren van Yerseke.³¹

In 1287 wordt Zuid-Beveland, met uitzondering van Wolfaartsdijk, zwaar getroffen. De Molenpolder ten zuidoosten van Yerseke is daarbij vermoedelijk ook ondergelopen. De latere vloeden die in de 14^e tot begin 16^e eeuw (er worden dijkdoorbraken gemeld in de jaren 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509 en 1512) de regio teisterden lijken weinig vat op het gebied onmiddellijk rond Yerseke te hebben. Er zijn uit deze periode geen rampen bekend die Yerseke en omgeving inunderen.

Aan deze relatieve rust komt een einde met de zware stormen van 1530 en 1532. Deze brengen wel ernstige schade toe aan de regio. Zuid-Beveland ten oosten van de ringdijk (een groot deel van de Oostwatering, waaronder ook Tolsende-binnen en de Molenpolder) wordt hierbij volledig geïnundeerd. Ook delen van de Westwatering geraken in deze periode geïnundeerd. De inundatie van de Westwatering kan echter grotendeels relatief snel worden teruggedraaid, in de Oostwatering lukt dat niet. Pogingen tot herbedijking worden daar te niet gedaan door nieuwe stormvloeden in 1539 en 1551. Naar aanleiding van de overstromingen in de eerste helft van de 16^e eeuw worden de Zanddijk en

³⁰ Dekker, 1971, 356.

³¹ Van Ysseldijk 1973, 68-70.

Molendijk tussen Hansweert en Yerseke versterkt tot zeewering.³² Een deel van de geïnundeerde Yersekepolder wordt in de jaren '50 van de 16^{de} eeuw herbedijkt als Burenpolder, vernoemd naar Anna van Buren, tussen 1551 en 1559 de echtgenote van Willem I.

De kaart met de monding van de Schelde uit de Brusselse Atlas van Christian Sgrooten uit omstreeks 1570 geeft een goed beeld van de situatie in de tweede helft van de 16^{de} eeuw (figuur 12). De verdrongen regio's zijn blauw-geelbruin gevlekt. De namen van de verdrongen dorpen staan nog weergegeven. Yerseke (hier *Yersicken*) ligt in deze periode in bedijkt gebied. Het plangebied zelf is op deze kaart niet exact te projecteren. Voor zover het deel uitmaakt van de Molendijk en Zanddijk en de in 1531 tot 1535 aangelegde Olzendedijk (oostelijke dijk van de in 1530 verdrongen Kruiningenpolder) en de gebieden ten westen hiervan is dit in droog land gelegen. De overige delen ten oosten van deze dijken zijn in geïnundeerd gebied gelegen. Dit beeld mag volgens van Ysseldijk enigszins genuanceerd worden. De Molenpolder ten zuidwesten van Yerseke zal volgens Ysseldijk namelijk eerder in beperkte mate onder de stormvloeden te leiden gehad hebben. De geleden schade is hierna vrij snel hersteld, waardoor het geheel dan ook niet opnieuw ingepolderd dient te worden.³³



Figuur 12 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland en het verdrongen gebied de *Ostium Scaldis fluvii cum insulis quas efficit* uit 1573, door C. Sgrooten. Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel

De hernieuwde inpoldering van de verloren zone ten zuidoosten van Yerseke (en ten zuiden van de Molenpolder) vindt pas gedurende de 17^e eeuw plaats. Zo wordt het westelijke deel van de verdrongen (eind 12^e-eeuwse polder van) Tolsende in 1616 bedijkt als de Nieuw-Olzendepolder, met een oppervlakte van circa 150 ha. Deze polder overstroomt echter meermaals en wordt uiteindelijk in 1672 herbedijkt in een iets grotere polder, met een oppervlakte van circa 174 ha.³⁴

³² Wilderom, 1968, 114.

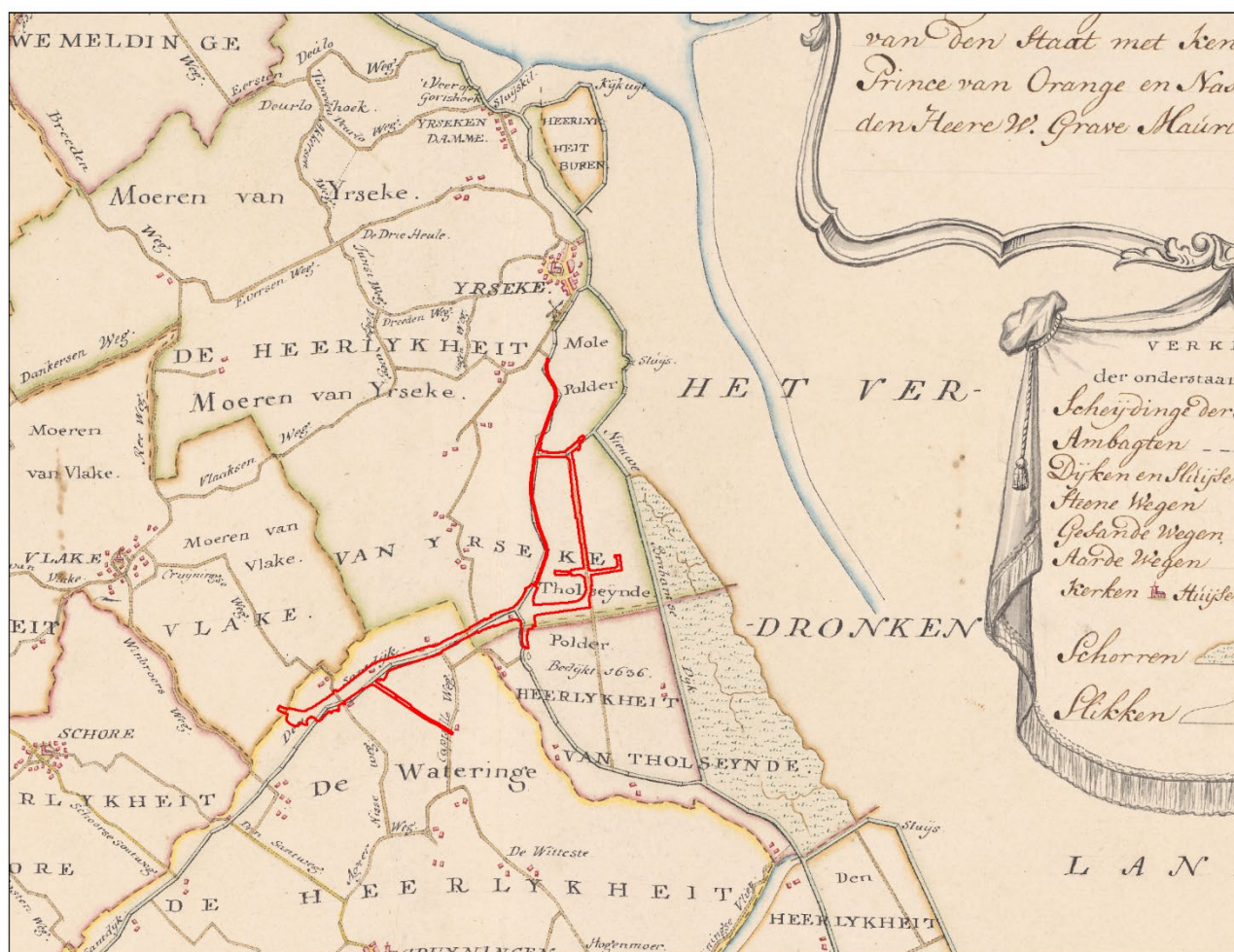
³³ Van Ysseldijk, 1973, 21.

³⁴ Wilderom, 1968, 165.

Op de kaart van Zeeland door Visscher-Roman uit circa 1656 worden, behalve de diverse parochies, in vergelijking met de oudere kaarten voor het eerst individuele voorname bebouwing, weginfrastructuur en dijken weergegeven. Dit betreft echter een vereenvoudigd beeld. De wegen tussen de woonkernen en ook de ligging van de kerken en de bewoning van de dorpen staan vaak niet op de juiste plaats aangegeven. Duidelijk herkenbaar zijn de kerk van Yerseke (Yrseke) en die van Yersekendam (Yrseke Damme). Ten noorden van Yerseke ligt de Burenpolder (*Bure Polder*) en ten zuiden de Molenpolder (*Meule Polder*) de Nieuw-Olzendepolder is niet benoemd maar is wel aangegeven. De oostelijke grens van deze Nieuw-Olzendepolder wordt volgens deze kaart gevormd door de *Nieuwe Brabantse dijck*. Op basis van deze 17^e-eeuwse kaart is de polder in twee delen ingedeeld, met de grens langs de huidige 1^e Tholseindeweg (hier zonder naam). Ten noorden van deze weg ligt het *Ierseke Ambacht*, ten zuiden ervan de *Tholseynde Ambacht*. Buitendijks van de polder zijn de *Hackelaers Kreecke* en *Baey's Kreecke* gelegen. Delen van deze kreen zijn bij het inpolderen ingesloten en zijn nog zichtbaar op het AHN (zie figuur 10). Op de kaart komt geen bebouwing voor binnen of grenzend aan het plangebied

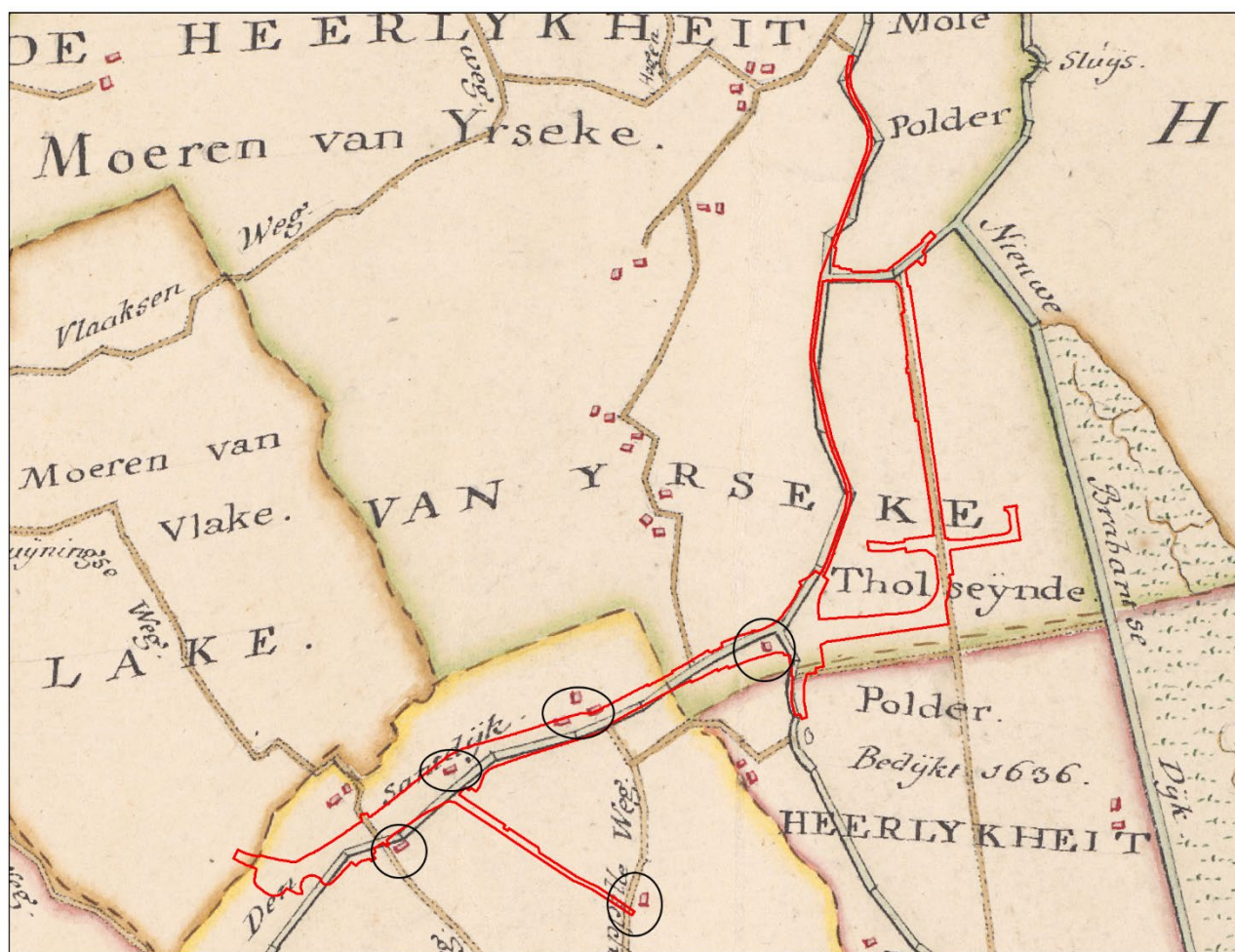


Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rood) op een georeferenciede uitsnede van de *Zelandiae comitatus novissima tabula*, door Visscher, vervaardigd omstreeks 1655. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, *Zelandia Illustrata*, Deel I, nr 95.



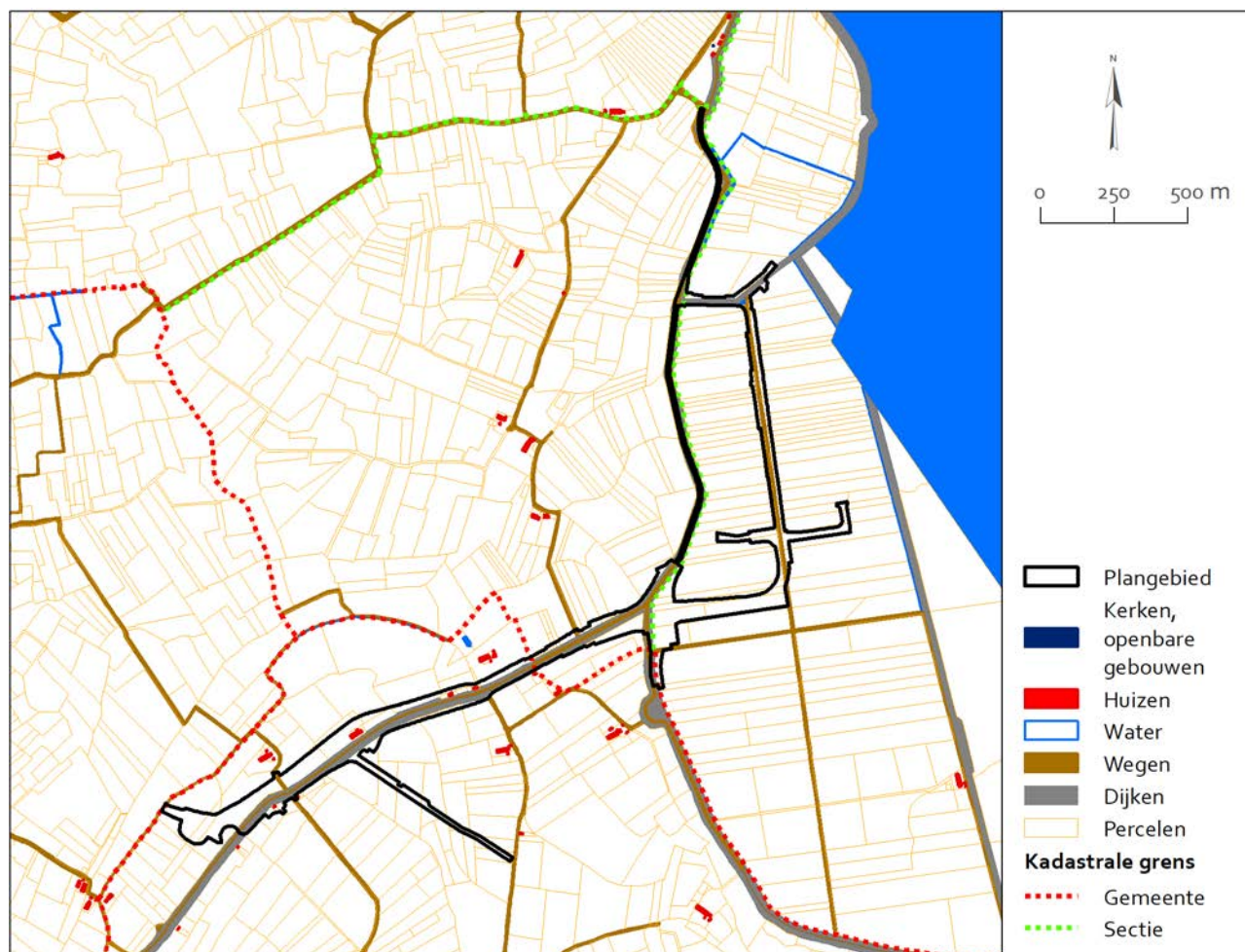
Figuur 14 Globale ligging van het plangebied (rood) op een georeferende uitsnede van de *Kaarte van het oostelyk gedeelte van Zuyd-beveland*, door Hattinga uit 1747-1748. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga, nr 293_126.

De *Kaarte van het Oostelyk gedeelte van Zuyd-beveland* door Hattinga uit 1747-1748 (figuur 14) is nauwkeuriger aan het tegenwoordige kaartbeeld te relateren vanwege de duidelijker topografie. Zo is op deze kaart de bebouwing met meer detail weergegeven. De topografische elementen bieden een beter houvast voor projectie van het plangebied. Op deze kaart staan de tevens de grenzen van de verschillende heerlijkheden met een stippellijn weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied grotendeels gelegen is binnen de *Heerlykheid van Yrseke* en de *Heerlykheid van Kruyningen*. Waar het plangebied de Olzendedijk volgt maakt het plangebied deel uit van de kleine *Heerlykheid van Tholseynde*. De Olzendepolder wordt op deze kaart als *Tholseynde Polder* weergegeven. Op de kaart van Hattinga is ook op een aantal plaatsen bewoning ingetekend langs de *Sanddijk*, enkele hiervan bevinden zich binnen of in de omgeving van het huidig plangebied (aangegeven met een zwarte cirkel op figuur 15).



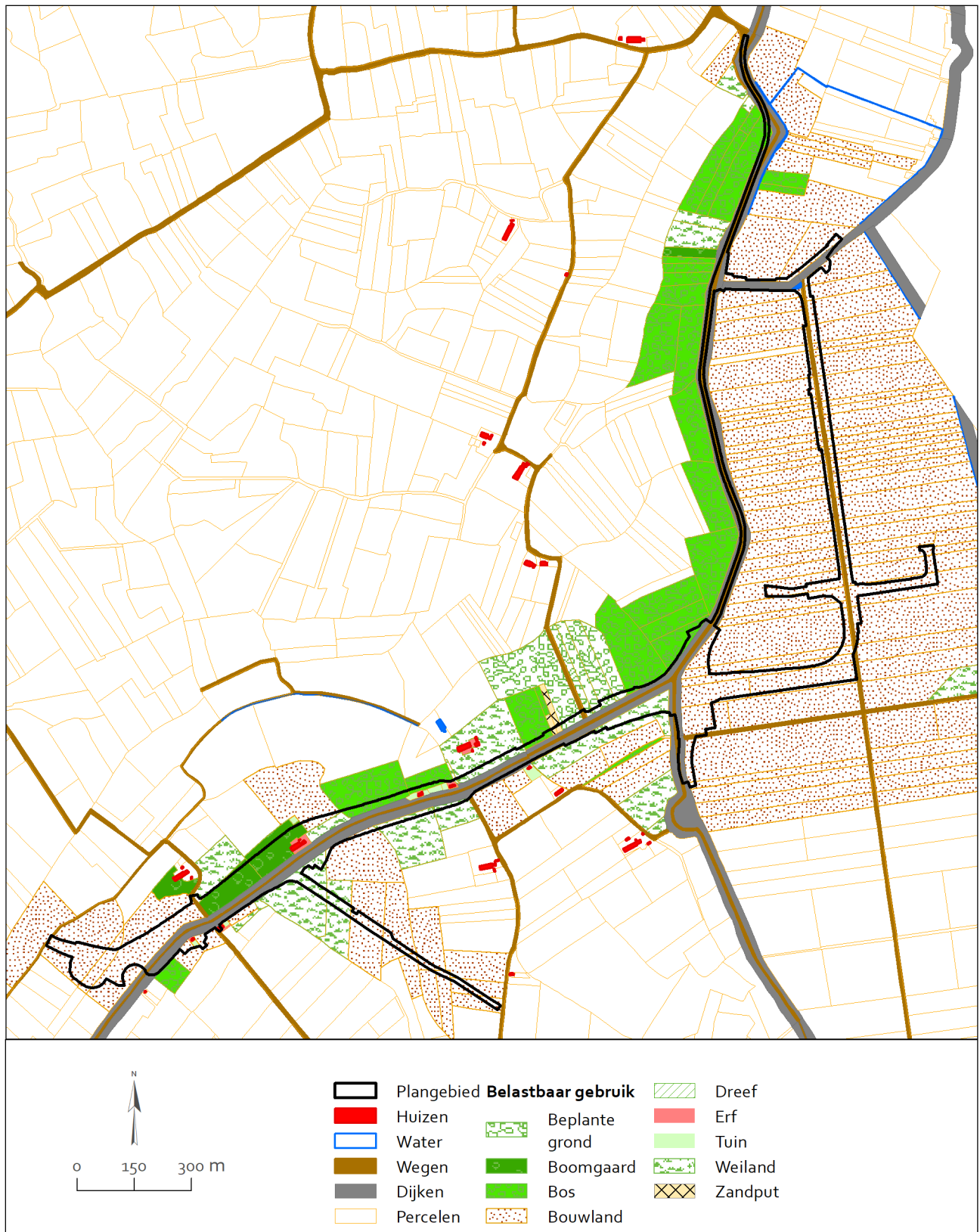
Figuur 15 Globale ligging van het plangebied (rood) op een gegeoreferendeerde uitsnede van de *Kaarte van het oostelyk gedeelte van Zuydbeveland*, door Hattinga uit 1747-1748. De op deze kaart opgetekende bewoning binnen of grenzend aan het plangebied is met een zwarte cirkel aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 293_126.

De vroeg 18^e-eeuwse situatie is te zien op het Minuutplan van de Kadastrale Kaart uit 1812-1832. Met de invoer van het kadaster worden namelijk voor het eerst nauwkeurige kaarten van geheel Nederland gemaakt. De Minuutplannen, waarop het uiteindelijke kadaster gebaseerd zal worden, geven de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de ligging (maar niet de fysieke vorm) van de grenzen van de verschillende kadastrale percelen weer. Het plangebied is grotendeels gelegen binnen de kadastrale gemeente Yerseke, sectie E, de Zoute en sectie F, Molen en Nieuwen Olsende Polder. In het zuiden en zuidoosten maakt het deel uit van de kadastrale gemeente Kruiningen, Sectie A, het Kind van Trente. De begrenzing tussen het grondgebied van Kruiningen en Yerseke is op afbeelding 22 met een rode stippellijn weergegeven, de grenzen tussen de secties met een groene stippellijn.



Figuur 16 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart uit omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De huidige 1^e Tholseindeweg staat op het betreffende minuutplan als de *Kruis Weg* aangegeven, de overige wegen binnen de Nieuwen Olzendepolder zijn niet benoemd. Ook huidige Molendijk en hierop gelegen wegen zijn niet benoemd, de Zanddijk staat als *Zan Dyk* vermeld. De huidige Olzendedijk staat aangegeven als *Den Tholeindschen Dyk*. Het plangebied overlapt met verschillende 19^e-eeuws kadastrale percelen, in figuur 17 is het belastbaar gebruik van die percelen die niet in gebruik zijn als weg, dijk of watergang aangegeven zoals dit Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels die bij het plan horen, is opgenomen. Binnen de Olzendepolder zijn de percelen grotendeels in gebruik als bouwland, in de overige delen is er meer sprake van een gemengd gebruik met onder andere bouwland, weiland, bos/ boomgaard en beplant land. Binnen het plangebied komen een viertal erven met gebouwen voor, allen gelegen in het westen van het plangebied: drie ten noorden van de Zanddijk en één ten zuiden van deze dijk.



Figuur 17 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart uit omstreeks 1830. Het grondgebruik is afzonderlijk ingekleurd op basis van de OAT. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De topografische militaire kaart uit 1857 (niet afgebeeld) geeft een beeld dat gelijkaardig is aan het kadastraal minuutplan, het verschilt enkel in die zin dat de *Nieuwen Olzendepolder* hier als *Tholseindepolder* staat aangegeven. Het gebruik van de benamingen Tholseinde en Olzende blijven door elkaar lopen tot de kaart uit 1968, vanaf dat moment is er nog uitsluitend sprake van de Nieuw Olzendepolder en de Olzendedijk. In figuur 18 tot en met 21 kan de verdere evolutie in de omgeving tussen circa 1916 en 2005 gevolgd worden. In 1916 is de spoorlijn van Goes naar Bergen op Zoom reeds aanwezig en is ook de Zanddijk voorzien van een bredere weg. Er wordt op deze kaart nog slechts bebouwing aangegeven langs de noordelijke zijde van de Zanddijk (onmiddellijk langs de spoorlijn) en langs de zuidelijke zijde, ten westen van de kruising met de Nisseweg³⁵ (aangegeven met een gele cirkel op figuur 18). Dit betreft telkens zones die ook op het minuutplan ook als bebouwd staat aangegeven, al lijkt de vorm en omvang van de bebouwing ten noorden van de Zanddijk wel ingrijpend veranderd³⁶. De situatie blijft dezelfde op de kaart van 1935 (niet afgebeeld).

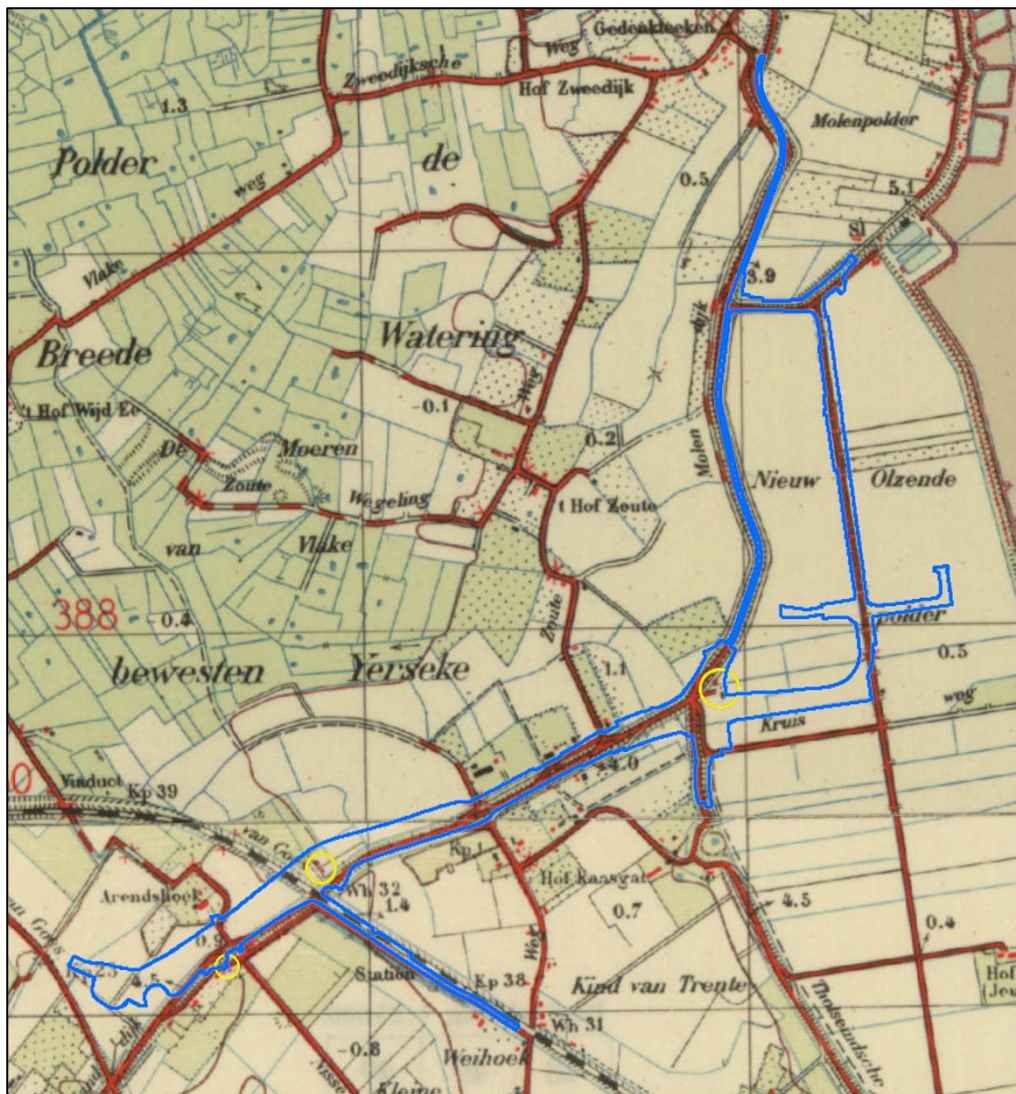


Figuur 18 Topografische militaire kaart uit 1916. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

³⁵ Dit gebouw is in de 21^e eeuw gesloopt.

³⁶ Deze veranderde vorm van de bebouwing wordt ook bevestigd door de luchtfoto uit 1944 (zie verder).

Vanaf de kaart van 1950 wordt ten noorden van de Kruisweg en ten oosten van de Molendijk een nieuwe boerderij afgebeeld, deze is ook al zichtbaar op luchtbeelden uit 1944 (zie verder). De Molendijk is hier tevens in gebruik genomen als doorgaande hoofdweg richting Yerseke hierbij is het traject van de weg in het noorden van het plangebied wat rechter gelegd dan het oorspronkelijke dijklichaam. Ten zuiden van de Zanddijk, op de kruising met de Nisseweg is nu een parallelweg aangelegd op de aansluiting van de Nisseweg op de Zanddijk.



Figuur 19 Topografische kaart uit 1950. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

De situatie blijft ongeveer gelijk op de kaart van 1968 (niet afgebeeld), in 1985 zijn de N289 en A58 aangelegd en maakt het uiterste westen van het plangebied deel uit van de N289.



Figuur 20 Topografische kaart uit 1985. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

De Kruisweg wordt pas vanaf de kaart uit 1995 (niet afgebeeld) als 1^e Tholseindeweg aangeduid. Los van deze naamswijzigingen blijft de situatie binnen het plangebied ongewijzigd. Op de kaart uit 2005 (figuur 21) is ten oosten van het plangebied de eerste fase van het bedrijventerrein Olzendepolder tot ontwikkeling gekomen en is ook de Nishoek ten zuiden van de Zanddijk (tussen de spoorlijn en de Nisseweg) in ontwikkeling.



Figuur 21 Topografische kaart uit 2005. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het Bodemloket en de website Bodemrapportages Zeeland worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket³⁷ leert dat het tracé van de Zanddijk, Molendijk en Olzendedijk nog niet aan een onderzoek zijn onderworpen. Dit is wel het geval voor het traject van de Olzendepolder en tal van langs de wegen gelegen percelen. In figuur 22 en de onderstaande lijst zijn de onderzoekslocaties aangegeven die (deels) overlappen met het huidig plangebied en staat ook de status van het gebied aangegeven:

Voldoende onderzocht: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 25

Verder onderzoek noodzakelijk: 7, 9, 10, 12, 17, 19, 20

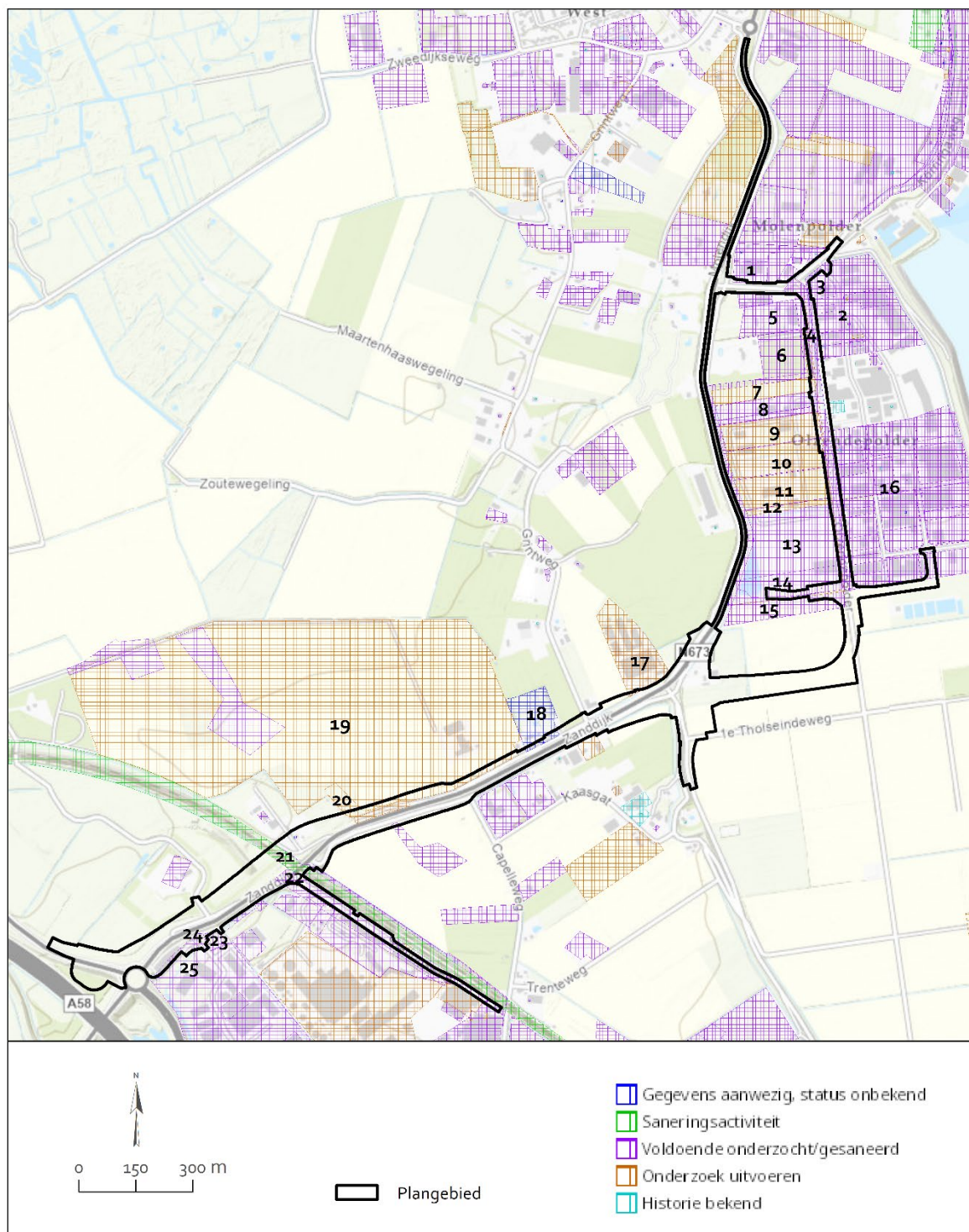
Sanering uitgevoerd: 11, 22. Raadpleging van Bodemrapportages Zeeland³⁸ leert dat ter plaatse van locatie 11 in 2014 en 2021 een sanering heeft plaatsgevonden. In 2021 is er een oppervlakte van minder dan 1000 m² ontgraven tot een diepte van 1,8 m -mv. Demping met schone grond en aangevoerd zand. Over de exacte diepte van de sanering in 2014 is geen informatie voorhanden, de oppervlakte bedroeg 15.000 m². Op basis van enkel foto's van de sanering, weergegeven in het saneringsverslag, mag aangenomen dat de diepte van de sanering vrij beperkt gebleven is, tot een diepte net onder de bouwvoor. Ter plaatse van 22 is geen sanering uitgevoerd binnen de contour van het huidig plangebied.

Sanering uit te voeren: 21

Status onbekend: 18

³⁷ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 13 oktober 2023.

³⁸ <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>, geraadpleegd op 13 oktober 2023.



Figuur 22 Uittreksel van het Bodemloket. De nummers staan voor de locaties die (deels) met het huidige plangebied overlappen en zijn in de bovenstaande lijst uiteengezet. Bron: Bodemloket, dd. 13-10-2023.

Historische gegevens

Grote dele van het plangebied zijn in gebruik als dijk, op deze dijken zijn wegen gelegen, met de realisatie van deze wegen zal het dijklichaam deels verstoord zijn. Ook ter plaatse van de Olzendepolder, die niet op een dijk gelegen is, zal de bodem deels verstoord zijn met de realisatie van wegverhardingen.

Waar het plangebied heden nog geen deel uitmaakt van wegen is dit in het verleden gebruikt voor landbouwdoeleinden en als boomgaard/ bos. Het planten en rooien van bomen kan voor enige beperkte verstoring van de bodem gezorgd hebben.

Op enkele locaties staan vanaf de 18^e/ 19^e eeuw gebouwen. Ten noorden van de Zanddijk (langs de spoorlijn) is deze bebouwing in de 20^e eeuw grondig verandert, hier zal met de bouw en sloop enige verstoring hebben plaatsgevonden. De bebouwing ten zuiden van de Zanddijk, ten westen van de Nisseweg, is in de 20 en 21^e eeuw gesloopt.

KLIC

Binnen het plangebied bevinden zich een groot aantal kabels en leidingen. Ten noorden van de 1^e Tholsendeweg en ter hoogte van de Stationsweg en Zanddijk (tussen de Stationsweg en Capelleweg) bevinden zich een leidingstraten waarvoor een eis voorzorgsmaatregel van toepassing is.

Gegevens (gemeente)archief, bouwtekeningen, opdrachtgever

De gemeentearchieven van vóór 1990 zijn ondergebracht in het Zeeuws Archief in Middelburg, dat digitaal middels de website werd geraadpleegd. Hierbij is geen relevante informatie naar voor gekomen.

2.4 Archeologische waarden

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens opgesomd binnen een straal van 500 m rond het plangebied.

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Binnen of grenzend aan het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen in de AMK. Ook in een straal van 500 m rond het plangebied ontbreken deze.

Eerder uitgevoerd onderzoek

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat in het plangebied nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 500 m rond het plangebied hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden en zijn verschillende vondstlocaties bekend. In onderstaande figuur worden de locaties van bovengenoemde onderzoeken en vondstlocaties weergegeven.

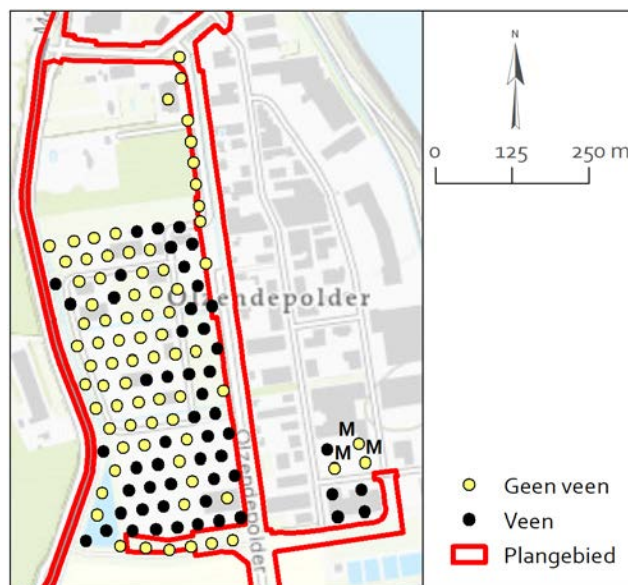
In onderstaande tabel worden de onderzoeken samengevat die hebben plaatsgevonden in een straal van 500 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers in bovenstaande figuur.

Nr.	Onderzoek Nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2036942100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2003). Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de bodem van een groot deel van de onderzoekslocatie is vergraven. De diepte en dikte van het veen variëren aanzienlijk, hetgeen duidt op moertering in het verleden. Er zijn binnen het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig. De aangetroffen vondsten uit de late middeleeuwen bevinden zich ter plaatse van een voormalige sloot en een voormalig bakhuisje. Deze resten zijn niet behoudenswaardig. Rond boring 110 en 001 kunnen zich, gezien de aanwezigheid van houtskool in het veen op een diepte van circa 2,5 m-mv, resten van een verstoorde nederzetting uit de late ijzertijd/ Romeinse tijd bevinden. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2	2172909100	Archeomedia	Booronderzoek (2007). Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
3	4031948100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2017). In de boringen 1 tot en met 3 werden oeverwalafzettingen op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer waargenomen. Het Hollandveen is aangetroffen tussen 2,15 en 2,30 m -mv (2,12 en 2,24 m -NAP). In de boringen 1 en 2 waren deze afzettingen intact. Volgens de planvorming zal enkel het Laagpakket van Walcheren worden geroerd. Voor dit niveau geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Daarbij is de bodem reeds tot minimaal 0,55 m -mv (0,52 m -NAP) verstoord. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
4	2087721100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2002), t.b.v. nieuwbouw van een woning. Geen aanwijzingen voor vindplaatsen waargenomen. Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.

5	2194114100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2008). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
6	2046670100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2004). Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
7	4927485100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2021). Binnen het gebied bestaat de bovenzijde van het natuurlijk profiel uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze gaan onderin geleidelijk over op een 0,4 tot 0,6 m dik pakket kleiafzettingen de als mogelijk Kreekrakafzettingen geïnterpreteerd zijn. Onder deze afzettingen bevindt zich het Hollandveen. Dit veen is niet veraard maar lijkt desondanks niet tot slechts in beperkte mate geërodeerd te zijn. De onder het Hollandveen gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn kleiig. In alle boringen is bovenin het boorprofielen een doorwerkte laag aanwezig. Er gold dan ook een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de late ijzertijd – Romeinse tijd. Dit op het niveau van het Hollandveen, vanaf een diepte van minimaal 2,35 m -mv (2,08 m - NAP). Dit niveau werd met de geplande werkzaamheden niet geraakt, vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.
8	2245363100	SOB Research	Archeologisch bureau- en booronderzoek (2009). Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd, door de bevoegde overheid is echter wel een proefsleuvenonderzoek voorgeschreven.
	4006513100	SOB Research	Actualisering van het reeds in 2009 uitgevoerde onderzoek (2016). Er is een archeologische verwachting voor bovenzijde van het Laagpakket van Walcheren (middeleeuwen en nieuwe tijd) en het Hollandveen (late ijzertijd en Romeinse tijd). Er is een vervolgonderzoek (proefsleuven) aanbevolen.
	4011357100	SOB Research	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2016). Er werden bewoningssporen en landinrichtingssporen (greppels, sloten) alsook vondstmaterialen aangetroffen. Deze dateren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Omdat de resten aangetroffen kunnen worden vanaf een diepte van 0,3 m -mv is vervolgonderzoek geadviseerd bij eventuele bodemingrepen.
	4562636100	SOB Research	Opgraving (2017). Nog geen resultaten gekend.
	4589107100	SOB Research	Opgraving (2018). Nog geen resultaten gekend.
9	4716925100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2019). Het pleistocene dekzand bevindt zich naar verwachting op 8,5 m -mv (8,75 m -NAP). Voor dit niveau geldt een middelhoge verwachting. Voor het Laagpakket van Wormer geldt een lage verwachting voor het laat-neolithicum, vanwege het natte karakter van het toenmalige getijdenlandschap en de ongunstige bewoningscondities. De top van het Laagpakket van Wormer is in de boringen aangetroffen tussen 3,70 en 4,15 m -mv (3,67 en 3,95 m -NAP). Voor het Hollandveen geldt eveneens een lage verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de bronstijd vanwege de natte toestand van het toenmalige landschap (veenmoeras). In geen enkele boring is een intacte en/of veraarde top vastgesteld. Daarnaast varieert de diepte waarop de top van het veen is vastgesteld, evenals de dikte van het veenpakket (5 cm tot 1,45 meter). Hierdoor geldt ook voor de late ijzertijd en Romeinse tijd een lage verwachting. De top van het veen is in de boringen vastgesteld tussen 2,70 en 3,75 m -mv (2,50 en 3,69 m -NAP). De top van het veen

			is in alle boringen geërodeerd door de bovenliggende afzettingen. Deze behoren vermoedelijk tot de Kreekrak Formatie en betreffen kom- en verlandingsafzettingen afgezet vanuit de paleo-Schelde. De top van deze mogelijke Kreekrakafzettingen is in de boringen aangetroffen tussen 1,75 en 2,05 m -mv (1,60 en 1,99 m -NAP). Deze worden op hun beurt afgedekt door afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Voor de middeleeuwen en nieuwe tijd (niveau Laagpakket van Walcheren) geldt een lage verwachting. Er zijn bij het booronderzoek ook geen niveaus of bodemvormingslagen aangetroffen die indicatief zijn voor de aanwezigheid van een historisch niveau of archeologische laag. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
10	2039697100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2003). Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
11	4007372100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2016). Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied de ondergrond bestaat uit diep reikende afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In geen van de boringen zijn afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en/of het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De in de boringen waargenomen beddingafzettingen van het Laagpakket van Walcheren vertonen geen duidelijke overgang naar de bovengelige wadafzettingen en mogelijke overstromingspakketten. De diepteligging van de zandige beddingafzettingen varieert met name sterk binnen het noordelijke deel van de fase 1. Oorzaak hiervan is de getijdewerking die het gebied vóór de bedijking in de 12 ^e eeuw en bij 16 ^e -eeuwse stormvloed en heeft gekend. Tevens maken de boringen duidelijk dat binnen het plangebied geen hooggelegen kreekkrug ontwikkeld is, zoals ter plaatse van de oude kern van Yerseke wel het geval is. In acht boringen zijn in de natuurlijke kleilaag onder de moderne bouwvoor, tussen 0,31 m +NAP en 0,95 m -NAP (tussen 0,40 en 1,25 m -mv), puinspikkels en soms puinbrokjes waargenomen. Aanwijzingen voor oude bodems, zoals akkerlagen en cultuurlagen, zijn niet waargenomen. Waarschijnlijk zijn de puinfragmentjes hier bij overstromingen van de polder in (delen) van het plangebied terechtgekomen. Bijgevolg wordt de verwachting op het aantreffen van (goedbewaarde en/of onverstoorde) archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd laag geacht. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
	4043506100	IDDS	Archeologisch booronderzoek (2017). In het niet eerder in 2016 onderzochte deel. Het uitgevoerde veldonderzoek onderschrijft de resultaten van het bureauonderzoek en toont aan dat het toenmalig plangebied slechts een lage verwachting heeft voor archeologische waarden uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Alle oudere afzettingen zijn gerodeerd
12	5311918100	Artefact	Archeologisch booronderzoek (2022). Op basis van de resultaten van booronderzoek kan gesteld worden dat in het plangebied diep-reikende afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig zijn; geen aanwijzingen zijn vastgesteld voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats; voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage archeologische verwachting geldt; geen verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit andere perioden; met de sloop en nieuwbouw geen archeologische waarden worden bedreigd. Het plangebied is zodoende in voldoende mate onderzocht. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

13	4043506100	IDDS Archeologie B.V.	Archeologisch booronderzoek (2017). Geen verwachting voor de perioden van het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een lage verwachting
14	2450406100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2014). Voor de middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Voor de perioden van het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt een verwachting.
15	3295934100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2015). Geen archeologische indicatoren aangetroffen, het volledige boorprofiel bestond uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Geen vervolgonderzoek aanbevolen. Het zuiden van dit onderzoek overlap met het huidig plangebied, er werden echter geen boringen uitgevoerd binnen de contour van het huidig plangebied.
16	5180122100	Artefact	Archeologisch booronderzoek (2022). In de boringen is op een diepte vanaf 1,55 m -mv (0,95 m-NAP) een mogelijk bewoningsniveau aangetroffen die dateert van voor de grote overstromingen aan het begin van de 16 ^{de} eeuw. Vervolgonderzoek aanbevolen bij het uitgraven van het waterbekken.
17	2438646100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2014) in het kader van de ontwikkeling van het bederijventerrein Olzendepolder III. Tijdens dit onderzoek werd vastgesteld dat de bovenzijde van het profiel binnen het gehele onderzochte gebied uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren bestaat. Deze zijn veelal opgebouwd uit zandige klei bovenaan en zand onderin, waarbij het zandpakket veruit het dikst is. Plaatselijk wordt de basis van dit laagpakket gevormd door een dun kleilaagje met veengruis. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren hebben het onderliggende Hollandveen in meer of mindere mate geërodeerd. De top van het Hollandveen is in verschillende boringen zwak veraard maar nergens volledig intact en is aangetroffen op een diepte tussen 2,41 en 2,98 m –NAP (2,90 en 3,75 m –mv). Hierbij moet worden opgemerkt dat het Hollandveen slechts bij 51 boringen is aangeboord en slechts in één boring volledig doorboord is tot in het onderliggende Laagpakket van Wormer (op een diepte van 4,25 m –NAP, 4,81 m –mv). In de overige boringen is het Hollandveen niet bereikt binnen het boorprofiel. Doordat deze boringen niet voldoende diep werden doorgezet kan geen uitspraak gedaan worden of het Hollandveen hier tot lager niveau is weg geërodeerd of volledig ontbreekt. Tijdens het onderzoek werden in twee boringen een fragmentje houtskool aangetroffen in de bovenzijde van het Hollandveen. Bij het opstellen van het onderzoeksrapport is aangenomen dat deze aanwijzingen kunnen vormen voor de aanwezigheid van een vindplaats op dit niveau. In drie van de boringen die uitgevoerd werden ten oosten van het huidig plangebied wordt gemoederde bodem vastgesteld. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit onderzoeksgebied overlapt deels met het huidig plangebied.



Figuur 23 Overzicht van de in 2014 uitgevoerde Archeologische Boringen. De boringen zijn ingekleurd op basis van het al-dan-niet aantreffen van Hollandveen in het bodemprofiel. Bij boringen met een M is een gemoerd bodemprofiel vastgesteld. Bron: Artefact op basis van gegevens uit Ras, 2014.

18	3994324100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2016). De ondergrond bestaat uit afzettingen van het laagpakket van Walcheren (plaatselijk afgedekt met jongere overstromingsafzettingen van het Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen (vanaf 2,86 tot 3,3 m -NAP) op kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het Hollandveen is nergens veraard. In twee boringen is het veen afgedekt door een venige kleilaag (op 2,66 – 3,2 m -NAP). Er werd vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingreen dieper dan 3,2 m -mv (Hollandveenniveau).
19	4944073100	SOB Research	Archeologische booronderzoek (2021) De ondergrond bestaat uit subrecente ophooglagen of subrecent verstoorde lagen, op afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, op de vulling van moerneringsputten, op grotendeels afgegraven Hollandveen, op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van de het Walcherenpakket bevindt zich op een diepte van circa 0,1 m + tot 0,6 m -NAP). De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van circa 2.5 m -NAP, het veen is echter grotendeels gemoerd. De top van het Laagpakket van Wormer werd aangetroffen op een diepte tussen circa 3.6 - 4.2 m -NAP). Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit de periode van het laat-paleolithicum t/m de middeleeuwen geldt dat vrijwel alle in deze regio te verwachten complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen, anders dan moertering in de late middeleeuwen.
20	3982393100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2015). Het profiel bestaat uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op geërodeerd Hollandveen (top tussen 2,3 en 2,7 m -NAP) op kleiafzettingen van het

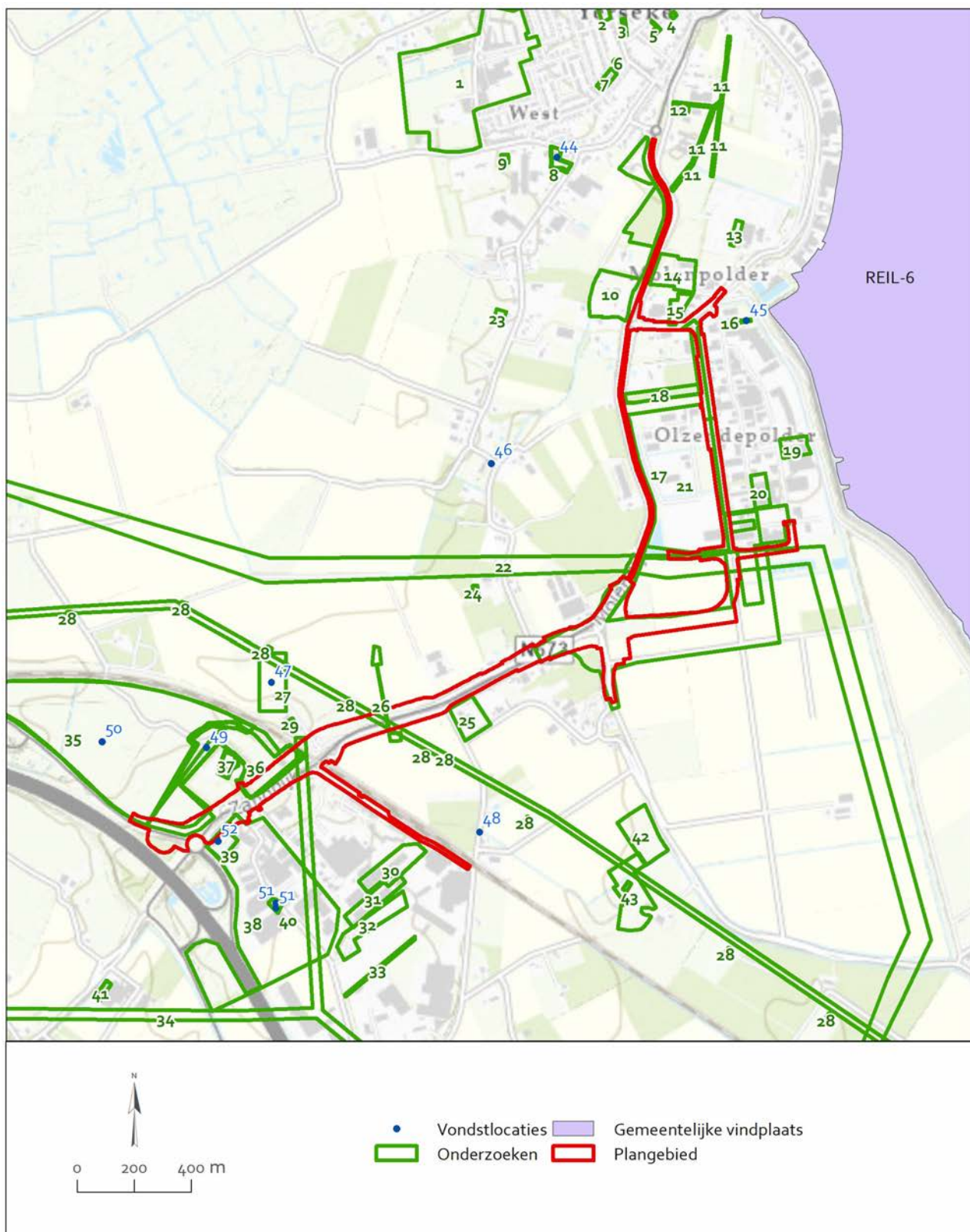
			Laagpakket van Wormer (vanaf 3,75 - 3,95 m -NAP). Er werd een vrijstelling geadviseerd tot 3 m -mv.
21	4036808100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2017) in het kader van de geplande uitbreiding en ontsluiting van het bedrijventerrein Olzendepolder-Molendijk. Er is een vrijstelling tot 250 m ² en 2,4 m – NAP geadviseerd voor dat deel dat eerder in 2014 was onderzocht (zie onderzoek 17). In de overige delen van het plangebied diende nog een booronderzoek uitgevoerd te worden, dit heeft echter (nog) niet plaatsgevonden. Dit onderzoeksrapport wordt met het huidig onderzoek geactualiseerd aan de nieuwste plannen en voorschriften.
22	2154570100	RAAP	Archeologische begeleiding (2007) van de aanleg van een gasleiding door Zuid-Beveland (Ossendrecht naar het Sloegebied). Binnen het tracé werden alleen die delen begeleid waarvoor een middelhoge en hoge trefkans gold op de IKAW. Daarnaast werden bekende vindplaatsen in het tracé onderzocht. Tijdens de archeologische begeleiding werden in het Laagpakket van Walcheren en in het Hollandveen archeologische resten aangetroffen. Buiten de reeds bekende vindplaatsen betrof het daarbij voornamelijk om losse sporen en/of vondsten. Geen van deze vondsten of sporen werden in de omgeving van het huidig plangebied aangetroffen. Tijdens het onderzoek werd onder andere zone ten westen van de lijn Molendijk – Olzendepolder onder archeologische begeleiding ontgraven. Hierbij is gebleken dat zich in deze zone geulafzettingen bevinden maar dat het Hollandveen desondanks intact bewaard is gebleven. Ten oosten van de lijn Molendijk-Olzendedijk is geen onderzoek uitgevoerd maar wordt ook de aanwezigheid van geulafzettingen aangegeven, over het Hollandveen worden voor deze zone geen uitspraken gedaan. ³⁹
23	2153590100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2007). De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek gaven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen. Een archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht
24	5275752100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2022). Er zijn diep reikende geulafzettingen van het laagpakket van Walcheren aanwezig. Het Hollandveen en mogelijk ook het Laagpakket van Wormer zijn weg geërodeerd. Er geldt een lage verwachting voor vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.
25	2213676100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2008), geen vervolgonderzoek aanbevolen.
26	2113373100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2006). Geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
27	2392719100	Transect	Archeologisch booronderzoek (2012). Op de deellocatie Kruiningen wijzen de fijnzandige Walcherenafzettingen vermoedelijk op een getij-oeverwal. De top van deze afzettingen is deels in de bouwvoor opgenomen. Verder zijn hier geen aanwijzingen voor diepe bodemverstoringen, behalve ter hoogte van boringen 5, 6 en 7. Hier lijkt een oude slootvulling te zijn aangeboord. De bodem lijkt hier tot circa 120-155 cm –mv te zijn omgezet i.c. verstoord. In geen van de boringen zijn relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

³⁹ De Groot en Warning, 2010.

28	2387487100	Sweco/Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen (2012) t.b.v. de aanleg van hoogspanningsmasten tussen Tilburg en Borssele.
	4716893100	RAAP	Archeologisch proefsleuvenonderzoek ter plaatse van de mastlocaties uit het voorgaande onderzoek. Nabij het huidig plangebied heeft geen proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden.
29	2440176100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2014). Binnen het gebied bestond de ondergrond uit subrecente antropogene lagen (tot circa 1,5 m -mv) op diep reikende geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Er gold dan ook een lage verwachting en er werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
30	2438743100	SOB Research	Archeologisch bureauonderzoek (2014). Er werd op basis van de gekende verstoringen binnen het gebied een lage verwachting voor resten uit het laat-neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd bepaald. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.
31	4663781100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2019). De ondergrond bestaat uit subrecente antropogene lagen op afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (tot 0 m NAP), gemoerd Hollandveen (2,3 m -NAP), op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (op 2,39 m -NAP). Op basis van het onderzoek werd geconcludeerd dat de geplande ingrepen niet tot een aantasting van archeologische resten zou leiden, er werd dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.
32	4846988100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2020). De ondergrond bestaat uit subrecente antropogene lagen op afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (tot 0 m NAP), gemoerd Hollandveen (2,2 m -NAP), op kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (op 2,6 m -NAP). Op basis van het onderzoek werd geconcludeerd dat de geplande ingrepen niet tot een aantasting van archeologische resten zou leiden, er werd dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.
33	5008273100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2021). De ondergrond bestaat uit subrecente antropogene lagen op afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (tot 0 m NAP), gemoerd Hollandveen (2,2 m -NAP), op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (op 2,75 m -NAP, zand met een kleiige top). Op basis van het onderzoek werd geconcludeerd dat de geplande ingrepen niet tot een aantasting van archeologische resten zou leiden, er werd dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.
34	5156536100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2022) in het kader van het verwijderen van de bestaande hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland. Belangrijk hierbij te vermelden is dat er geen nieuwe bodemverstoringen worden. De werkzaamheden betreffen louter het verwijderen van bestaande funderingen binnen de contouren van de bestaande bouwput en dus verstoorde bodem. Tijdens het bureauonderzoek werd voldoende data verzameld op basis waarvan een onderbouwd advies kan worden opgesteld. Op basis hiervan kan worden gesteld dat de voorgenomen plannen en de daarbij horende werkzaamheden geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Archeologisch (vervolg)onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.
35	4706119100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek (2019). Uit het bureauonderzoek blijkt geenszins dat binnen (delen van) het plangebied een lage verwachting geldt op het voorkomen van archeologische

			vindplaatsen, noch dat deze op dergelijke diepte aanwezig zijn dat de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging vormt. Omdat bij de inrichting van het toekomstige zonnepark mogelijke aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast of vernietigd is nader onderzoek noodzakelijk. Er werd geadviseerd een Inventariseren Veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen uit te voeren om het opgestelde theoretische model te toetsen.
	4934686100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2021). Er zijn geen archeologische vindplaatsen vastgesteld op basis van het booronderzoek. Grote delen van het plangebied zijn vergraven t.b.v. veenontginning. Eventueel aanwezige resten uit de volle en late middeleeuwen kunnen nog onder de ploeglaag worden verwacht in het uiterst oostelijk deel van dit plangebied, waar een oude inversierug aanwezig is. Ook op het veenniveau is er nog een verwachting op bewoning uit de late ijzertijd of Romeinse tijd, op de plaatsen waar het veen niet is afgegraven. Elders wordt de kans op archeologische vindplaatsen laag of onbestaande geacht.
36	4911227100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2020). Op basis van het booronderzoek kan samengevat gesteld worden dat het plangebied gelegen is op een noordoost- zuidwest georiënteerde getij-oeverwal. Voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren gold een hoge verwachting voor de middeleeuwen, en de hoge verwachting op het aantreffen van resten van de oude Cruiningse Weg/Oost Wegeling uit de nieuwe tijd behouden. De top van het Laagpakket van Walcheren bevindt zich tussen 0,30 en 0,40 m -mv (0,57 m – NAP en 0,49 m +NAP). Er is een vervolgonderzoek geadviseerd. Er werden geen boringen uitgevoerd binnen het huidig plangebied.
	4920575100	Artefact!	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2020). Er werden anders dan enkele recent gedempte sloten geen archeologische sporen aangetroffen.
37	4038866100	SOB Research	Archeologisch bureauonderzoek (2015). Er zijn in totaal 5 boringen gezet (beperkt tot de locatie van de geplande nieuwbouwlocatie). Op basis van het onderzoek kon gesteld worden dat ter hoogte van de nieuwbouwlocatie mogelijk aanwezige archeologische resten uit de Romeinse tijd en de ijzertijd verstoord konden worden (gelegen in de top van het Hollandveen op circa 0,8 m -mv). De oude schuur en de bijbehorende bewoningsresten vanaf het begin van de 20 ^e eeuw werden gezien de relatief lage zeldzaamheidswaarde niet als behoudenswaardig beschouwd. Aanvullend archeologisch onderzoek werd noodzakelijk geacht indien de graafwerkzaamheden dieper zouden reiken dan 0,7 m -mv. Het aanbrengen van heipalen werd niet beschouwd als een significante bodemverstoring (mits er voldoende afstand bewaard werd van 3-5 meter).
	4856342100	SOB Research	Opgraving variant Archeologische Begeleiding (2020) Aan de westzijde van het terrein zijn resten aangetroffen van een 13 ^e -eeuwse vindplaats in de vorm van twee greppels, een vermoedelijke waterkuil en een grotere waterkuil of drinkpoel. Tevens zijn resten van de 17 ^e /18 ^e -eeuwse boerderij aangetroffen in de vorm van een dubbele palenrij. Tevens is een tonput vastgesteld bij het uitgraven van de kelder.

38	2093286100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2002) ten behoeve van de uitbreiding van Bedrijventerrein Nishoek aan de Zanddijk 28 te Kruiningen. Het gebied bleek gelegen op de rand van een brede stroomgeul die gevormd was in de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen. Dit vooronderzoek wees uit dat zich ter hoogte van de bebouwing bewoningssporen konden bevinden uit de middeleeuwen. Daarnaast werd er een houtskoolconcentratie aangetroffen, bestaande uit fragmenten van dennenappels. De datering werd geschat op Romeinse tijd. Verder onderzoek werd dan ook aanbevolen bij de geplande sloopwerkzaamheden (van voornamelijk de stallen).
39	2116135100	Archeomedia	Archeologische begeleiding (2006) ten behoeve van de uitbreiding van bedrijventerrein Nishoek te Kruiningen. De begeleiding vond plaats bij het uitgraven van de gierkelders van een boerderij aan de Zanddijk 28. Tijdens de graafwerkzaamheden zijn er vier werkputten aangelegd. Sporen van bewoning of moernering zijn niet aangetroffen. Wel werd de aanwezigheid van de geul, de Brede Yerseke, vastgesteld.
40	2063689100	Archeomedia	Archeologisch proefsleuvenonderzoek (2005). Er is een Romeinse wetsteen aangetroffen in het Hollandveen. Het veen, waarin de steen is aangetroffen, is afgedekt met een kleiafzetting daterend uit de periode 350-400 na Chr.
41	3984378100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2016). In alle boringen zijn onderin het boorprofiel geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Deze geulafzettingen vertonen bovenin (vanaf een diepte van 0,76 tot 0,92 m –NAP, 1,75 tot 1,95 m –mv) een duidelijk te onderscheiden verlanding pakket. In de afzettingen uit dit verland pakket zijn in boring nr. 4 enkele brokjes puin aangetroffen. De zachte structuur van het puin geeft aan dat het om puin van subrecente datering of ouder kan gaan (late middeleeuwen en/of nieuwe tijd); een nadere datering is niet mogelijk. Vermoedelijk betreft het hier verspoeld materiaal. Er gold dan ook een lage verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd, vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.
42	5121202100	Econsultancy	Archeologisch booronderzoek (2021). Er werden in en op het niveau van het Laagpakket van Walcheren geen cultuurlagen aangetroffen en het aan het maaiveld aangetroffen materiaal is te dateren in de nieuwe tijd. De top van het Hollandveen is geërodeerd. Er werd geadviseerd de bestaande dubbelbestemming waarde archeologie 2 te laten vervallen.
43	2034730100	RAAP	Archeologisch booronderzoek 1996.



Figuur 24 Onderzoeken, vondstlocaties en gemeentelijke vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3 en de gemeentelijke beleidsdocumenten. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

In onderstaande tabel worden de twee vondstlocaties kort besproken die in Archis bekend zijn in een straal van 500 m rond het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de blauwe nummers in figuur 23.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
44	1138978	LMEB-NTA	Melding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek nr. 8 in de bovenstaande tabel. In totaal werden 25 sporen aangetroffen. Het betreft (paal)kuilen, (perceels)greppels -en sloten uit de 14 ^e tot 15 ^e eeuw. Ter plaatse van Put nr. 5 werd een afvalkuil aangesneden waaruit o.a. veel aardewerk kwam. Het aardewerk uit deze kuil is voornamelijk 15 ^e -eeuws met een 16 ^e -eeuws component. Daarnaast werd in Proefsleuf nr. 3 een L-vormige puinfundering aangetroffen, met een breedte van circa 60 - 70 cm, die vermoedelijk kan worden gerelateerd aan de bebouwing zoals die wordt weergegeven op de kaart van Hattinga. Het betreft dan de zuidoostelijk hoek van dat gebouw. De baksteenbrokken hadden een breedte van circa 11/ 12 cm en er werd bij deze fundering geen aardewerk aangetroffen. Het betreft restanten van erfactiviteit en/of bijhorende bebouwing uit de late middeleeuwen met een uitloper tot in de 16 ^e eeuw.
45	1277049	MEL	Melding van de resultaten van het onderzoek nr. 16 in de bovenstaande tabel. Er is een fragment aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen (grijsbakkend), dit vormt een indicatie voor mogelijke bewoning in deze periode.
46	1227830	MEL	Melding op basis van archiefstukken van de aanwezigheid van funderingen van 't Hof Zoute. Deze boerderij zou reeds uit de 16 ^e eeuw stammen.
47	1101210	NT	Melding van de resultaten van het onderzoek nr. 27 in de bovenstaande tabel. Er werd een fragment roodbakkend aardewerk uit de nieuwe tijd aangetroffen.
48	1058687	MELB	Melding op basis van literatuur van de aanwezigheid van Het Kind van Trente (kasteel).
49	1238856	ME-NT	Melding van de resultaten van het booronderzoek nr. 36 in de bovenstaande tabel. Er is mogelijke bewoning vastgesteld.
50	1271798	MEL-NT	Melding van de resultaten van het booronderzoek nr. 35 in de bovenstaande tabel. Er is moernering vastgesteld.
51	1077591	BRONS-ROML	Melding van de resultaten van het booronderzoek nr. 38 in de bovenstaande tabel. Tijdens het booronderzoek is een houtskoolconcentratie aangetroffen in de top van het veenpakket. Houtskool(soort)analyse door BIAx leverde voor de houtskool een aantal opvallende fragmenten op, namelijk 'schubben van kegel van den', ofwel dennenappels. Den komt van nature niet voor in het veengebied zodat een antropogene invloed wordt verwacht. Vanwege de stratigrafische positie is de datering tenminste Romeinse tijd.
	1077600	ROML	Melding bij onderzoek 40 uit de bovenstaande tabel. De wetsteen is op 2,28 m -NAP/2,21 m -mv in het veen aangetroffen. De steen is van fylliet is sterk afgesleten; mogelijk zijn aan de zijkanen nog sporen van visgraatversiering zichtbaar. Op basis van het vergelijkingsmateriaal en de ligging van de vondst in de bodem wordt deze steen in de Romeinse tijd geplaatst.

52	1081582	-	Melding bij onderzoek 39 uit de bovenstaande tabel. Er zijn gedurende de archeologische begeleiding slechts natuurlijke fenomenen aangetroffen. Sporen van bewoning of moertering zijn niet aangetoond. Er is een pollenmonster genomen van een natuurlijke laag. Geen archeologische vondsten geborgen.
----	---------	---	--

Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mail helpdesk archeologie d.d. 13 oktober 2023) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd t.a.v. het plangebied.

Binnen het plangebied komen geen gemeentelijke vindplaatsen voor. De buitendijkse zone ten oosten van het plangebied maakt wel deel uit van een gemeentelijke vindplaats. Dit betreft vindplaats REIL-6, bestaande uit het verdrongen land van Zuid-Beveland met daarin vele verdrongen dorpen (uit de periode 1100-1532), waaronder Tolsende en Nieuwlande.

Luchtfotoanalyse

Zoals ook hierboven al duidelijk werd, kunnen luchtfoto's soms aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem. In het kader van het bureauonderzoek zijn meerdere lucht- en satellietfoto's geraadpleegd om eventuele aanvullende informatie te verkrijgen over de ontwikkeling van het plangebied. Het betreft luchtfoto's uit 1943 en 1944 (WUR), 1959 en ca. 1970 (Geoloket Atlas van Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en satellietfoto's uit 2002, 2003, 2005 en 2007 t/m 2022 (Geoloket Atlas van Zeeland).

Op de luchtfoto uit 1944 is te zien hoe het gebied in grote lijnen in gebruik is voor landbouwdoeleinden (akker, weiland, boomgaard), doorsneden door wegen, paden en watergangen en vaak begrensd met sloten. Ook de dijken zijn als dusdanig herkenbaar. Plaatselijk komt bebouwing voor, zo ook binnen het plangebied in met name die zones waar ook op de topografische kaarten bebouwing is ingetekend.

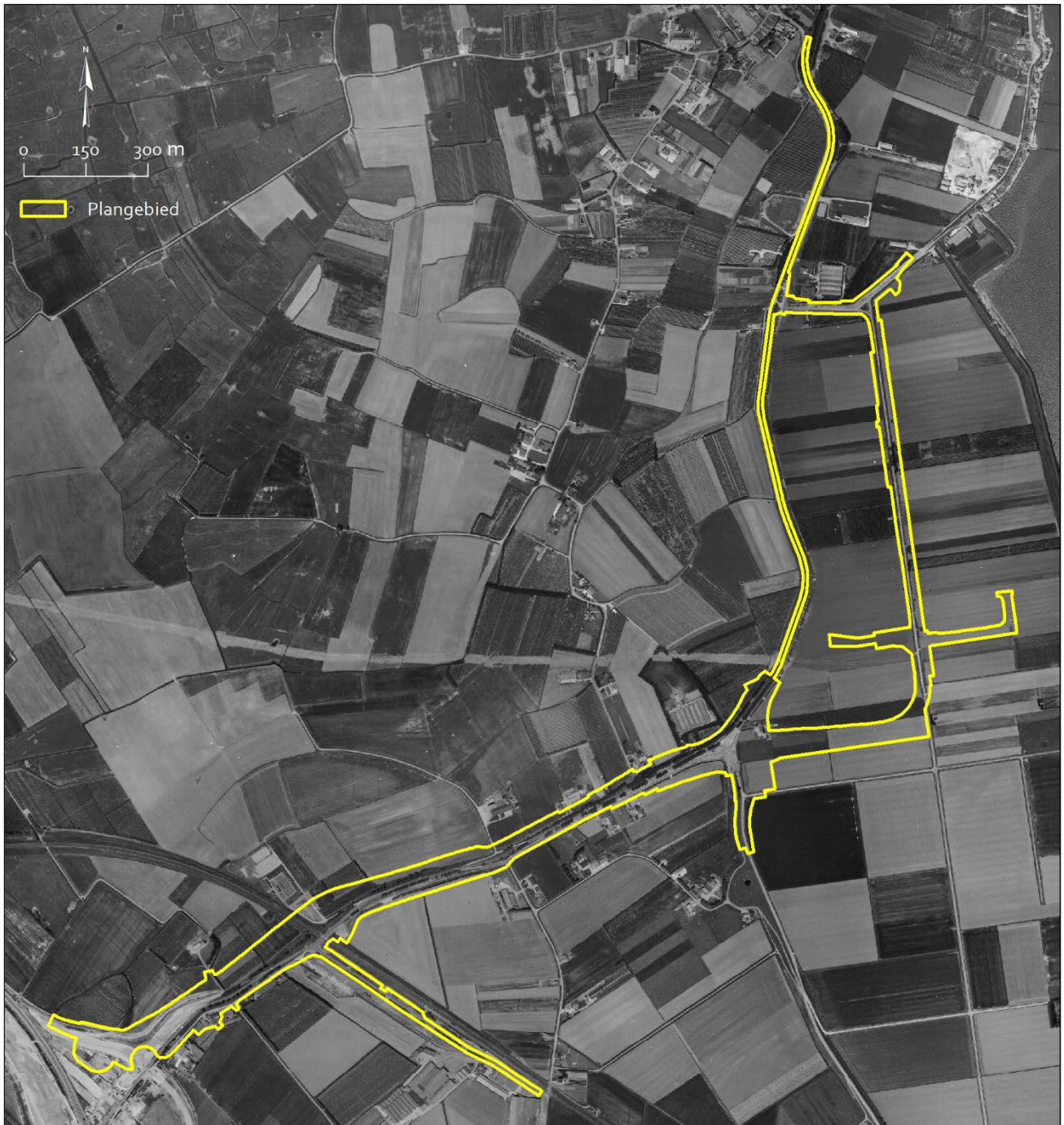
De luchtfoto uit 1959 (niet afgebeeld) geeft een beeld dat in grote lijnen overeenkomt met de situatie op de topografische kaart uit dit jaar. Wat anders is, is dat het landbouwgebied nog steeds in veel kleine reepvormige percelen is opgedeeld, daar waar de percelen op de topografische kaarten uit 1916 en 1950 al als grote blokken worden aangegeven. De schaalvergroting in de percelen zal dan ook pas op de luchtfoto uit 1970 (figuur 26) voor het eerst enigszins zichtbaar worden (op dat tijdstip is ook de A58 en het bijhorende op- en afritcomplex in constructie). Ook op dit beeld wordt het gebied doorsneden door een lijnvormig traject waar de bodem vergraven is met de aanleg van een ondergrondse leiding.

De schaalvergroting in de percelen is pas op het beeld uit 2003 en 2005 (figuur 27) herkenbaar aan de huidige situatie. Op dat tijdstip is ook de eerste fase van het industrieterrein Olzendepolder-Molendijk reeds aanwezig.

Er zijn op de geraadpleegde luchtbeelden geen crop- of soilmaps zichtbaar (anders dan recente verstoringen) binnen of in de omgeving van het plangebied.



Figuur 25 Uitsnede van een luchtfoto's van 10 september 1944. Bron: WUR library ID 301647, 301170, 301171 en 301172.



Figuur 26 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.



Figuur 27 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2005. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen of binnen, of direct grenzend aan, het plangebied waardevolle bouwhistorische of cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland geraadpleegd. De trajecten van de Zanddijk, Molendijk, Olzendedijk en Molendijkseweg komen allen voor op de kaartlaag Waterstaat – Dijken, dammen en wallen. De Zanddijk, Molendijk en Olzendedijk als relictten, de Molenpolderseweg als waterkerende dijk.

Er komen binnen het plangebied geen Rijksmonumenten voor, de nabij het plangebied gelegen boerderij Zanddijk nr. 17 is wel als Rijksmonument geregistreerd. Dezelfde boerderij is eveneens in de provinciale lijst met historische boerderijen opgenomen (woning mogelijk al daterend uit de 17^e eeuw). Ook de binnen het plangebied gelegen boerderij Molendijk 56 (gelegen op de kruising van de Zanddijk met de Molendijk) is als historische boerderij in deze laatste lijst opgenomen en dateert volgens deze info uit de periode 1920-1940. Alle overige in de omgeving voor komende historische boerderijen en MIP-objecten liggen buiten het plangebied.

De Zanddijk is gedurende de Tweede Wereldoorlog als stelling(-dijk) gebruikt en komt dan ook voor op de kaartlaag Historisch landschap- Defensie. De Zanddijkstelling bestaat uit twee kazematten, loopgraven en mortieropstellingen. Alleen de twee kazematten zijn nog aanwezig maar zijn in verband met verbreding van de spoorlijn in de jaren tachtig van de 20^e eeuw verplaatst. De stelling zelf is tijdens de mobilisatie in 1939 aangelegd. In mei 1940 is deze na enkele Duitse luchtaanvallen verlaten, en is ná 1945 niet meer gebruikt.

Militair erfgoed

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed (vooralsnog enkel uit de Tweede Wereldoorlog). Raadpleging van de kaart leert dat het plangebied grotendeels gelegen is binnen de zone die als de Zanddijkstelling is aangegeven (zie hierboven).

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Aan de hand 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.

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens valt in het plangebied waarschijnlijk pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden - Formatie van Boxtel) in de ondergrond te verwachten, met hierop Basisveen, afzettingen van het Laagpakket van Wormer en Hollandveen, afgedekt door klei- en/of zandafzettingen behorend tot het Laagpakket van Walcheren. In een groot deel van het plangebied (zone Zanddijk-Molendijk) is een voormalige kreekbedding van het Laagpakket van Walcheren gelegen en zijn de oudere niveaus weg geërodeerd.

Hieronder wordt per laagpakket de archeologische verwachting besproken. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in verwachtingstabellen opgenomen.

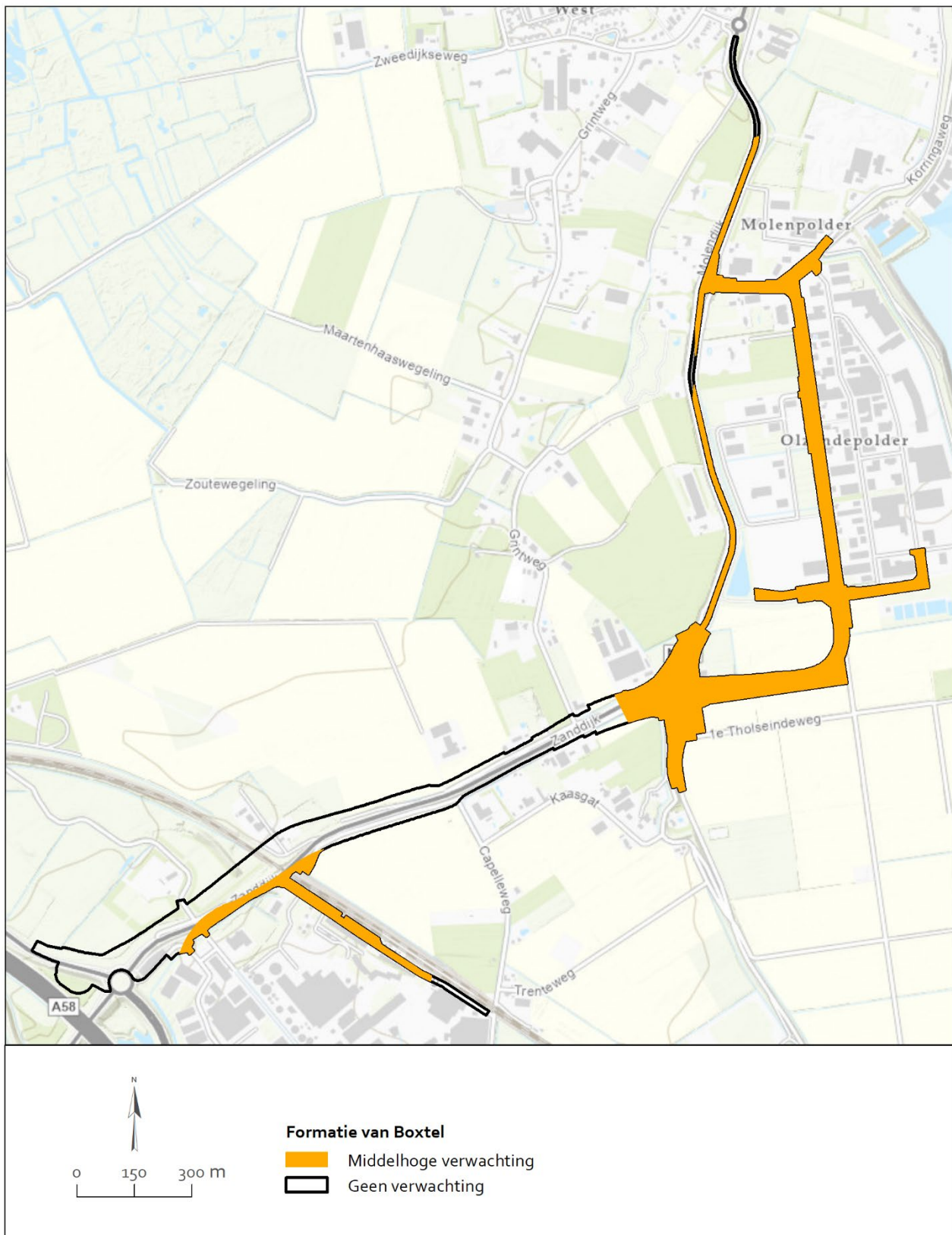
De maaiveldhoogte bedraagt in en rondom het plangebied (voor zover geen deel uitmakend van de dijklichamen) 0,6 tot 1,1 m +NAP, bij de bepaling van de diepte – mv is hieronder de gemiddelde diepte van 0,8 m +NAP aangehouden.

Pleistoceen landschap - Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

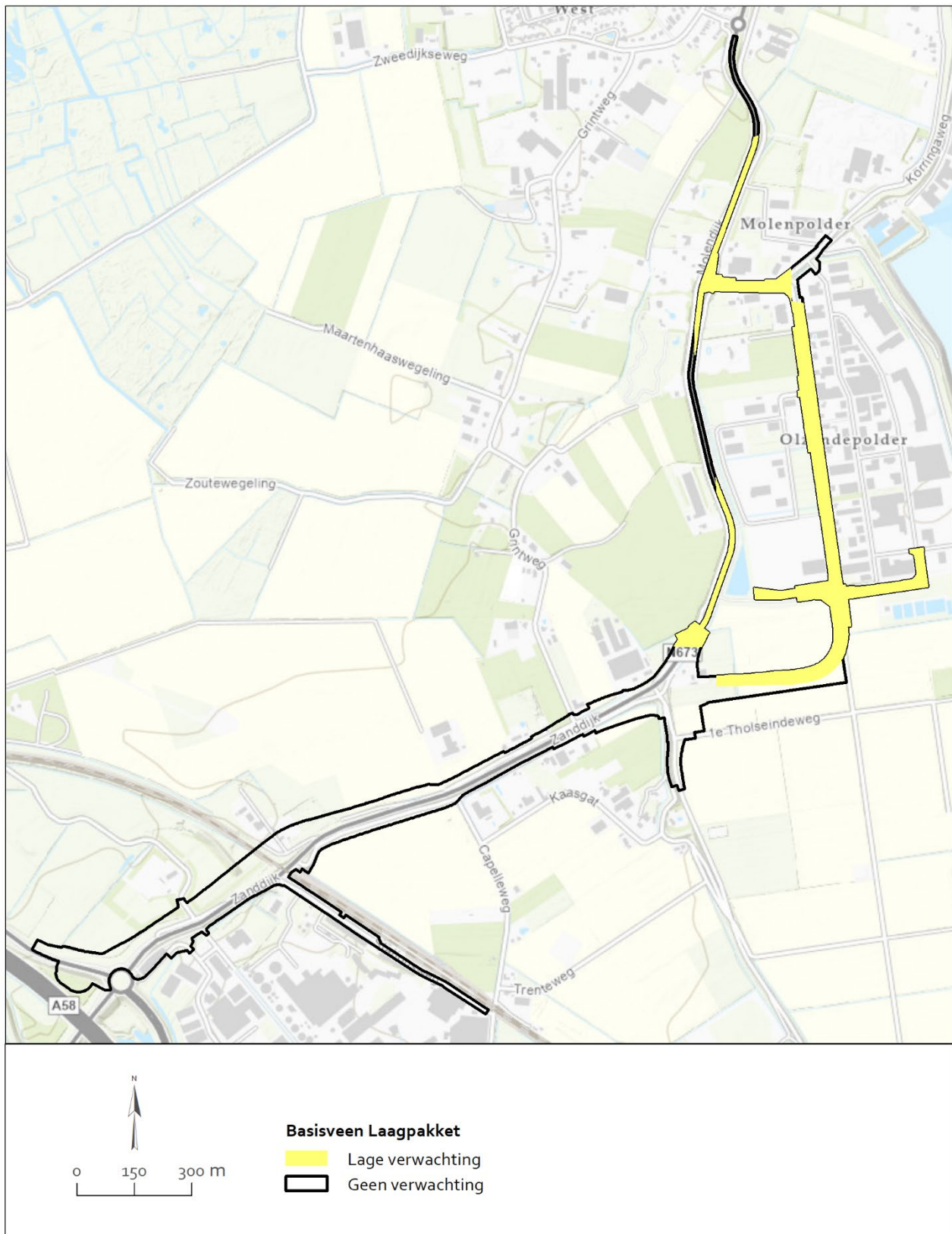
Vindplaatsen uit het laat-paleolithicum kunnen worden verwacht in eventueel aanwezige paleosols in het opgaand pakket dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden en vindplaatsen uit het finaal-paleolithicum en mesolithicum in de top van dit dekzand. De pleistocene zanden van het Laagpakket van Wierden worden in het oosten en noordoosten van het plangebied afgedekt door Basisveen, waardoor aangenomen mag worden dat de zanden intact bewaard gebleven zijn. Er geldt voor dit niveau dan ook in het gemeentelijke beleidsdocumenten een gematigde verwachting voor dit deel van het plangebied en voor het westelijke deel van de Stationsweg en het aansluitende zuidoostelijke deel van de Zanddijk. Het pleistocene dekzand bevindt zich naar verwachting op 7 tot 9 m -NAP (minimaal 7,8 tot 9,8 m -mv). De Formatie van Boxtel is hiermee beneden de haalbare boordiepte en de maximale toekomstige verstoringsdiepte gelegen.

Basisveen Laagpakket – Formatie van Nieuwkoop

In sommige delen van de Bevelanden komt tussen het pleistocene dekzand en het Laagpakket van Wormer een (relatief dun) veenpakket voor: het Basisveen, welke tot de Formatie van Nieuwkoop wordt gerekend. Dit Basisveen is op de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten buiten beschouwing gelaten. Een ontwikkeld veenmoeras was geen geschikte plaats om op te wonen of landbouw te bedrijven. Er geldt dan ook een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de het laat-mesolithicum tot midden-neolithicum. Het Basisveen kan op basis van de gegevens van de GeoTop in het noordoosten en oosten van het plangebied aangetroffen worden vanaf een diepte van 7,5 tot 7,9 m -NAP (8,3 tot 8,7 m -mv). Het Basisveen is hiermee beneden de haalbare boordiepte en de maximale toekomstige verstoringsdiepte gelegen.



Figuur 28 Verwachting voor de Formatie van Boxtel. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.



Figuur 29 Verwachting voor het Basisveen Laagpakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

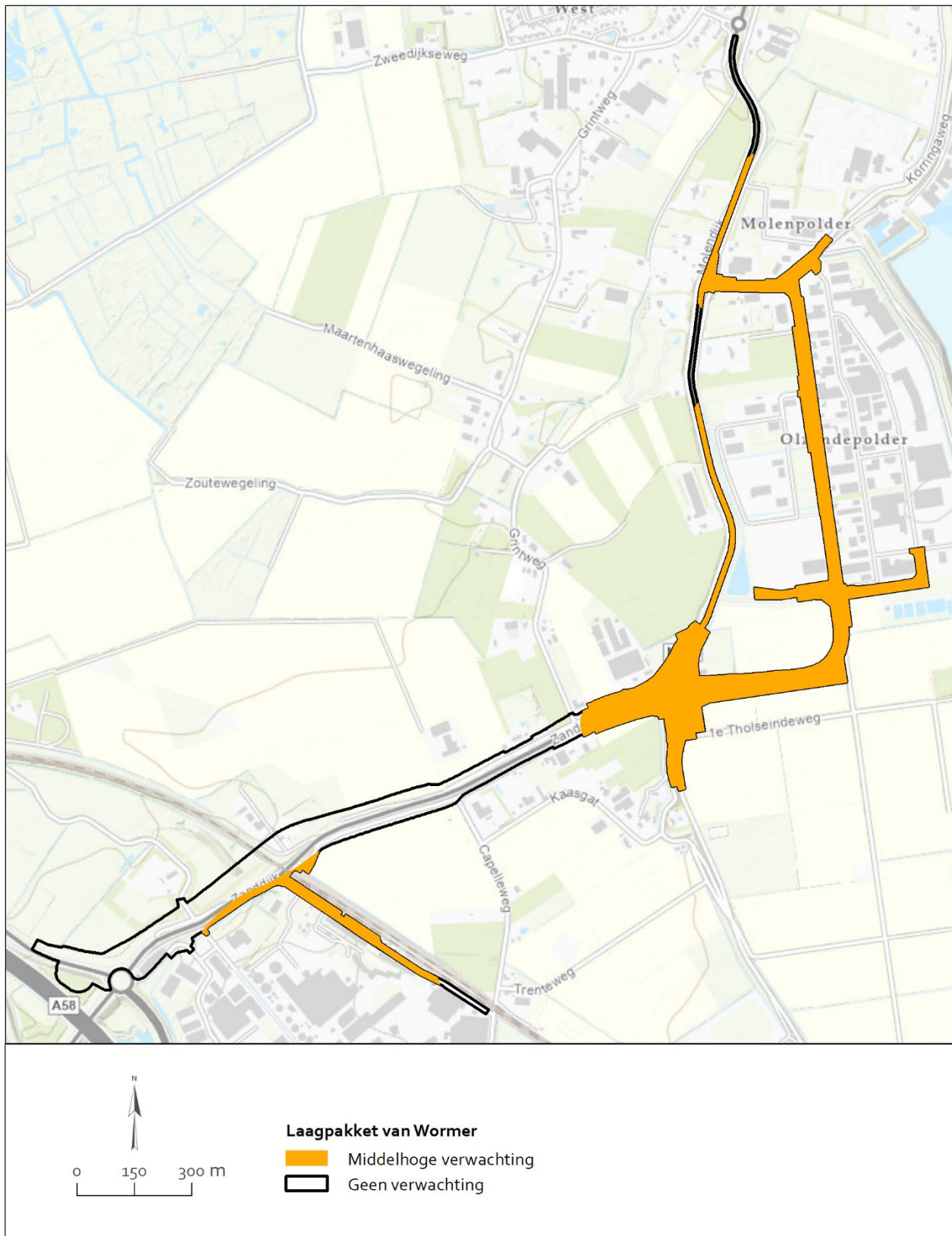
Oude getijdeland - Laagpakket van Wormer – Formatie van Naaldwijk

Het Laagpakket van Wormer is in het oosten van het plangebied en in het westelijke deel van de Stationsweg het aansluitende zuidoostelijke deel van de Zanddijk bewaard gebleven. Na afloop van de vorming van de marine afzettingen die het Laagpakket van Wormer vormen is in principe bewoning mogelijk. Eventuele bewoning uit het neolithicum is dan ook te verwachten bovenin deze afzettingen. De verwachting voor dergelijk vindplaatsen in de top van deze afzettingen is in de gemeentelijke Maatregelen in Lagen-kaarten (zie figuur 3) als hoog benoemd voor deze delen van het plangebied. Voor de overige delen van het plangebied geldt geen verwachting, hier bevindt zich een Walcherengeul.

Een hoge verwachting voor het Laagpakket van Wormer is met name toepassing in gebieden met een zandige afzetting, in gebieden met een kleiige bovenzijde van het pakket is de verwachting eerder laag. De gebieden met een kleiige afzettingen bovenin het pakket zullen namelijk deel hebben uitgemaakt van getijdegebied dat ongunstig was voor bewoning. Daarenboven wijzen de uiterst zeldzame vondsten op dit niveau eerder op een gebruik van dit gebied als jachtgebied dan als woongebied. Gegevens uit eerdere onderzoeken in de omgeving geven aan dat het hier hoofdzakelijk kleiige afzettingen in een gebied met een wadvlakte betreft. De verwachting wordt dan ook op basis van het bureauonderzoek bijgesteld. Omdat vooralsnog niet uitgesloten is dat er zich binnen het plangebied wel zones met zandige Wormerafzettingen bevinden wordt de verwachting slechts bijgesteld naar een middelhoge verwachting.

In het plangebied wordt de top van deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer op basis van de beschikbare gegevens van de GeoTop verwacht op een diepte van circa 2,5 tot 4 m -NAP (circa 3,3 tot 4,8 m -mv).

Datering	Neolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondststrooiing
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Naar verwachting vanaf 3,3 tot 4,8 m -mv
Locatie	Oosten van het plangebied en het westelijke deel van de Stationsweg en het aansluitende zuidoostelijke deel van de Zanddijk
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal
Mogelijke verstoringen	Er heeft naar verwachting geen grootschalige verstoring voorgedaan, anders dan de erosie in de overige delen van het plangebied.



Figuur 30 Verwachting voor het Laagpakket van Wormer Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Veenlandschap – Hollandveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

Resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd kunnen voorkomen in de onderzijde van en het opgaand Hollandveen Laagpakket. Gedurende de bronstijd en de midden-ijzertijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Het zich ontwikkelende veenmoeras zal vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). De verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de periode bronstijd – midden-ijzertijd in (de onderzijde van) het veen wordt daarom ook laag geacht. Het zijn bovendien puntlocaties, die moeilijk met geijkte onderzoeksmethoden zijn op te sporen, waardoor ook de kans op het aantreffen daarvan bijzonder klein wordt geacht.

In de loop van de ijzertijd en in de Romeinse tijd verbeterde de drainage. Theoretisch kunnen vindplaatsen uit deze periodes worden aangetroffen in de top van het veen. Deze kunnen bestaan uit woningen en erven, maar ook uit grafvelden. Vindplaatsen met huisplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen). Voor wat betreft grafvelden kunnen de sporen uit graven bestaan, maar ook uit grafheuvels, kringgreppels (rond de grafheuvels) en/of palenzettingen. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode in de top van het veen wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten (zie figuur 4) hoge ingeschat voor het oosten van het plangebied en het westelijke deel van de Stationsweg en het aansluitende zuidoostelijke deel van de Zanddijk. In de overige delen van het plangebied geldt geen verwachting

Echter uit het GeoTop-model blijkt dat het veenpakket binnen het plangebied (waar aanwezig) een sterk variabele hoogteligging (2,4 tot 3,4 m -NAP/ 3,2 tot 4,2 m -mv) en dikte (0,2 en 1,5 m) kent. Het relatief groot niveauverschil in de bovenzijde van het Hollandveen en de variabele dikte laat een gedeeltelijke erosie of ontgraving van het betreffende pakket vermoeden, wat ook deels is vastgesteld bij eerder onderzoek in de omgeving. Op basis van het bureauonderzoek wordt de verwachting voor de late ijzertijd en Romeinse tijd dan ook bijgesteld naar een middelhoge verwachting. Waar het veen geërodeerd of ontgraven is vervalt/ geldt geen verwachting voor resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd.

Langs het noordelijke deel van de Olzendepolder (-weg) is bij een eerder onderzoek in 2014 reeds vastgesteld dat het Hollandveen er geërodeerd is (zie onderzoek 17 in hoofdstuk 2.4 en figuur 23, veen aangetroffen op een diepte van, minimaal 2,41 m- NAP/ 2,90 m -mv). Hier geldt dan ook al geen verwachting voor resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd.



Figuur 31 Verwachting voor het Hollandveen Laagpakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Datering	Late ijzertijd – Romeinse tijd
Complexiteit	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; mogelijk voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top Hollandveen: vanaf circa 3,2 tot 4,2 m -mv.
Locatie	Het oosten van het plangebied (uitgezonderd het noordelijke deel van de Olzendepolder-weg) en het westelijk deel van de Stationsweg en het aansluitende zuidoostelijke deel van de Zanddijk.
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van mate van erosie. Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk aangetast. Omdat dit (bij aanvang) een relatief organisch rijk en vochtig niveau betreft en dit naderhand in een vochtig zuurstofarm pakket gelegen is zal naar verwachting de conservering van organische materialen redelijk goed zijn. Gegevens uit het GeoTop-model en eerder onderzoek in de omgeving laten veronderstellen dat het betreffende niveau deels geërodeerd of gemoerd kan zijn.
Mogelijke verstoringen	Mogelijk deels aangetast door erosie of moertering.

Kreekrak Formatie - Upper Schelde deposits

In het stroomgebied van de paleo-Schelde bevinden zich plaatselijk in de ondergrond afzettingen die toegeschreven kunnen worden aan deze oude Scheldeloop. Deze sedimenten worden tot de Kreekrak Formatie gerekend. Kenmerkend voor de formatie is de heterogene lithologische samenstelling, waarbij de nadruk ligt op sterk organische en soms venige, fijne afzettingen. Deze afzettingen zijn niet over het gehele afzettingsgebied van de betreffende paleo-Schelde bewaard. Waar deze voor komen kunnen de afzettingen zowel (getand) onderin het Laagpakket van Walcheren, (getand) in en op het Hollandveen, (getand) in en op het Laagpakket van Wormer als op het Basisveen en de pleistocene afzettingen voor komen. Waar de afzettingen onder het Laagpakket van Wormer aangetroffen worden, zijn deze door Vos en Van Heeringen omschreven als Lower Schelde deposits. De afzettingen die bovenin of boven het Laagpakket van Wormer gelegen zijn worden als Upper Schelde deposits omschreven. De datering van deze afzetting is echter lastig. De Lower Schelde deposits zijn gevormd in een laatglaciaal fluviatiel milieu waarin door de stijgende zeespiegel geleidelijk aan versilting optreedt. Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie zijn gevormd in een zoet fluviatiel milieu dat ontstaat tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen. Waar de Kreekrak Formatie bovenop het Hollandveen gelegen is zijn deze ontstaan bij de toenemende marine invloed na de Romeinse tijd, waardoor de Kreekrak Formatie naar boven toe overgaat in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Globaal kan gesteld worden dat deze laatste fase van Kreekrakafzettingen zich voor kan doen vanaf de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen.⁴⁰

Hoewel de Kreekrak Formatie op basis van het door Kiden en Gouw (2010) gepubliceerde Verbreidingskaart niet voor komt in en nabij Krabbendijke is dit pakket wel vastgesteld bij eerder onderzoek in de omgeving. Het is dan ook niet uit te sluiten dat dit pakket ook binnen het huidige plangebied aangetroffen wordt.

⁴⁰ Kiden en Gouw, 2010.

De verwachting voor dit niveau is moeilijk te bepalen. Het betreft kleiige afzettingen ontstaan in een natte fluviale omgeving waardoor de kans op resten van menselijke bewoning of activiteit gedurende de vorming van dit pakket beperkt is. Echter na afloop van de vorming van dit pakket biedt dit wel bewoningskansen, zoals bij recentere onderzoeken op onder andere Poortvliet bij Tholen uitgewezen hebben. Een diepteligging van dit niveau kan uiteenlopend zijn, afhankelijk van het tijdstip waarop deze tot ontwikkeling zijn gekomen. Ook is niet geweten of het betreffende pakket daadwerkelijk binnen het plangebied tot ontwikkeling is gekomen en in welke mate dit pakket onderhevig is geweest aan erosie.

Jong getijdenlandschap – Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd wordt op de Maatregelen in Lagen-kaarten (figuur 3) hoog ingeschat voor het volledige plangebied. Dit beeld kan enigszins genuanceerd worden op basis van het bureauonderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat vanaf het laatste kwart van de 3^{de} eeuw de invloed van de zee op de omgeving van het plangebied sterk toenam. In de directe omgeving van het plangebied ontstaat vanaf dan een brede geul tussen Yerseke en Hansweert, waardoor de Honte en Oosterschelde in verbinding staan. Vermoedelijk is deze geul een verbrede en uitgediepte versie van een watergang die reeds voor de 3^{de} eeuw al aanwezig was. Deze geul zal verzanden in de vroege middeleeuwen en op de randen ontstaan twee nederzettingen Yerseke en Yerskedam. Reeds voor het jaar 1000 wordt Yerseke vermeld in historische bronnen en ook archeologische vondsten duiden op een mogelijk vroegmiddeleeuwse oorsprong (zoals de aardewerkpotten met crematieresten die bij de Lepelstraat werden aangetroffen), al is dit laatste zeker nog te onderzoeken. Het blijft echter een discussiepunt of in het geval van Yerseke de kreekrug zich in de vroege middeleeuwen reeds voldoende heeft gevormd om bewoning toe te laten. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen dan ook als laag beschouwd.

Het gebied ten westen van de Molendijk en Olzendedijk en ten noorden van de Molenpolderweg is gelegen in gebied dat in de 12^e eeuw is ingepolderd en nadien niet ingrijpend meer is aangetast. De Zanddijk, Molendijk, Molendijkseweg en het noorden van de Olzendedijk bevinden zich daarenboven op en langs de in de vroege middeleeuwen verlande kreekrug. Het is bekend dat de oeverzones van inbraakgeulen geprefereerde vestigingsplekken waren voor bewoning gedurende de middeleeuwen (vanaf de 10^e eeuw). Het landschap is goed ontwaterd en bevindt zich ter plaatse van een gebied dat reeds in de 12^{de} eeuw bedijkt was, waardoor het mogelijk reeds in de deze fase van de middeleeuwen interessant was als bewoningszone. Betrouwbare kaarten voor deze polder zijn in de middeleeuwen niet bekend en dus kan er weinig geconcludeerd worden over de bewoning in of rondom het plangebied in deze periode. Het lag weliswaar niet in de dorpskern, maar mogelijkheid bestaat voor de aanwezigheid van individuele boerderijen. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de middeleeuwen tot en met de 16^e eeuw wordt dan ook als middelhoog beschouwd. De verwachting voor resten die te relateren zijn aan de dijkluchten van de Zanddijk, Molendijk, Olzendedijk en Molendijkseweg is hoog, deze dijken zijn namelijk nog steeds in het landschap aanwezig.

Het gebied ten oosten van de lijn Molendijk-Olzendedijk is eveneens in de 12^e eeuw ingepolderd maar is na de stormvloed van de 16^e eeuw opnieuw verloren gegaan. Het geheel is vervolgens pas in de 17^e eeuw opnieuw ingepolderd. Hier heeft mogelijk enige erosie van het middeleeuwse niveau plaatsgevonden. Voor de periode van het midden van de 16^e eeuw tot het midden van de 17^e eeuw geldt hier een lage verwachting.

Datering	Middeleeuwen – 16 ^e eeuw
Complexiteit	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning. Dijklichaam ter plaatse van de Zanddijk, Molendijk, Molendijkseweg en Olzendedijk
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Vindplaatsen met een archeologische laag, lineaire vindplaatsen (dijk)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; Nederzetting: 2.000-8.000 m ² .

Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen, dijklichaam
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ² .
Diepteligging	Aan het maaiveld in het grootse deel van het plangebied. Ten oosten van de lijn Molendijk-Olzendedijk mogelijk onder de jongere getijafzettingen van het Laagpakket van Walcheren.
Locatie	Hele plangebied
Gaafheid en conservering	De verwachte conserveringsgraad van mogelijk aanwezige organische resten is in de kleiige afzettingen hoog. Waar de ondergrond zandiger is de conservering naar verwachting minder goed, hier is het betreffende niveau minder zuurstofarm en bevindt het niveau van de grondwatertafel zich beneden het archeologische laag. De afzettingen zijn ten oosten van de Molendijk-Olzendedijk naar verwachting deels geërodeerd door de jonge afzettingen van het Laagpakket van Walcheren.
Mogelijke verstoringen	Mogelijk deels aangetast door het gebruik als landbouwgebied, bouw en sloop van bebouwing en aanleggen van wegverhardingen en kabels en leidingen.

Vanaf het circa midden van de 17^e eeuw zijn er cartografische bronnen beschikbaar. Op deze bronnen zijn een aantal gebouwen waar te nemen binnen en nabij het plangebied vanaf de 18^e eeuw, waarbij niet uit te sluiten is dat deze al een iets oudere datering (tot in de 17^e eeuw) kunnen hebben. Ook in de 19^e en 20^e eeuw ontwikkelt zich wat bebouwing binnen het plangebied (deze zijn veelal nog aanwezig). In figuur 32 zijn de erven en gebouwen uit de 18^e en 19^e eeuw aangeven en genummerd:

1: betreft een gebouw/erf dat uitsluitend op de 18^e-eeuwse kaart door Hattinga voor komt, in de 19^e eeuw is dit niet langer aanwezig.

2, 3 en 4: Erf/gebouw dat in de 18^e en 19^e eeuw staat aangegeven (Hattinga en kadaster), niet langer aanwezig vanaf de 20^e eeuw.

5: Erf/gebouw dat 18^e en 19^e staat aangegeven (Hattinga en kadaster) en ook nog op de luchtfoto uit 1944 staat, is niet langer aanwezig in 1950.

6: Erf/gebouw uit de 19^e eeuw (kadaster) dat ook nog voor komt op de luchtfoto van 1944 maar nadien verdwenen is.

Verder geldt er in de periode vanaf de 18^e eeuw nog steeds een hoge verwachting voor resten van de dijklichamen van de Zanddijk, Molendijk, Olzendedijk en Molendijkseweg

Waar op de historische kaarten geen dijken, bebouwing of wegen worden aangegeven geldt dat dit als landbouwgebied in gebruik is. Hier geldt slechts een hoge verwachting voor sporen van landgebruik (waaronder perceelsgreppels en veldwegen).



Figuur 32 Verwachting voor het Laagpakket van Walcheren. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.

Datering	Nieuw tijd (vanaf de 17 ^e eeuw)
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning, watergang/sloten. Polderdijken, wegen en watergangen.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen; lineaire vindplaatsen (weg/dijk/watergang)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen.
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Aan het maaiveld
Locatie	Zie figuur
Gaafheid en conservering	Indien de ondergrond kleiig is kunnen organische resten goed geconserveerd zijn.
Mogelijke verstoringen	Landbewerking, realisatie van de bestaande wegen, aanleg van de bestaande kabels en leidingen. Bouw en sloop van bebouwing.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis hiervan kunnen de onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden.

- **Binnen welke delen van het plangebied, en op welke diepte, kunnen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn?**

In delen van het plangebied (oranje aangegeven op figuur 28) kunnen archeologische resten uit het laat-paleolithicum aanwezig zijn in eventueel aanwezige paleosols in het opgaand pakket dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden en vindplaatsen uit het finaal-paleolithicum en mesolithicum in de top van dit dekzand. Indien aanwezig, zijn deze op grote diepte te verwachten, tussen 7 tot 9 m -NAP (minimaal 7,8 tot 9,8 m -mv). Hiervoor geldt een gematigde verwachting. Verder kunnen in delen van het plangebied (geel op figuur 29) vanaf 7,5 tot 7,9 m -NAP (8,3 tot 8,7 m -mv) vindplaatsen aanwezig zijn uit het laat-mesolithicum en midden-neolithicum op en in het Basisveen. Voor dit niveau geldt een lage verwachting.

Resten uit het neolithicum zijn ook te verwachten op het niveau van het Laagpakket van Wormer, vanaf een diepte van 2,5 tot 4 m -NAP (circa 3,3 tot 4,8 m -mv).. Hiervoor geldt een gematigde verwachting voor delen van het plangebied (oranje op figuur 30). In het afdekkende Hollandveen Laagpakket, dat aangetroffen kan worden op een diepte tussen circa 2,4 tot 3,4 m -NAP (3,2 tot 4,2 m -mv), geldt deels een middelhoog verwachting voor resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd en een lage verwachting voor resten uit de bronstijd tot midden-ijzertijd (oranje op figuur 31).

Verder geldt binnen het gebied deels een middelhoge verwachting voor resten uit de middeleeuwen en late middeleeuwen tot de 16^e eeuw (licht oranje op figuur 32) en een middelhoge verwachting voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd tot 17^e eeuw (oranje op figuur 32). Daarnaast in delen van het plangebied een hoge verwachting voor dijklichamen (grijs op figuur 32) welke reeds vanaf de 12^e eeuw dateren, wegen (bruin), erven (lichtblauw) en gebouwen (roze) uit de nieuwe tijd.

- **Wat is het verwachte effect van de geplande ingrepen op de mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied?**

De geplande ingrepen omvatten het verbreden van het bestaande dijklichaam van de Zanddijk, het realiseren van enkele nieuwe wegdelen, rotondes, fietswegen, bermsloten en fietstunnels. Ook wordt de bestaande spoorwegovergang vervangen door een spoorwegviaduct. Ter plaatse van de Molendijk wordt de bestaande wegverhardingen aangepast en vernieuwd.

Niet alle geplande ingrepen zullen nieuwe verstoringen met zich meebrengen. Dit zal in ieder geval wel het geval zijn waar nieuwe sloten worden gegraven en dijkdoorsneden worden gemaakt om de fietstunnels te kunnen realiseren. Of dit ook het geval is waar nieuwe rotondes en wegen worden aangelegd is afhankelijk van de omvang en diepteligging van de eventueel aanwezige archeologische resten en de mate waarin hiervoor verstoring van de bodem dient plaats te vinden.

3.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Hieruit blijkt dat er binnen het volledige plangebied op één of meerdere niveaus een (middel-)hoge archeologische verwachting geldt. Gelet op het gegeven dat de archeologische verwachting voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek weliswaar is bijgesteld maar niet is komen te vervallen wordt geadviseerd om de dubbelbestemming uit het geldende bestemmingsplan over te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Omdat er geen toetsing (door middel van een verkennend veldonderzoek) van het verwachtingsmodel heeft plaatsgevonden is het daarenboven niet mogelijk de vrijstellingsdiepte bij te stellen.

Uit het onderzoek is tevens gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot een aantasting van het archeologisch archief dat zich mogelijk in de ondergrond bevindt. Dit met name in die zones waar nieuwe verstoringen van de bodem dienen plaats te vinden. Er wordt dan ook geadviseerd de archeologische verwachting te laten toetsen door middel van een verkennend veldonderzoek in die zones waar daadwerkelijk nieuwe graafwerkzaamheden zullen plaats vinden.

Waar de Zanddijk doorsneden worden (ter plaatse van de kruising met de Kamperweg en de Grintweg) staat de archeologische verwachting en waarde van deze dijk reeds vast. Het betreft hier het dijklichaam die teruggaat tot de 12^e eeuw en die onlosmakelijk deel uitmaakt van het laatmiddeleeuwse cultuurlandschap rondom Yerseke en als oostelijk dijk van het de Breede Watering Bewesten Yerseke. De dijk is nog in het landschap aanwezig en de waarde staat vast, het uitvoeren van een toetsend verkennend booronderzoek is hier dan ook weinig zinvol. Dit betekent niet dat deze gebieden niet in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Onderzoek naar dergelijke infrastructuur vormen namelijk kernthema 5 van de POAZ 2017-2020. Er wordt dan ook een archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen ter plaatse van de te realiseren dijkdoorsneden. Het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven wordt in dit kader weinig zinvol geacht. De aanwezigheid, begrenzing en waardering van de dijk wordt voldoende duidelijk geacht. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een Opgraving ter plaatse van de twee te realiseren dijkdoorsneden.

De dijkdoorsneden moeten over de volledige breedte van de oorspronkelijke dijk worden geplaatst. Dit betekent dus inclusief eventuele sloten aan de hiel van de dijk. Bovendien moeten de doorsneden tot minimaal 0,50 meter onder de zool van de dijk worden aangelegd. Tijdens de Opgraving wordt zowel aan het verticale als het horizontale vlak aandacht geschonken en wordt een bemonsteringsprogramma uitgevoerd. De uitvoeringseisen voor de Opgraving dienen te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PVE). Dit PVE dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.....	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied en de verschillende bestemmingsplannen waarbinnen dit gelegen is, op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Ruimtelijkeplannen.nl/ Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.....	8
Figuur 3 Het plangebied op een uitsnede van de Maatregelen-in-Lagenkaarten. (Linksboven Laagpakket van Walcheren, rechtsboven Hollandveen Laagpakket, linksonder Laagpakket van Wormer en rechtsonder Formatie van Bortel). Bron: Alkemade, van Heeringen en Hessing, 2011.....	11
Figuur 4 (deze en vorige blz.) Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging onderzoeksgebied. Bron: Vos en de Vries, 2018.	16
Figuur 5 Uitsneden van het GeoTop model van de hoogteligging van de Formatie van Bortel (linksboven), Basisveen (rechtsboven), Laagpakket van Wormer (linksonder) en Hollandveen (rechtsonder). Bron: DINO-loket/PDOK, dd. 3/8/2023.....	18
Figuur 6 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Bodemaart van Nederland. Bron: Bazen, 1987.	20
Figuur 7 Samengesteld beeld met een uitsnede van de <i>Bodemkundige detailkaart van de Yerseke Moer</i> (boven) en de <i>Bodemkundige Schetskaart van de Polder Kruiningen</i> (rechtsonder). Bron: de Bakker, 1950.	21
Figuur 8 Projectie van het plangebied (in rood) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Kleinsman, de Lange en van den Berg, 1984.	22
Figuur 9 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	23
Figuur 10 Projectie van het plangebied (in zwart) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN4 0,5 meter raster DTM).	24
Figuur 11 Vermoedelijke situatie van dijk aanleg ten oosten van Kruiningen en Yerseke in de 12 ^e eeuw. Bron: Dekker, 1971.	26
Figuur 12 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland en het verdronken gebied de <i>Ostium Scaldis fluvii cum insulis quas efficit</i> uit 1573, door C. Sgroten. Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel	27
Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rood) op een georeferentieerde uitsnede van de <i>Zelandiae comitatus novissima tabula</i> , door Visscher, vervaardigd omstreeks 1655. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 95.	28
Figuur 14 Globale ligging van het plangebied (rood) op een georeferentieerde uitsnede van de <i>Kaarte van het oostelyk gedeelte van Zuydbeveland</i> , door Hattinga uit 1747-1748. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga, nr 293_126.	29
Figuur 15 Globale ligging van het plangebied (rood) op een georeferentieerde uitsnede van de <i>Kaarte van het oostelyk gedeelte van Zuydbeveland</i> , door Hattinga uit 1747-1748. De op deze kaart opgetekende bewoning binnen of grenzend aan het plangebied is met een zwarte cirkel aangegeven. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga, nr 293_126.	30
Figuur 16 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart uit omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.	31
Figuur 17 Projectie van het plangebied op een gedigitaliseerde weergave van de Minuutplannen van de Kadastrale Kaart uit omstreeks 1830. Het grondgebruik is afzonderlijk ingekleurd op basis van de OAT. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.....	32
Figuur 18 Topografische militaire kaart uit 1916. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	33
Figuur 19 Topografische kaart uit 1950. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	34
Figuur 20 Topografische kaart uit 1985. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster.....	35

Figuur 21 Topografische kaart uit 2005. De blauwe lijn geeft het plangebied aan, de gele cirkels bebouwing binnen het plangebied. Bron: Esri Nederland, Kadaster	36
Figuur 22 Uittreksel van het Bodemloket. De nummers staan voor de locaties die (deels) met het huidig plangebied overlappen en zijn in de bovenstaande lijst uiteengezet. Bron: Bodemloket, dd. 13-10-2023.....	38
Figuur 23 Overzicht van de in 2014 uitgevoerde Archeologische Boringen. De boringen zijn ingekleurd op basis van het al-dan-niet aantreffen van Hollandveen in het bodemprofiel. Bij boringen met een M is een vermoord bodemprofiel vastgesteld. Bron: Artefact op basis van gegevens uit Ras, 2014.	44
Figuur 24 Onderzoeken, vondstlocaties en gemeentelijke vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis 3 en de gemeentelijke beleidsdocumenten. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.....	49
Figuur 25 Uitsnede van een luchtfoto's van 10 september 1944. Bron: WUR library ID 301647, 301170, 301171 en 301172.	52
Figuur 26 Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	53
Figuur 27 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2005. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	54
Figuur 28 Verwachting voor de Formatie van Boxtel. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	57
Figuur 29 Verwachting voor het Basisveen Laagpakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023...	58
Figuur 30 Verwachting voor het Laagpakket van Wormer Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	60
Figuur 31 Verwachting voor het Hollandveen Laagpakket. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.	62
Figuur 32 Verwachting voor het Laagpakket van Walcheren. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2023.....	66

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V707-A, Amersfoort.

de Bakker, G., 1950. De bodemgesteldheid van enkele Zuidbevelandse polders en hun geschiktheid voor de fruitteelt. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Bazen, M.A., 1987. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 49 West Bergen op Zoom. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V707-B, Amersfoort.

Coen, I., 2008. De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde. Borgerhout.

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Van Gorcum, Assen.

Delporte, F.M.J., 2017. Yerseke Olzendepolder. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek Artefact! Rapport 302, Zaamslag.

van Driel, L. en A. Steketee, 1996. Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire, Vlissingen.

Hendriks, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 91-106.

Kiden P. en M. Gouw, 2010. Kreekrak Formatie. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. DINO-loket.

Kleinsman, W.B., G.W. de Lange en M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Bergen op Zoom, 1:50.000. Stiboka, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

de Mulder, E.F.J., T. Kuijt en M.G.F.M. van der Aa, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Provincie Zeeland, 2021: Uitvoeringsprogramma Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2021.

Ras, J., 2014. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bedrijventerrein Olzendepolder III (gedeeltelijk) en IV', Yerseke, Gemeente Reimerswaal, Heinenoord.

Van der Sluys, P. en M.A. Bazen, 1960. De bodemgesteldheid van enige Polders op Zuid-Beveland in de omgeving van Krabbendijke. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

van Rummelen, F.F.F.E., 1978. Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

van Rummelen, F.F.F.E., 1978. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Vlam, A.W., 1946. Bijdragen tot de geschiedenis van de Schelde. Archief, 1944-1945, pp. 32-50.

Vos, P.C. and R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: Fischer, M.M., Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. en S. de Vries 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wattenberghe, J.E.M., 2020. Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal. Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen. Artefact rapport 496, Zaamslag.

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 3: Midden Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland), Vlissingen.

van Ysseldijk, W.E.P., 1973. 1000 jaar Yerseke, Kruiningen.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: pdok.nl

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Atlas van Zeeland: <https://kaarten.zeeland.nl/map/atlasvanzeeland>

Bestemmingsplan: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Bodemrapportages Zeeland: <https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>

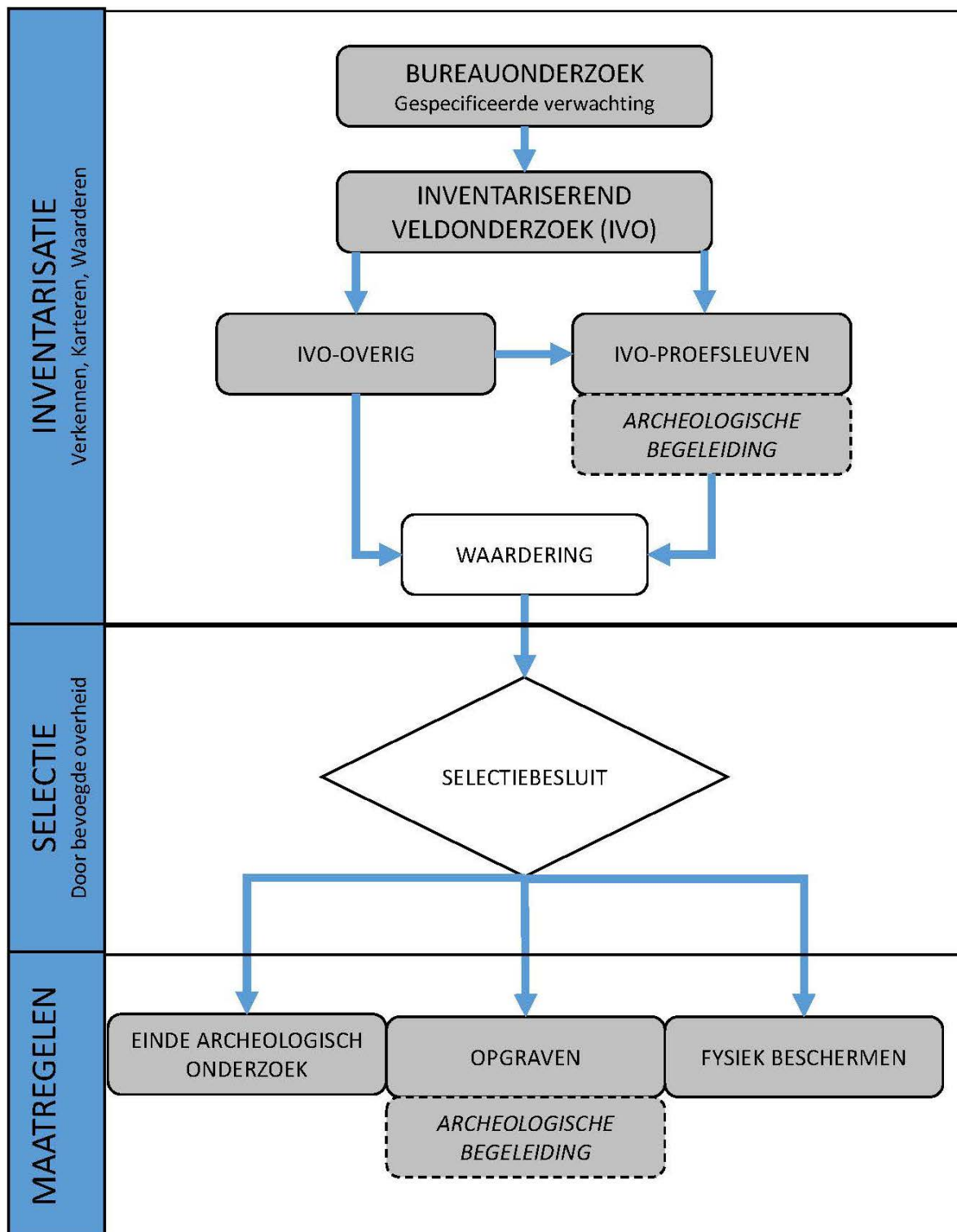
DINOloket: www.dinoloket.nl

ESRI Nederland: beeldmateriaal.nl

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.ikme.nl

Zeeuws Archief: <https://www.zeeuwsarchief.nl>

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

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
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
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Podzol	bodemtype dat voorkomt in dekzandafzettingen. Indien intact, bestaat een podzolbodem uit achtereenvolgens een aanrijkslaag (A-horizont), een bleke uitspoelingslaag (E-horizont), en een inspoelingslaag (B-horizont). De moederbodem, waarop geen bodemvormende processen invloed hebben gehad, duidt men aan als de C-horizont
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
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

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)							
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras				
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtiger)	Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	Fluviatiel				
1150				Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)									
1500					Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)									
1962	Va			ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)										
2750				2900	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)									
3050					neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)									
3950	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)							NIHO		
5700			IVa											
7250			III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af										
8700	8000	Vroeg	Atlantikum (warm, vochtig)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es				NIBA					
10.250	9000				I					Eerst berk en later overheerst de den				
10.750	10.150		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)						Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI
11.650					Allerød					LW II	Dennen- en berkenbossen			
12.850	10.950	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Bølling	LW I	Open parklandschap	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	BXDE	KW					
13.900	11.900				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra									
14.030	12.100	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap									
14.640	12.450				Loofbos									
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden-			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	EE							
75.000														
117.000		Midden-	Saalien (ijstijd)											
130.000														
300.000 (v. Chr.)														

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

NAZA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
 NASC-YD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (jonge duinen)
 NASC-OD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (oude duinen)
 NAWA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
 NAWO - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

NIHO - Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
 NIBA - Formatie van Nieuwkoop, Basisveen
 UK - Kreekrak Formatie
 EE - Eem Formatie
 BXWI - Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, Vandenberghe 1985 en De Mulder 2003. Lithostratigrafie volgens Vos 2015, Vos en van Heeringen 1997 en de Mulder 2003. Atmosferische data volgens Stuiver 1998. Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey 2003, toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen 2000. Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

BP = Before Present (14C-datering ijkmoment 1950)

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

Paleolithicum laat B: 18000 BP-8800 v. Chr.

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

Romeinse tijd: 20 v. Chr.-450 na Chr.

Romeinse tijd vroeg: 20 v. Chr.-70 na Chr.

Romeinse tijd vroeg A: 20 v. Chr.-25 na Chr.

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

Middeleeuwen vroeg B: 525-725 na Chr. (Merovingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg C: 725-900 na Chr. (Karolingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg D: 900-1050 na Chr. (Ottoonse tijd/periode)

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

Nieuwe tijd: 1500-heden

Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

Nieuwe tijd C: 1850-heden

Bijlage 4 Planvorming
