

Universiteit Gent

Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

Vakgroep Archeologie en Oude geschiedenis van Europa

Verdronken dorpen in het zuidoosten van Zeeland

DEEL I

Academiejaar 2009 - 2010

Promotor: Dr. Wim De Clercq

**Masterproef
Jan Trachet
20056311**

Dankwoord

In dit dankwoord wil ik graag enkele personen bedanken die mij geholpen en gesteund hebben tijdens het schrijven van deze masterproef.

In de eerste plaats is dit mijn promotor Dr. Wim De Clercq, die steeds klaarstond om mijn vragen van nuttige antwoorden te voorzien en ons zelfs ‘begeleidde’ tot in Nederland om ons te introduceren met de contactpersonen aldaar. Aansluitend wil ik Prof. Dr. Geert Verhoeven bedanken, bij wie ik terecht kon voor allerlei GIS-gerelateerde problemen. Over de landsgrenzen heen wil ik graag de medewerkers van de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland bedanken, en in het bijzonder de Heren Robert van Dierendonck en Hans Jongepier, voor het leveren van de nodige bronnen en praktische ondersteuning. Evenzeer gaat mijn dank uit de Heren Honoré Rottier en Adrie de Kraker, die met hun uitgebreide kennis over de verdronken geschiedenis van Zeeuws-Vlaanderen, mij vergezelden op de veldwaarnemingen en tot verdere inzichten brachten. Ook medestudent Christof Vanhoutte dient hier vermeld te worden. De samenwerking met hem maakte het opzoekingswerk vele uren lichter en de verplaatsingen naar Nederland veel amuserender.

In mijn onmiddellijke omgeving wil ik graag mijn vriendin Elien en vrienden Nick en Tim bedanken. Buiten het feit dat zij mij hielpen bij het gebruik van ArcGis, kon ik steeds bij hen terecht voor steun en ontspanning. Tot slot verdienen zeker en vast mijn ouders, broer en zus mijn oprechte dank. Hun aanmoedigingen en vertrouwen leverden een grote bijdrage in het vervullen van deze masterproef.

Inhoudstafel

Dankwoord

Inhoudstafel

Abstracts 1

1. Algemene inleiding 2

1.1 Verantwoording keuze..... 2

1.2 Omschrijving van het onderwerp 3

1.3 Doelstellingen & onderzoeksvragen..... 4

1.4 Problemen & beperkingen 6

1.5 Indeling..... 8

2. Bronnen & methodologie..... 9

2.1 Inleiding..... 9

2.2 Geschreven bronnen 9

2.3 Cartografische bronnen..... 11

2.3.1 Historische kaarten..... 12

2.3.2 Topografische kaart..... 14

2.4 Luchtfoto's..... 14

2.5 Digitaal hoogtemodel 17

2.6 Archeologische bronnen 18

2.7 Verwerking & analyse: de retrogressieve methode en/in ArcGis 19

3. Landschapsgenese	21
3.1 Inleiding.....	21
3.2 Onderzoekshistoriek	22
3.3 De zuiver geomorfologische processen : 9000 BC – 600 BC	24
3.3.1 De continentale fase: 9000 BC – 7000 BC	24
3.3.2 De inundatie Zeeland: 7000 BC – 3100 BC.....	25
3.3.3 Regressieve kustontwikkeling: 3100 BC – 600 BC	26
3.4 Overgang naar het tweede holocene getijdenbekken: 600 BC - 750 AD.....	28
3.5 Mens versus Natuur: 750 AD – 2010 AD	32
3.5.1 Herkolonisatie & defensieve maatregelen: 750 -1100	33
3.5.2 De Zeeuw in het offensief : 1100 – 1570	35
3.5.3 Landverlies door militaire inundaties: 1570 – 1648.....	40
3.5.4 De vorming van het huidige polderlandschap: 1648 – 2010.....	42
3.6 Besluit.....	44
 4. Verdrongen dorpen: een analyse	 46
4.1 Inleiding.....	46
4.2 Het ‘Verdrongen dorp’: enkele nuances	47
4.3 Willemskerke.....	51
4.3.1 Situering	51
4.3.2 Geomorfologie	51
4.3.3 Historiografie	52
4.3.4 Archeologie	55
4.3.4.1 ARCHIS II – gegevens	55
4.3.4.2 Opgravingen.....	55

4.3.4.3	Veldwaarnemingen	56
4.3.5	Cartografie.....	57
4.3.6	Digitaal hoogtemodel	57
4.3.7	Luchtfotografie.....	58
4.3.8	Besluit & aanbeveling	59
4.4	Sint-Janscapelle	61
4.4.1	Situering	61
4.4.2	Geomorfologie	61
4.4.3	Historiografie	61
4.4.4	Archeologie	63
4.4.4.1	ARCHIS II – gegevens	63
4.4.4.2	Opgravingen.....	63
4.4.4.3	Veldwaarnemingen	64
4.4.5	Cartografie.....	65
4.4.6	Digitaal hoogtemodel	66
4.4.7	Luchtfotografie.....	66
4.4.8	Besluit & aanbeveling	67
4.5	Aendijcke.....	69
4.5.1	Situering	69
4.5.2	Geomorfologie	69
4.5.3	Historiografie	70
4.5.4	Archeologie	72
4.5.4.1	ARCHIS II – gegevens	72
4.5.4.2	Opgravingen.....	72
4.5.4.3	Veldwaarnemingen	74

4.5.5	Cartografie.....	74
4.5.6	Digitaal hoogtemodel	75
4.5.7	Luchtfotografie.....	76
4.5.8	Besluit & aanbeveling	76
4.6	Casuwel.....	78
4.6.1	Situering	78
4.6.2	Geomorfologie	78
4.6.3	Historiografie	79
4.6.4	Archeologie	81
4.6.4.1	ARCHIS II – gegevens	81
4.6.4.2	Opgravingen.....	82
4.6.4.3	Veldwaarnemingen	82
4.6.5	Cartografie.....	83
4.6.6	Infraroodfoto's & elektrische weerstand.....	85
4.6.7	Digitaal hoogtemodel	85
4.6.8	Luchtfotografie.....	86
4.6.9	Besluit & aanbeveling	86
4.7	Tolsende.....	88
4.7.1	Situering	88
4.7.2	Geomorfologie	88
4.7.3	Historiografie	89
4.7.4	Archeologie	91
4.7.4.1	ARCHIS II – gegevens	91
4.7.4.2	Opgravingen.....	92
4.7.4.3	Veldwaarneming	93

4.7.5	Cartografie.....	93
4.7.6	Digitaal hoogtemodel	94
4.7.7	Luchtfotografie.....	94
4.7.8	Besluit & aanbeveling	97
4.8	Nieuwlande.....	98
4.8.1	Situering	98
4.8.2	Geomorfologie	98
4.8.3	Historiografie	98
4.8.4	Archeologie	99
4.8.4.1	ARCHIS II – gegevens	99
4.8.4.2	Opgravingen.....	100
4.8.4.3	Veldwaarnemingen	103
4.8.5	Cartografie.....	103
4.8.6	Digitaal hoogtemodel	103
4.8.7	Luchtfotografie.....	104
4.8.8	Besluit & aanbeveling	105
5.	Algemeen Besluit	106
	Bibliografie.....	108
	Lijst met tabellen & figuren	114

Abstracts

Key words: drowned villages, Zeeland, AHN (1), aerial photography, GIS,

This master thesis contains the research to find the exact location of the drowned villages Willemskercke, Sint-Janscapelle, Aendijcke, Casuwele, Tolsende en Nieuwlande, all located in the southeast of the Dutch province Zeeland. There are various reasons for their demise, but the strategic inundations during the Eighty Years' War sealed their fate. Through a literature study, cartographic research, field observations and the analysis of both aerial photographs and a digital elevation model we try to attain a *status quaestionis* for each of this villages. We primarily focus on the contribution of the latter two sources for further research on drowned villages. By means of a retrogressive approach the different sources collected, analysed and, if possible, integrated in a GIS in a thorough and effective way. All this is linked to a comprehensive study on the landscape genesis of the studied area. We thus want to put the current controversy on 'depolderisation' in perspective and emphasise the contemporary relevance of (this) archaeological research.

Mots clés: villages inondés, Zélande, AHN (1), photos aériennes, GIS, Zélande

Ce mémoire contient l'investigation de la location exacte des villages inondés, Willemskercke, Sint-Janscapelle, Aendijcke, Casuwele, Tolsende et Nieuwlande, tous situés au sud-est de Zélande. Il y a de différentes causes qui sont à la base de leur dépérissement, mais les inondations militaires dans le cadre de la Guerre de Quatre-Vingts Ans ont consommé définitivement sa ruine. À l'aide d'une étude littéraire, d'une étude cartographique, des observations sur le terrain et de l'analyse des photos aériennes et d'une carte hypsométrique digitale nous avons essayé d'obtenir un *status quaestionis* pour chacun de ces villages. Nous examinons particulièrement la contribution des deux dernières catégories de sources dans la future étude des locations de villages inondés. À l'aide d'une approche rétrogressive nous collectionnons le matériel de source aussi profondément et efficacement que possible. L'analyse et, si possible, l'intégration dans un SIG sont à la suite. Nous relierons le tout à une étude plus approfondie de la genèse environnementale de cette recherche. Nous voulons esquisser un cadre qui met en perspective la polémique de l'assèchement des polders actuels et qui souligne la relevance de l' (cet) investigation archéologique.

1. Algemene inleiding

1.1 Verantwoording keuze

‘ De nacht van 27 op 28 februari beukte een zware noordwesterstorm loodrecht in op de kusten van de Franse Vendée. De combinatie van hevige winden (tot 160 km/u), zware regenval en hoogtij zorgden ervoor dat sommige dijken het begaven en de straten van het dorpje Sables-d'Olonne in een kwartier tijd herschapen werden tot kanalen. Zeker 53 mensen werden verrast in hun slaap en lieten het leven bij de ramp. President Sarkozy kondigde alvast een noodplan aan om de dijken te versterken. “Als het op veiligheid aankomt mogen we geen compromissen sluiten. De regels moeten verstrengd worden! Deze gebieden die gewonnen zijn op de zee zouden absoluut niet bebouwd mogen worden” klonk het krachtadig. Volgens criticasters probeerden dezelfde politici, die na de ramp dergelijke verklaringen aflegden, enkele jaren voordien nog de veiligheidsvoorschriften te omzeilen om zo meer land te kunnen bebouwen.’

Verander nu enkel de woorden *Franse Vendée*, *President Sarkozy* en *Sables-d'Olonne* door respectievelijk *de Vier Ambachten*, *Keizer Karel* en *Willemskercke* en we hebben een krantenartikel dat niet op 2 maart 2010 in *De Standaard* zou verschenen zijn, maar op 2 maart 1530 in een pamflet uit de *Assenederambacht*.

Dat men weigert lessen te trekken uit het verleden en men door middel van archeologisch onderzoek de publieke opinie bewust kan maken van problemen waar onze huidige maatschappij en politici mee worstelen, was één van de beweegredenen om deze masterproef te schrijven. De actuele relevantie van dit onderwerp is zelfs aan nog een tweede *hot topic* te relateren: de ontpoldering van de Hertogin Hedwige – en Prosperpolder. Om economische en politieke, maar in tweede instantie ook ecologische, beweegredenen moeten deze ‘recente’ polders¹ (opnieuw) plaats maken voor een (nieuw) stuk getijdengebied. Maar wat is natuur en wat is cultuur in dit specifieke landschap? Waar en wanneer trekken we de grens tussen oud en nieuw, tussen hedendaags en historisch? Dit zijn prangende vragen die de discussie in Zeeuws-Vlaanderen vandaag de dag gaande houden. Het ligt echter niet in de bedoeling van

¹ De Prosper – en Hertogin-Hedwigepolder werd ingedijkt in respectievelijk 1857 en 1907.

deze masterproef om hierop antwoorden te geven of zich te mengen in de ‘ontpolderingspolemie’. Wat we wel willen nagaan in ons onderzoek is of er zich in deze polders nog resten bevinden van het middeleeuwse verdronken dorp Casuwele. Hetgeen, in combinatie met een landschapsgenetische analyse van de regio, bepaalde zaken in historisch perspectief zou kunnen plaatsen. Dat de (on)zin van de archeologie in onze samenleving wel degelijk een actuele kwestie is zagen we onlangs nog op het Archeologisch Forum 2010, georganiseerd door het FVA, waarvan het thema deze editie *‘Archeologie voor iedereen? Op zoek naar een evenwichtig draagvlak voor de archeologie van morgen’* was.

Een tweede stimulans bij dit onderzoek was het brede historisch-chronologisch en landschappelijk kader waarbinnen gewerkt kon worden. Al te zeer ‘stopt’ de archeologie immers bij het einde van de middeleeuwen, ook in onze opleiding. Zelf vond ik de interessantste lessen in mijn curriculum die van Vroegmoderne en Moderne & Hedendaagse geschiedenis. Het is een spijtige zaak dat daar amper een postmiddeleeuwse archeologische tegenhanger van bestaat. Een andere leemte in mijn curriculum was het gebruik van GIS in combinatie met geografisch en landschappelijk gerelateerde vakken. Deze zijn mijns inziens minstens even onontbeerlijk in de archeologie, als de geschiedkundige vakken waarvoor ik koos in mijn minor. Dit brengt ons tot de volgende motivatie voor de keuze van dit onderwerp: de interdisciplinaire aanpak. Door zowel archeologische als historische bronnen te raadplegen, en dit te combineren met een ruimtelijk geïntegreerde analyse van luchtfoto’s en een digitaal hoogtemodel in GIS, kan men het onderzoeksgebied tezelfdertijd synoptisch én gedetailleerd bekijken (Antrop 2005: 40).

Deze geïntegreerde interdisciplinaire aanpak in combinatie met actuele relevantie zijn twee speerpunten binnen de hedendaagse archeologiebeoefening die zeker de nodige aandacht verdienen en waar we met dit onderzoek aan wil bijdragen.

1.2 Omschrijving van het onderwerp

Dit onderzoek naar enkele verdronken dorpen in de Zeeuwse delta kadert in het bredere project *Verdronken dorpen in Zeeland*, dat in 2002 werd opgestart door de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) en nog steeds verder loopt. In totaal zijn er in Zeeland zo’n 117

verdrongen dorpen gekend. In 45 gevallen is de ligging min of meer geregistreerd vanuit, al dan niet toevallige, archeologische vondsten. Door verder onderzoek hebben daarvan al 23 dorpen een waardering gekregen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Slechts één dorp (Valkenisse) heeft tot nog toe de status van beschermd monument gekregen (figuur 1) (van Dierendonck et al. 2004: 133).

Maar, wat is nu precies zo'n 'verdrongen' dorp? Hoe zag het eruit vooraleer het verdrong? En waarom is het überhaupt verdrongen? Aan de hand van verschillende reeksen luchtfoto's, een digitaal hoogtemodel en historisch kaartmateriaal zullen we trachten een zestal door ons geselecteerde dorpen (beter) trachten te lokaliseren in het landschap. Zoals blijkt uit tabel 1 zijn de kenmerken en eigenschappen van de dorpen zeer divers. Deze factoren speelden mee in de selectieprocedure en maakte het onderzoek methodologisch extra aantrekkelijk. De analyse van de dorpen wordt voorafgegaan door een uitgebreid historisch-geografisch onderzoek naar de landschapsgenese van de onderzoeksregio, hetgeen het juiste perceptiekader moet schetsen.

1.3 Doelstellingen & onderzoeksvragen

Initieel werden, in overleg met het SCEZ, de doelstellingen en onderzoeksvragen grofweg vastgelegd in enkele krijtlijnen. Binnen dit kader kregen we de individuele vrijheid om verschillende accenten, benaderingen en methodes te gebruiken. Deze dynamische context zorgde er voor dat er doorheen het onderzoek enkele pistes zijn verlaten, maar vervangen zijn door andere mogelijkheden die onze weg kruisten.

Het geschetste kader was een onderzoek naar een aantal verdrongen dorpen in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen aan de hand van luchtfoto's en het Algemeen Hoogtemodel Nederland (AHN). In samenspraak met het SCEZ werden een viertal dorpen geselecteerd die verspreid lagen over het vooropgestelde gebied. De diverse omstandigheden en kenmerken van de dorpen, zoals bijvoorbeeld huidige ligging, datum van verdrinking en archeologische voorkennis golden als selectievoorwaarden (tabel 1). De bijzondere bewaringsomstandigheden en zichtbaarheid van de verdrongen dorpen Tolsende en Nieuwlande – in de rivierbedding van de Oosterschelde – leken echter uitermate geschikt om

eveneens op te nemen in het onderzoek. Daarmee werd de onderzoeksregio een stuk uitgebreid in noordelijke richting en kwam ook (het Verdrongen Land van) Zuid-Beveland erin te liggen. Een tweede buitenbeentje binnen de selectie is het verdrongen dorp Casuwele, waarvan men de locatie niet (meer) kent. Deze site is immers verschillende eeuwen blootgesteld geweest aan de erosieve werking van het getijdengebied en is slechts in 19^e of 20^e eeuw ingepolderd. Met het oog op de nakende ontpoldering van de Hertogin Hedwige- en Prosperpolder, zou het echter waardevol, zometer cruciaal, kunnen zijn om dit dorp precies te kunnen lokaliseren. Wat betreft de overige drie dorpen; Willemskercke, Sint-Janscapelle en Aendijcke bestaan er, door in het verleden uitgevoerde amateuropgravingen, sterke vermoedens voor de aanwezigheid van een dorpskern. Hetgeen geverifieerd zou kunnen worden door de aanpak van dit onderzoek.

De hoofddoelstelling was aldus van methodologische aard en was gericht op de onderzoeks- en detectiewaarde van verschillende reeksen luchtfoto's en het AHN om verdrongen dorpen te lokaliseren. Meer specifiek lag de focus op het herkennen van de dorpskern en het situeren van het kerkgebouw. Indien mogelijk kon vervolgens een morfologische interpretatie en verdere reconstructie van het dorp voorgesteld worden.

Wat betreft de luchtfoto's zouden we gebruik maken van enkele reeksen orthogonale luchtfoto's enerzijds en het archief oblique luchtfoto's van Dhr. Semey anderzijds. Praktische problemen zorgden ervoor dat we de gedigitaliseerde versies van deze laatste reeks nooit in handen hebben gekregen (infra). De focus binnen dit deel van het onderzoek kwam naderhand op het luchtfotomateriaal van Google Earth en Bing Maps te liggen. Beide bedrijven voorzien de hele aardbol al enkele jaren van luchtfoto's. Nagaan of dit materiaal ook een meerwaarde kan leveren voor het *remote sensing* binnen het archeologisch onderzoek, leek ons een interessante invalshoek in dit specifieke onderzoek. Naast het archiefwerk en de literatuurstudie werden ook een cartografisch onderzoek en veldwaarnemingen aan het onderzoek toegevoegd.

Een tweede objectief binnen dit onderzoek is gerelateerd aan het project 'Verdrongen dorpen in Zeeland', waar we via het SCEZ aan meewerken. Door een uitgebreide analyse van literatuur, fotomateriaal en historisch kaartmateriaal willen we tot een *status quaestionis* komen van de door ons geselecteerde dorpen. Dit zou de basis kunnen vormen voor een soortgelijk onderzoek naar de andere 117 verdrongen dorpen in Zeeland. Bovendien kan een

dergelijke stand van zaken als werkdocument fungeren en de aanleiding geven tot verder archeologisch onderzoek van elk dorp apart.

Een onderwerp dat we eveneens willen aansnijden in dit onderzoek is de gecompliceerde relatie tussen cultuur en natuur die voor het unieke Zeeuwse landschap heeft gezorgd. De rol van de mens in de verschillende geomorfologische processen in Zeeland mag immers niet vergeten of onderschat worden. We pretenderen niet om met deze masterproef tot concrete oplossingen te komen, maar hopen wel met dergelijke analyse de hedendaagse polderproblematiek in perspectief te plaatsen.

Een laatste doelstelling, die we op een meer indirecte wijze willen nastreven met dit onderzoek, is de aandacht vestigen op een aantal facetten van de archeologie. Zijnde, de nood aan interdisciplinaire onderzoek (ook over de landsgrenzen heen!), het nut van het integreren van deze verschillende invalshoeken in een GIS en het belang van de postmiddeleeuwse periode binnen het archeologische onderzoek.

1.4 Problemen & beperkingen

De problemen waarmee we in ons onderzoek geconfronteerd werden, waren divers van aard. Degene die sterk gerelateerd zijn aan de bronnencategorie zelf zullen echter bij de bespreking van deze bron uitvoeriger behandeld worden.

Een eerste probleem waarmee we geconfronteerd werden, was in feite eigen aan het specifieke landschap waarin onze onderzoeksregio zich bevindt; namelijk de soms metersdikke kleilaag die bovenop het 16^eeeuws landschap is komen te liggen. Niet enkel hebben overstroming en sedimentatie dit landschap afgedekt, bovendien voltrok de 17^eeeuwse inpoldering zich in een ‘ander’ politiek-economisch maar ook mentaal en technologisch tijdperk. Het nieuwe polderlandschap werd ingedeeld in grote rechthoekige polders waar geen rekening meer moest gehouden worden met de morfologische eigenschappen van de bodem en waar men de menselijke *ratio* volledig op liet botvieren (de Kraker 2004a: 63). Als resultaat van al deze factoren zijn er in het huidige landschap amper nog elementen die

verwijzen naar de middeleeuwse situatie. In die optiek is ook het cartografisch onderzoek geen sinecure geweest. Bovendien is het kaartmateriaal tot de 16^e eeuw, waar de dorpen nog staan op afgebeeld, weinig gedetailleerd en schaalcorrect waardoor ze amper bruikbaar zijn om ruimtelijk te refereren in een GIS. Een gedetailleerde en betrouwbare kaart, zoals Pieter Pourbus er een maakte van het huidige westelijk Zeeuws-Vlaanderen aan de vooravond van de Tachtigjarige Oorlog, was spijtig genoeg onbestaande voor onze onderzoeksregio. Een ander gevolg van de ingewikkelde landschappelijke evolutie was dat deze de laatste decennia heeft geleid tot navenante discussies. Hoewel het trans – en regressiemodel nu voorgoed is verworpen (infra) blijven sommige onderzoekers vasthangen aan de verouderde denkwijzen en terminologie.

Een volgend en vrij cruciaal obstakel in het welslagen van deze masterproef was mijn zeer beperkte kennis van GIS en zijn toepassingsmogelijkheden. Zoals reeds vermeld behoorde dit niet tot mijn curriculum. Gezien ik dit zag als een leemte die opgevuld diende te worden, beschouwde ik dit niet zozeer als een obstakel, maar eerder als een uitdaging. Een eerste kennismaking met het programma kreeg ik dankzij Prof. Dr. Thoen die mij de kans gaf om deel te nemen aan GIS-practica van het vak Historische Geografie. Vervolgens is het, mits het nodige geduld en hulp van mensen uit mijn omgeving die het programma wel machtig zijn, mij toch gelukt inzicht te krijgen in een beperkte reeks toepassingsmogelijkheden binnen GIS die nodig waren om dit onderzoek te vervolledigen. De problemen die werden ervaren bij de GIS-integratie van de luchtfoto's worden in een volgend hoofdstuk uitvoerig behandeld.

Een probleem inherent aan de beschikbare archeologische data was de tijdsgeest en wijze waarop deze verkregen waren. Het gaat hier om, al dan niet legale, opgravingen die uitgevoerd werden door amateurs tussen de jaren '20 en '80 van de vorige eeuw. Dikwijls bleef dit beperkt tot het graven van enkele putten waarbij amper oog was voor de stratigrafie. Als er al grondplannen gemaakt zijn, waren deze niet ruimtelijk te refereren, hetgeen een integratie in GIS in de weg stond en bijgevolg amper een meerwaarde kon bieden voor het exact lokaliseren van het kerkgebouw. Wat betreft de dorpen Tolsende en Nieuwlande kwam daar nog eens bij dat de relatief toegankelijke sites al eeuwenlang bezocht worden door mensen op zoek naar bouw materiaal enerzijds maar ook door schatgravers anderzijds. Het is overigens pijnlijk ironisch dat, omwille van deze veelvuldige schatgraverij, de zone als beschermd natuurgebied is gecatalogeerd. Hetgeen echter ook inhield dat het in het kader van dit onderzoek niet mogelijk was om op de sites ter plekke waarnemingen te gaan doen.

Een laatste heikel punt waren de verschillende samenwerkingsverbanden waarin ik betrokken was voor dit onderzoek. Enerzijds was er een coöperatie over de landsgrenzen heen tussen de Universiteit Gent en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland. Voor het gros van onze data waren we afhankelijk van deze laatste organisatie die gehuisvest is in het Nederlandse Middelburg. Dikwijls werden we echter geconfronteerd met problemen van administratieve en praktische aard, waardoor we niet over alle gewenste data konden beschikken. Een tweede samenwerking was deze tussen medestudent Christof Vanhoutte en mezelf. Elk van ons kreeg binnen het bovenstaand samenwerkingsverband een aantal verdronken dorpen toegewezen in respectievelijk westelijk en oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. Vooral in de initiële fase van literatuuronderzoek en dataverwerving moest er regelmatig afgesproken en samengekomen worden, hetgeen niet altijd vanzelfsprekend was. Naast deze kleine ergernissen, die waarschijnlijk eigen zijn aan dergelijk onderzoek, hebben beide samenwerkingsverbanden ook zeer productieve momenten gekend en zijn ze ongetwijfeld een goede leerschool geweest voor de aanpak van gelijksoortige projecten in de toekomst.

1.5 Indeling

Naast dit geschreven deel bestaat het onderzoek nog uit een aparte afbeeldingenbundel die de lezing moet vergemakkelijken en verduidelijken. Op de bijgevoegde CD-ROM zijn de GIS-analyses van elk dorp apart terug te vinden. Na bovenstaande inleiding valt het onderzoek uiteen in 3 delen. Het eerste deel beschrijft en verklaart het gebruik van de gehanteerde bronnen en wordt meteen gekoppeld aan de door ons toegepaste methodologie. In een tweede deel wordt een uitgebreide analyse gemaakt van de landschappelijke ontwikkeling in ons onderzoeksgebied. Daarbij fungeren de verschillende geomorfologische fases als raamwerk waar de politieke, sociale en economische geschiedenis worden ingepast. Het derde onderdeel bestaat uit de afzonderlijke analyse van elk dorp apart. Hierbij wordt het dorp systematisch aan de verschillende onderzoeksmethodes onderworpen hetgeen tot 6 afzonderlijke conclusies en aanbevelingen voor het SCEZ zal leiden. Tot slot bekijken we in het besluit in hoeverre onze vooropgestelde doel – en vraagstellingen bereikt of beantwoord zijn.

2. Bronnen & methodologie

2.1 Inleiding

Gezien dit onderzoek van interdisciplinaire aard poogt te zijn, zijn er naast geschreven historische bronnen ook luchtfoto's, digitale hoogtemodellen, (historisch) kaartmateriaal en archeologische bronnen geanalyseerd. Daarnaast werd ook een beperkte reeks veldwaarnemingen uitgevoerd. Een bronnencategorie die hier buiten valt zijn de mondelinge gesprekken met mijn promotor Dr. Wim De Clercq, maar ook andere vorsers met kennis van zake binnen de Gentse Universiteit en daarbuiten. Daarbij zijn vooral de gesprekken met Dr. Honoré Rottier en Dr. Adriaan de Kraker, beiden specialisten in het onderzoeksgebied van verdrongen dorpen in de Vier Ambachten, van groot nut geweest. Ook het rechtstreekse contact met de vooraanstaande archeologen binnen het SCEZ, Drs. Robert van Dierendonck en Drs. Hans Jongepier was positief voor het verloop van dit onderzoek. Bij elke bron apart zal kort de specifiek toegepaste methodologie beschreven worden. Afsluiten doen we dit hoofdstuk met een bespreking van de interpretatie en verwerking van al dit bronmateriaal.

2.2 Geschreven bronnen

Wat betreft het geschreven bronmateriaal hebben we ervoor gekozen om niet rechtstreeks naar de primaire bronnen terug te grijpen. Door het ruime onderzoeksgebied en brede landschappelijke kader hadden we hier simpelweg geen tijd voor. Ten andere hebben verschillende historici, die opgeleid zijn voor dergelijk onderzoek, dit reeds op minutieuze wijze voor ons gedaan. Toch moet onderstreept worden dat een analyse naar historische bronnen, zoals bijvoorbeeld ommelopers, een grote meerwaarde kan leveren voor een onderzoek als dit².

Dat er zo'n uitgebreid historisch en landschappelijk literatuuronderzoek heeft kunnen plaatsvinden is te danken aan de literatuur die daarover abundant aanwezig was. Deze

² Een mooi voorbeeld hiervan is het VNC-project waarbinnen historici, archeologen en geografen door middel van interdisciplinair onderzoek tot de reconstructie van het verdrongen middeleeuwse cultuurlandschap in een deel van westelijk Zeeuws-Vlaanderen zijn gekomen (Vervloet & Thoen 2005).

overvloed aan literatuur, die vanaf de grootschalige overstromingen van 1953 volop gepubliceerd werd, was niet altijd een zegen. Bij het opzoeken en nalezen van de vele artikelen en werken bleek er immers erg veel populariserende literatuur omtrent het onderwerp te bestaan. Het was dus zaak het kaf van het koren te scheiden en steeds op zoek te gaan naar de meest primaire auteurs. Op die manier konden enkele basiswerken- en auteurs onderscheiden worden, waarover we hieronder kort zullen uitweiden. De oplistings is niet opgevat in orde van gewichtigheid maar heeft een chronologische rangorde.

Een eerste auteur die enorm belangrijk was voor het historisch-geografisch onderzoek van Zeeuws-Vlaanderen was Prof. Dr. Elisabeth Gottschalk. In principe was zij nog een historica van de oude stempel die zich in haar kwantitatieve analyses vooral beperkte tot een beschrijvende aanpak. Haar focus lag initieel op het West Zeeuws-Vlaamse gebied. In de nadagen van haar carrière schreef ze echter ook een historisch-geografisch werk over Oost Zeeuws-Vlaanderen: *‘De Vier Ambachten en het Land van Saaftinge in de Middeleeuwen’*. Bovendien schreef ze de driedelige klepper *‘Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland’* waarin alle historische bronnen aangaande deze materie werden verzameld. Cruciaal is te beseffen dat ze het grootste deel van haar onderzoek nog voerde in de periode waarin het trans – en regressiemodel nog gangbare theorie was. In 1980 zou ze echter, samen met Prof. Dr. Adriaan Verhulst aan de wieg staan van de verwerping van dit model (infra).

Een auteur die eveneens ‘opgroeide’ met dit trans – en regressiemodel maar dit naar eigen zeggen ‘ontgroeide’ is Prof. Dr. Cornelis Dekker. Ook hij had trouwens een belangrijke rol in de verwerping van het model. Hij schreef zijn doctoraatstudie *‘Zuid-Beveland, historische geografie en instellingen van een eiland in de middeleeuwen’* in 1971 en levert daarmee nog steeds het basiswerk in deze materie. Hierin ontwikkelde hij tevens een terminologie in verband met waterschappen en dijkgraven die vandaag de dag ter discussie staat wegens overbodige complexiteit. Dit laatste onderdeel is bijgevolg niet behandeld binnen dit onderzoek.

Een volgende belangrijke onderzoekster is Dr. Beatrijs Augustyn. Het colloquium waarin bovenstaande auteurs een cruciale rol in speelden (infra) motiveerde haar tot het schrijven van een doctoraat waarvoor het eerst duidelijk gewezen wordt op de antropogene invloeden op de ontwikkeling van het Vlaamse maar ook Zeeuws-Vlaamse kustgebied.

Fundamenteel voor dit onderzoek is het werk van Dr. Adriaan de Kraker. In zijn doctoraatsverhandeling *'Landschap uit Balans'* brengt hij een uitgebreid historisch-geografisch onderzoek naar de Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe tussen 1488 en 1609. Chronologisch sluit dit werk perfect aan waar Gottschalk ophield en vult aldus een leemte in het onderzoek op. De Kraker gaat echter veel verder dan zijn voorganger en betreft naast de natuurlijke factoren ook volop de economische en politieke factoren in zijn verklaring voor de postmiddeleeuwse landschapsgenese. De aanpak, uitwerking en boodschap van dit werk liet een diepe indruk na en heeft een belangrijke rol gespeeld in mijn visie op de huidige problematiek. Daarenboven schreef hij nog talloze artikels gerelateerd aan ons onderzoekswerk, was eindredacteur van de basiswerken *'Westerschelde, water zonder weerga'* en *'Over den Vier Ambachten. 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk'* en was zelf de opgraver van één van onze verdronken dorpen: Aendijcke.

Een laatste hoeksteen in ons onderzoek werd geschreven door Peter Vos en Robert van Heeringen: *'Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland'*. Hierin werd voor deze regio niet enkel het trans – en regressiemodel voorgoed verworpen, ook kwam men voor het eerst aanzetten met een volwaardige vervanger: het procesmodel. Daarnaast maakten ze een twintigtal 'paleoreconstructies' die de holocene ontwikkeling van Zeeland weergeven. Hoewel ook deze reconstructies niet zonder discussie of fout zijn, mag dit toch niet afdoen aan de cruciale waarde van dit werk.

2.3 Cartografische bronnen

In deze bronnencategorie hebben we enerzijds gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en anderzijds van recente topografische kaarten. Om dit materiaal te bekomen moesten we ons wenden tot het Rijksarchief van Gent, de Zeeuwse Bibliotheek, het archief van het SCEZ en ARCHIS II.

2.3.1 Historische kaarten

initieel was het niet de bedoeling om dieper in te gaan op het historisch cartografische luik, maar het eerder illustratief te gebruiken. Naarmate het onderzoek vorderde, bleek dat een beknopte studie van dit kaartmateriaal toch een meerwaarde zou kunnen leveren. Hierbij hebben we ervoor gekozen wel naar de primaire bronnen terug te grijpen. Door het materiaal in zijn geheel en vanuit archeologisch perspectief te gaan bekijken, kunnen immers details, waardevol voor dit specifieke onderzoek, geanalyseerd worden. Een eerste deel van het kaartmateriaal werd gebruikt om de landschappelijke evolutie van het onderzoeksgebied weer te geven. De hiervoor geselecteerde kaarten zijn immers vlak voor of na enkele ingrijpende gebeurtenissen vervaardigd. Op die manier kunnen we nagaan en aantonen welke dorpen op welk moment zijn verdronken. Een tweede reeks, meer gedetailleerde en regiospecifieke kaarten werden gebruikt om meer informatie te verkrijgen over de exacte morfologie en/of locatie van bepaalde dorpen.

Om de landschappelijke evolutie te schetsen hebben we een drietal periodes geselecteerd. In elk van deze periodes zijn er echter verschillende kaarten beschikbaar. Hoewel deze gelijktijdige kaarten grosso modo hetzelfde beeld schetsen zijn er toch soms kleine, maar niet onbelangrijke, verschillen op te merken. Daarom zullen we ons niet strikt beperken tot één kaart per periode, maar steeds een vergelijking maken indien nodig en steeds het duidelijkste exemplaar gebruiken. Een eerste periode wordt in beeld gebracht door de zogenaamde ‘Dampierrekaart’ (figuur 2). In principe gaat het hier om een reeks kopieën waarbij onduidelijkheid is over de oorspronkelijke versie en er discussie bestaat omtrent de correctheid. Bovendien moeten we, net als alle andere historische kaarten, ook deze reeks in zijn (historische) context plaatsen. De beweegreden voor het vervaardigen van de kaart ligt immers in het politiek conflict waarin de Vlaamse Graaf Gwijde van Dampierre (1278-1305) zichzelf had verwickeld³. Op de kaart zien we het zuidelijk deel van Zeeland waarin, naast aanwezigheid van de vele dorpen, opvalt dat de Honte niet groter of kleiner is dan de andere stromen die de Zeeuwse eilanden van elkaar scheiden (de Kraker 1993: 6-8). We krijgen een beeld van de streek die nog volop profiteerde van de 13^e eeuwse bloeiperiode, alvorens

³ De Vlaamse Graaf was in principe een vazal van Franse koning. Tegelijkertijd was Rijks-Vlaanderen, waarbinnen ook de Vier Ambachten vielen, een deel van de Duitse Kroon. De ambities van de Gwijde van Dampierre om zijn macht ten noorden van Westerschelde uit te breiden bracht hem in conflict met het Heilig Roomse Rijk (De Kraker 1993: 6)

overstromingen van de 14^e en 15^e eeuw het westelijk deel van de Vier Ambachten danig zouden veranderen. Deze oostelijke uitbreiding van de Braakman, maar ook het verdrinken van Zuid-Beveland in 1530-32 vinden we terug in een volgende reeks algemene kaarten die gemaakt werden in het midden van de 16^e eeuw. Het gaat hier om de kaarten van Jacob van Deventer (1536-1546), de kaart van Gerardus Mercator (1540) en de kaarten van Christian Sgrooten (1568-1573). Gezien al deze exemplaren erg op elkaar lijken kiezen geven we hier enkel de laatste weer (figuur 3). Met de kaarten van deze drie befaamde cartografen krijgen we een laatste blik op ons onderzoeksgebied vooraleer de militaire inundaties van de Tachtigjarige Oorlog het landschap voorgoed zouden veranderen. Een laatste reeks kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw geven een beeld van Zeeuws-Vlaanderen na de Tachtigjarige Oorlog. Uit het grote aantal kaarten dat gemaakt werd – meer dan ooit was Zeeuws-Vlaanderen van politiek-militair belang – kozen we de kaart van Covens uit 1790⁴ (figuur 4). Hierop zien we het nieuwe strakke en rationele bedijkingpatroon, de vele gebastioneerde versterkingen, de landsgrens van 1644 maar ook de nog resterende schorregebieden. Van de door ons onderzochte dorpen is geen spoor meer te bekennen.

Wat betreft de regiospecifieke en meer gedetailleerde kaarten⁵ is enkel materiaal beschikbaar voor de dorpen uit Zeeuws-Vlaanderen. Een eerste uitzonderlijk mooi vervaardigd exemplaar is van de hand van François Horenbault en geeft een beeld van Aendijcke en omgeving omstreeks 1569. Voor de lokalisering van het dorp Casuwele hebben we tot slot dankbaar gebruik gemaakt van RAG 451, RAG 2455 en RAK 7 die een relatief gedetailleerd beeld geven van de Doelpolder in de decennia voor de militaire inundaties van 1584. Zoals reeds vermeld was het spijtig genoeg niet mogelijk om zelfs dit meest gedetailleerde kaartmateriaal ruimtelijk te refereren in een GIS-omgeving.

Een reeks die tussen de door ons gemaakte indeling van ‘algemeen’ en ‘specifiek’ valt, maar we toch willen vermelden zijn de zogeheten ‘Braakmankaarten’. Deze kaarten, waarvan François van de Velde het origineel schilderde maar de kopieën beter bewaard zijn, werden vervaardigd rond 1549 (figuur 5). We zien er enkel het westelijke deel van de Vier Ambachten, waar de Braakman sinds 1488 een oostelijke uitbreiding heeft genomen. De

⁴ Een keuze die meer voor de hand lag, omwille van zijn mooie uitvoering, is de kaart van Visscher die gedateerd wordt tussen 1645 en 1647. Een nauwgezet onderzoek van Dhr. De Kraker wees echter uit dat deze kaart, op detailniveau niet strookt met de werkelijkheid en daarom niet gebruikt mag worden bij het onderzoek naar verdronken dorpen (De Kraker 2004b: 108).

⁵ Op deze kaarten zullen we hier niet verder ingaan, gezien ze bij de analyse van de dorpen nader bekeken worden.

verdronken dorpen die niet binnendijs kwamen te liggen bij de aanleg van de Graaf Jansdijk – waartoe ook Sint-Janscapelle behoort – staan hier nog steeds aangeduid in de verdronken schorren. Ook Aendijcke en het heringepolderde Willemskercke vinden we terug op de kaarten.

2.3.2 Topografische kaart

Een eerste reeks topografische kaarten konden we raadplegen via ARCHIS II. Naast de topografische kaart met schaal 1:10000 waren ook deze met schaal 1:50000 en 1:500000 beschikbaar. Voor ons onderzoek hadden deze laatste twee echter geen meerwaarde. Vervolgens was het in ARCHIS II mogelijk om bovenop deze topografische kaart bijvoorbeeld hydrologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten te plaatsen. Gezien de specifieke ligging van onze dorpen gaven ook deze kaarten amper extra informatie⁶. Als referentiekaart voor het georefereren van de luchtfoto's en het AHN maakten we gebruik van de digitale topografische kaart van Zeeuws-Vlaanderen die we via het SCEZ verkregen hadden. Het betrof eveneens een kaart op schaal 1:10000. Beide kaarten waren een ideaal vertrekpunt om de omgeving, het landschap en de landschapsvormende processen beter te leren kennen.

2.4 Luchtfoto's

Een eerste reeks orthogonale luchtfoto's, gemaakt in 1974 door KLM Aerocarto, verkregen we digitaal via het SCEZ. Het jaar dat deze fotoreeks is gemaakt bleek interessant gezien het veldwerk op de verschillende sites meestal na deze datum plaatsvond. Op die manier kregen we een luchtbeeld van de sites vooraleer er ingrijpende bodemwerkzaamheden plaatsvonden.

Een tweede en derde reeks luchtfoto's konden we inscannen vanuit het werk *Luchtfoto-atlas Zeeland* uit respectievelijk 1987 en 2003. Deze fotoreeksen, getrokken van op zo'n 5000m hoogte, werden afgebeeld op een schaal van 1: 14000. Bij het scannen van deze werken in het

⁶ Het zuidelijke gelegen Sint-Janscapelle vormde hierop een uitzondering doordat de bodemkaart precies op deze plek een dagzomende zandrug aanduidde (infra).

SCEZ moesten we een keuze maken tussen 300dpi en 600dpi. Gezien de te lange verwerkingstijd en de beperkte meerwaarde van de 600dpi scans hebben we toch gekozen voor de 300dpi scans. Uit een steekproef hadden we immers opgemerkt dat geen van beide scanwaarden een bijzondere bijdrage tot ons onderzoek zou kunnen leveren. Slechts in een beperkt aantal gevallen zullen we dit materiaal dan ook kunnen aanwenden voor de analyse.

Anderzijds gaf deze studie een mooie kans om de luchtfoto's die we terugvinden op *Google Earth* en *Bing Maps* aan een grondig onderzoek te onderwerpen. Recentelijk is het via een nieuwe plug-in van Google Earth zelfs mogelijk om fotoreeksen van de voorbije jaren te raadplegen. Voor sommige door ons bestudeerde gebieden beschikten we hierdoor over luchtopnames van 2005, 2007 en 2009. Het verwerken van deze beelden, om ze op een wetenschappelijk verantwoorde manier te onderzoeken in ArcGis, bleek echter een precare zaak. Hierin was het steeds een evenwichtsoefening om enerzijds voldoende in te zoomen en zo meer details waar te nemen, maar anderzijds een groot genoeg gebied te beschouwen zodat er genoeg goede herkenningspunten zijn om het beeld te georefereren. Daarom kozen we ervoor om met het programma Zscreen overlappende *printscreens* te maken en deze vervolgens aan elkaar te *stitchen* met Adobe Photoshop. Gezien de grootte van het bestand steeds bewerkbaar moest blijven en het zo is dat elke *stitch* een zekere fout met zich meebrengt, hebben we ervoor gekozen niet meer dan 16 à 20 *printscreens* aan elkaar te hangen. Voor de analyse van de dorpen in de bedding van de Oosterschelde moesten we echter een andere tactiek hanteren. Hier stelde zich immers een tweeledig probleem. Enerzijds lag het dorp 'topografisch' gezien in een zone – de rivierbedding – waar geen herkenningspunten zijn, hetgeen een georeferentie in ArcGis verhindert. Anderzijds waren de waarneembare sporen van beide dorpen uitgestrekt over een 5 à 6 km², waar dit bij de andere dorpen ruim onder de 1 km² bleef. Om het eerste probleem te verhelpen moest ook een deel van het vasteland in het totaalbeeld verwerkt worden, zodat voldoende punten aanwezig waren voor een goede georeferentie. Dit vergrootte echter letterlijk het tweede probleem. In eerste instantie hebben we geprobeerd om een maximale gedetailleerdheid van de sporen na te streven. Hiervoor werkten we in verschillende stroken van 16 *printscreens* die per 5 aaneen *gesticht* werden tot een aantal zones. Deze zones werden vervolgens ook aan elkaar gezet. Het verkregen beeld werd zo evenwel zeer groot (50 MB) en dus moeilijk bewerkbaar in Adobe Photoshop en ArcGis. Bovendien bleek het veelvuldige *stitchen* van circa 150 luchtfoto's een dermate grote fout met zich meegebracht te hebben, dat het georefereren een te grote RMS-waarde met zich meebracht en er op sommige plaatsen onvolmaaktheden in het

beeld opdoken. Omdat deze problemen ook bij reeksen van 100 en 50 *stitches* bleef opduiken, hebben we er uiteindelijk voor gekozen om het totaalbeeld samen te stellen uit een 25-tal overlappende *printscreens*. Hierop zijn er minder sporendetails waarneembaar zijn, maar is wel een grotere geografische- en beeldcorrectie gekomen⁷.

Nadat al het verkregen fotomateriaal geknipt en/of *gestitcht* was, hebben we de beelden vervolgens bewerkt in Adobe Photoshop. Door kleurbalansen, helderheid, contrast en belichting aan te passen werd getracht de onzichtbare sporen zichtbaar te maken en de zichtbare sporen beter te accentueren (figuur 6).

Eens al deze voorbereidende bewerkingen waren uitgevoerd, kon aangevat worden met het georefereren van het fotomateriaal. Dit werd bekomen door enkele herkenbare en verspreide controlepunten, zichtbaar op de luchtfoto, te koppelen aan diezelfde punten op de digitale topografische kaart. Hierdoor krijgen controlepunten dezelfde geografische coördinaten als die van de digitale topografische kaart en wordt de hele foto in het gewenste coördinatenstelsel geprojecteerd (Antrop & De Maeyer 2005: 32). Concreet gaat het hier om het Rijksdriehoeksstelsel, ook wel gekend als de Amersfoortcoördinaten, dat het officiële coördinaatsysteem is in Nederland.

Een laatste serie luchtfoto's die we zouden analyseren was de reeks schuine luchtfoto's die Dhr. J. Semey doorheen de jaren had genomen op zijn prospectievluchten boven Zeeuws-Vlaanderen. Door enkele praktische problemen tussen het SCEZ, de UGent en onszelf hebben we deze reeksen echter nooit in handen gekregen. We beschikten wel over een bestand, dat we konden inladen in ArcGis, waarop te zien was van welke plaatsen precies schuine luchtopnames gemaakt waren. Hieruit bleek dat vooral westelijk en zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen waren aangevlogen en dat slechts twee van de zes dorpen uit ons onderzoeksgebied gefotografeerd werden. Hoewel deze schuine luchtfoto's methodologisch geen meerwaarde konden leveren voor ons onderzoek waren zij, hoe beperkt ook, toch het analyseren waard geweest.

⁷ Om tegemoet te komen aan een grotere gedetailleerdheid hebben we tijdens het digitaliseren van de sporen in ArcGis, op een tweede beeldscherm de beelden 'live' in groter detail bekeken.

2.5 Digitaal hoogtemodel

Wat betreft de regio Zeeuws-Vlaanderen hebben we gebruik gemaakt van het Algemeen Hoogtemodel Nederland (AHN), hetgeen we verkregen hadden via het SCEZ. Meer bepaald gaat het om een digitaal hoogtemodel van ‘de eerste generatie’ (AHN 1), waarbij door middel van laseraltimetrie punten worden ingemeten. Door al deze punten te verwerken met ‘gewogen gemiddelde intrapolaties’ kwam men uiteindelijk tot een rasterbestand waarbij elke *gridcel* van 5x5 meter, een zekere hoogtewaarde kreeg toegekend. De gegevens van deze 5x5 AHN 1-versie werden ingewonnen tussen 1998-1999 en beschikken elke 16m² over 3 tot 5 laserpunten. Het bestand heeft een systematische afwijking van 5cm en een standaardafwijking van 15cm (<http://www.geo-loket.nl/ahn>, 4 maart 2010). Sinds 2007 is men echter begonnen met het aanmaken van een tweede generatie digitale hoogtemodellen: het AHN 2. Met de nieuwe technologische mogelijkheden is het ondertussen al mogelijk om tot 30 punten per vierkante meter te registreren hetgeen na verwerking tot afzonderlijke *gridcellen* van 0,5x0,5m resulteert! Dit AHN 2 is echter pas in 2009 afgewerkt en kon door het SCEZ nog niet ter onzer beschikking worden gesteld (<http://www.ahn.nl>, 4 maart 2010).⁸

Het nut en de bruikbaarheid van dit hoogtemodel in deze studie ligt in het feit dat de afdekkende polderklei, in al dan niet beperkte mate, de topografie van de onderliggende cultuurlaag kan volgen. Na de langdurige periode van erosie tijdens de inundaties, waarin de bestaande waterwegen nog dieper werden uitgeschuurd, heeft de overgang naar herinpoldering zich immers relatief snel voltrokken. Kreken, stromen en geulen hebben hierdoor niet de kans gekregen om te versilten, hetgeen tot gevolg had dat ze opgevuld werden met kleinere partikels of in het ‘beste’ geval gewoon als watereenheid in het landschap zijn blijven bestaan. Dergelijke sporen zijn op het digitaal hoogtemodel nog steeds waarneembaar als depressies of lager gelegen gebied. Dit staat in schril contrast met het geulen- en krekenspatroon dat in het voorgaande getijdengebied gevormd werd. De geleidelijke opsluiting van deze waterlopen zorgde voor een opvulling met zandig materiaal. Ten gevolge van differentiële klink vond er vervolgens een landschapsinversie plaats en kwamen de kreekruggen boven de omliggende poelgronden te liggen (infra). Onder andere

⁸ Gezien de lokalisering van Casuwele wel heel letterlijk een grensgeval bleek te zijn hebben we voor de volledigheid ook het Vlaamse digitaal hoogtemodel bekeken. Dit bestand werd eveneens bekomen door laseraltimetrie en heeft een punt dichtheid van ongeveer 1 punt per 20m². Het geconsulteerde kaartblad was dat Zandvliet en had volgnummer 7/6 (www.agiv.be, 11 mei 2010).

deze geulen ‘van de eerste generatie’, die in de middeleeuwen om evidente redenen massaal bewoond werden, zullen we in het hoogtemodel als hoger gelegen zones waarnemen. Gezien deze hoogteverschillen zich dikwijls op het niveau van het microreliëf bevinden, zijn ze niet steeds waarneembaar met het blote oog en wordt het digitaal hoogtemodel een interessante benaderingswijze.

Voor de eerste kennismaking met het digitaal hoogtemodel gebruikten we het programma Global Mapper. Deze gebruiksvriendelijke *tool* liet toe om snel en makkelijk de verschillende eigenschappen van het model te leren kennen. In een volgende fase werd het hoogtemodel in ArcGis geïmplementeerd. Omdat elke site zijn eigen specifieke hoogtewaarden – en verschillen heeft werd eerst en vooral een *clip* gemaakt van elk dorp apart. Bovendien wordt het te bewerken bestand op die manier aanzienlijk kleiner, hetgeen ook de verwerkingssnelheid ten goede kwam. Vervolgens kon geëxperimenteerd worden met de verschillende functies binnen de *3D Analyst Toolbox*. Gezien de specifieke kenmerken van het landschap vonden we hierin echter geen functies die een grote meerwaarde konden bieden aan het onderzoek. De meest effectieve werkwijze was het aanpassen en ‘spelen’ met de verschillende klassen van hoogtewaarden. De waarden die niet aanwezig of interessant waren voor een bepaalde zone dienden eerst verwijderd te worden door middel van *exclusion*.

Al snel bleek dat de beperkte resolutie van dit AHN 1, niet voldoende ging zijn voor de herkenning van ‘fijne’ elementen zoals muur – of kavelstructuren. De primaire focus binnen de analyse van dit hoogtemodel lag bijgevolg op het detecteren van circulaire verhogingen die op de aanwezigheid van een kerk en/of dorpscentrum konden wijzen. Een tweede minpunt was het feit dat het bestand niet inzetbaar was op de sites van Tolsende en Nieuwlande (infra).

2.6 Archeologische bronnen

De archeologische data benaderden we vanuit twee hoeken. Enerzijds kregen we van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed een opleiding in en toegang tot ARCHIS II. In deze archeologische database bevinden zich onder andere alle monumenten van de Archeologische Monumentenkaart (AMK), alle archeologische waarnemingen en alle archeologische vondsten. Deze informatie kan men vervolgens projecteren op allerlei kaartmateriaal.

Bovendien kregen we via ARCHIS II toegang tot *Livelink*. Via deze documentendatabase kan men alle documenten die in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) zitten, digitaal raadplegen. ARCHIS II was dan ook het ideale startpunt voor onze studie. Een tweede invalshoek binnen de archeologische benadering bestond uit een analyse van het effectief uitgevoerde veldwerk. Bewust gebruiken we hier de term veldwerk, gezien er veelal moeilijk sprake kan zijn van ‘opgravingen’ in de wetenschappelijke zin van het woord. Via krantenartikels, briefwisseling en amateuristische rapporteringen die we in het archief van het SCEZ vonden, kregen we een inzicht op de meer ‘banale’ bekendheid en kennis omtrent de dorpen. Wetenschappelijk waren deze documenten niet steeds even bruikbaar, maar toch werd een kader en tijdsgeest geschetst waarbinnen we dit archeologisch veldwerk dienen te plaatsen.

2.7 Verwerking & analyse: de retrogressieve methode en/in ArcGis

Na het verzamelen, bewerken en analyseren van al dit bronmateriaal afzonderlijk was het de bedoeling deze informatie te bundelen. Dergelijke werkwijze wordt in de landschapskunde de ‘retrogressieve methode’ genoemd en is er op gericht alle beschikbare informatie te gebruiken om een zo volledig mogelijk beeld te vormen van een bepaalde tijdsdoorsnede (Antrop 2005: 47). Om deze bundeling zo effectief en gedetailleerd mogelijk te analyseren en weer te geven gebruikten we een GIS-omgeving, met name ArcGis. De nadruk in deze retrogressieve studie lag op de luchtfoto’s en het digitaal hoogtemodel⁹. Toch probeerden we, als controlerende factor, waar mogelijk ook de archeologische data en veldwaarnemingen in het geheel te integreren. In principe is het de bedoeling in dergelijke aanpak dit ook te doen met het cartografisch materiaal (Lehouck 2005: 63). Om praktische redenen was dit echter niet mogelijk (supra).

⁹ Om het verdrongen dorp Casuwele te kunnen lokaliseren hebben we, wegens het ontbreken van informatie in de andere bronnencategorieën, een meer uitgebreide studie van het historisch kaartmateriaal proberen nastreven. De werkwijze die zich in dit geval opdringt wordt de ‘retrospectieve methode’ genoemd. Hierbij vertrekt men vanuit relictten die herkenbaar zijn in het huidige landschap, om zo stapsgewijs terug te keren naar het middeleeuwse landschap (Antrop 2005: 47). Hoewel er potentieel zit in deze benadering hadden we binnen het kader van dit onderzoek niet voldoende tijd en ruimte beschikbaar om dergelijk uitgebreid cartografisch onderzoek volledig uit te voeren.

Waar het in deze onderzoeksmethode dus om draait is de resterende relictten van het middeleeuwse landschap in het hedendaagse landschap te herkennen en te identificeren. Als men deze relictten in hun ruimtelijke dimensie beschouwt, zijn ze op te delen in enkele categorieën: puntrelictten, lijnrelictten en relictzones. Gezien er aan deze relictten ook een tijdsdimensie te koppelen is, kunnen we de indeling ook als volgt opvatten: functionele relictten, archaïsche relictten en fossiele relictten (Lehouck 2005: 62; Antrop 2005: 59-60). Als we deze categorisering nu toepassen op ons onderzoek specifiek zien we dat er in het eerste geval zowel punt – en lijnrelictten alsook de combinatie van beiden, de relictzones, terugvonden worden. In het tweede geval blijken al onze waarneembare sporen onder de noemer ‘fossiele relictten’ te vallen. Dit betekent dat deze relictten op geen enkele wijze nog enige functie of betekenis hebben in het huidige landschap (Lehouck 2005: 62-63). Het herkennen van deze relictten gebeurde via luchtfoto’s (kleurverschillen) en het digitaal hoogteverschil (hoogteverschillen). Door bewerking en analyse van beiden probeerden we als het ware doorheen de afdekkende kleilaag te kijken en de ‘verticale relatie’ met onderliggend substraat te achterhalen (Antrop 2005: 62). Op die manier kunnen we de polderklei plots als een ‘positieve’ factor beschouwen. Ze heeft het 16^e eeuwse landschap immers zo’n 400 jaar afgedekt en bewaard. Hierdoor kunnen we vandaag de dag met moderne technieken bepaalde karakteristieken van deze kleilaag direct relateren aan de onderliggende cultuurlaag.

De relictten waarneembaar op de luchtfoto’s werden gedigitaliseerd in ArcGis en vergeleken met het beeld dat uit digitaal hoogtemodel gegenereerd werd. Uit deze analyse werd, indien mogelijk, een hypothese omtrent de mogelijke ligging van het kerkdorp en/of het kerkgebouw geformuleerd dat vervolgens ook gedigitaliseerd werd.

3. Landschapsgenese

3.1 Inleiding

De bijzondere ontwikkeling van het Holocene kustlandschap in Zeeland noopt ons ertoe om dit hoofdstuk breder uit te werken dan een simpele tijd- en ruimtesituering. In de loop der eeuwen is er namelijk een dynamiek ontstaan tussen natuurlijke en antropogene processen. Ze activeren en versterken elkaar op zo'n manier dat ze onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en het quasi onmogelijk is om de geomorfologische benadering te scheiden van zijn historische equivalent.

In principe zijn het slechts de geomorfologische processen van grofweg het laatste millennium die voor het huidige landschap in Oost Zeeuws-Vlaanderen en het Verdrunken Land van Zuid-Beveland gezorgd hebben. Toch leek het ons cruciaal om ook de vroegste periode van het holoceen, waar de sturende krachten achter deze 'recente' landschapontwikkelingen – zonder inbreng van antropogene factoren – hun aanvang kenden, te bespreken. Daarom wordt de holocene landschapsgenese zelf opgesplitst in een zuiver geologisch deel en een meer historisch-geografisch deel. Omdat de cesuur tussen beide delen niet vrij is van discussie en niet exact te dateren is, beschouwen we deze eveneens in een apart onderdeel.

Om de dynamiek van het voorbije millennium tussen mens en natuur weer te geven, maar toch het chronologische overzicht te behouden, zullen we in dit laatste subhoofdstuk fase per fase de geomorfologische ontwikkeling van het landschap bespreken. Naargelang we daarin vorderen zal blijken dat de menselijke invloed en ingreep op deze ontwikkelingen steeds meer bepalend wordt.

In een poging om deze complexe wisselwerkingen te verklaren, heeft zich de voorbije decennia een verwoede discussie tussen geologen, bodemkundigen, historici en archeologen voltrokken. De hoofdrolspeler hierin was het trans- en regressiemodel, dat lange tijd hardnekkig heeft stand gehouden, maar enkele jaren terug toch voorgoed van zijn *pied de stal* is gehaald. Een weergave van deze, en enkele andere discussies, lijkt ons dan ook essentieel om dit hoofdstuk te beginnen en zal eveneens een belangrijk element vormen in de eerstvolgende subhoofdstukken.

Een meer regiospecifieke geomorfologische analyse van onze dorpen zal in het volgende hoofdstuk besproken worden.

3.2 Onderzoekshistoriek

Het trans- en regressiemodel werd populair in de jaren '50 van de vorige eeuw. Geologen en bodemkundigen ontwikkelden een model waarin fases van transgressie, waarbij zandige en kleiige sedimenten werden afgezet, afwisselden met fases van regressie, waarbij verminderde mariene invloed leidde tot de vorming van strandwallen waarachter veengroei kon plaatsvinden. Supra-regionale klimaatsschommeling werden aanzien als de sturende kracht voor het plotse stijgen of dalen van de zeespiegel. Bovendien veronderstelde men dat deze opeenvolging van trans –en regressieve fases synchroon en over de gehele Belgisch-Nederlandse kuststrook plaatsvond (Vos & van Heeringen 1997: 34; de Boer 2005: 49).

De kiem van dit model ligt in het onderzoek naar de sedimentatie van het Noord-Franse kustgebied dat plaatsvond in 1925. Om de oudere van de jongere afzettinglagen te scheiden kregen de sedimentatielagen respectievelijk de benaming *Asise de Calais* en *Asise de Dunkerque*. Later zijn Vlaamse en Nederlandse geologen deze benamingen ook beginnen gebruiken voor de opmaak van hun geologische kaarten (van de Ven 1996: 43; Van Rummelen 1965). De Duinkerke-transgressiefase werd al snel verder opgedeeld in verschillende subfases waarbij de dateringen verschilden per regio. Archeologen speelden een belangrijke rol in het (indirect) dateren van deze subfases en maakten gebruik van het model om afwezigheid van bewoning te verklaren (de Boer 2005: 49). Op basis hiervan situeerde Augustyn het ontstaan van het transgressiemodel zelfs heel precies bij een axioma van de geograaf Blanchard die volkomen hypothetisch de Duinkerke II – transgressie ontwierp om de afwezigheid van bewoning op de Vlaamse kustvlakte in de post-Romeinse tijd te verklaren (Augustyn 1991: 103-105). Zonder het te merken vervielen geologen en historici in cirkelredeneringen waarbij ze op elkaar steunden om hun standpunt te staven (de Boer 2005: 49).

Vanaf de jaren '70 begon het trans- en regressiemodel echter barsten te vertonen. Naarmate er meer gegevens werden gegenereerd voor het opstellen van de bodemkaarten, bleken de sequenties veel complexer dan eerder vooropgesteld. Waar men vroeger de verschillende Duinkerke-afzettingen meende te kunnen onderscheiden, bleek dit nu plots niet meer

mogelijk. De supra-regionale klimaatschommelingen, die verantwoordelijk werden geacht voor de trans- en regressies, kon men bovendien helemaal niet bewijzen. Daarnaast hanteerden geologen, bodemkundigen en historici verschillende terminologieën en dateringen om ‘dezelfde’ sedimenten aan te duiden, hetgeen er de discussie niet makkelijker op maakte (de Boer 2005: 50). Een belangrijk kantelpunt was het congres “*Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België*” dat in 1978 werd georganiseerd door Prof. Dr. Verhulst en Prof. Dr. Gottschalk. Hierin maakte Dekker vakkundig brandhout van de Duinkerke III- transgressie en vestigde de aandacht op de rol van de mens in de middeleeuwse calamiteiten (Dekker 1980: 93-114). Het congres plaatste het trans- en regressiemodel finaal op de helling en stimuleerde onderzoekers als Augustyn en de Kraker tot studies waarin de antropogene factoren in de landschapsgenese uitgebreid onderzocht werden (Augustyn 1991; de Kraker 1997).

De volgende mijlpaal in deze problematiek werd bereikt door een samenwerking tussen geoloog Vos en archeoloog van Heeringen. In hun basiswerk ‘*Holocene geology and occupation history of the Province Zeeland*’ rekenden ze niet enkel definitief af met het trans- en regressiemodel voor de regio Zeeland, maar postuleerden tegelijkertijd een volwaardig alternatief: het procesmodel. Dit model legt de nadruk op de processen die zich in het getijdenbekken zelf afspelen. Als motor voor de veranderingen werd de afnemende snelheid van de relatieve zeespiegelstijging vooropgesteld. Daarnaast speelden de morfologie van de overstroomde – niet-mariene – afzettingen en de veranderende sedimentbalans een cruciale rol. De combinatie van deze factoren bepaalt of er een zeewaartse (regressieve) kustontwikkeling plaatsvindt, of dat de mariene invloed op het achterland groter wordt (de Boer, 2005: 50, Henderikx 2004: 6). Tot slot trachtten ze de Holocene landschapsevolutie te reconstrueren in 20 paleogeografische kaarten (Vos & van Heeringen 1997). Voor dergelijk werk betreffende de Belgische kustvlakte moeten we verwijzen naar Tys, die eveneens het trans – en regressiemodel naar de prullenmand verwees (Tys 2001) en Baeteman, die een iets andere invulling geeft aan het procesmodel (Baeteman 2007).

Hoewel het werk van Vos & van Heeringen door de meeste wetenschappers erkend en gebruikt wordt, is er vanuit enkele hoeken toch ook wat kritiek te horen. Zo wijst de Boer op het feit dat de schaal van de paleogeografische kaarten (1:500000) niet gedetailleerd genoeg is en dat er te weinig dateringen van de sedimenten zijn (de Boer, 2005: 55). Een opmerking die we bevestigd zagen in de opgravingen te Ellewoutsdijk (infra) (Sier 2003).

Vos & van Heeringen wijzen er ook meerdere malen zelf op dat de paleo-reconstructies, door erosieve processen, dikwijls een subjectieve toets hebben gekregen (Vos & van Heeringen 1997: 37). In ons onderzoek, dat ook gebruik maakt van deze reconstructies, moet dus rekening worden gehouden met deze opmerkingen en factoren. Meer specifiek contesteert de geoloog Verbruggen enkele malen bepaalde opvattingen en dateringen van Vos & van Heeringen. Hier zullen we ten gepaste tijde verder op in gaan.

3.3 De zuiver geomorfologische processen : 9000 BC – 600 BC

3.3.1 De continentale fase: 9000 BC – 7000 BC

Landschappelijk gezien is deze eerste periode van het holoceen een voortzetting van het laatpleistoceen. In het weichseliaan, de laatste glaciële periode van het pleistoceen, vonden er echter enkele cruciale processen plaats die de landschapsevolutie in het komende holoceen ernstig zouden beïnvloeden. De pleistocene zanden die vanuit het droogliggende Noordzeebekken onze contreien werden ingeblazen, wordt de Formatie van Twente genoemd (Van Rummelen 1965: 30). Tussen Maldegem en Stekene werden deze zanden echter tegengehouden door hoger gelegen tertiaire klei waardoor zich een uitgestrekte dekzandrug vormde (figuur 7) (Verbruggen 2002: 11). Aan de noordzijde van deze dekzandrug ontwikkelden zich in het hedendaagse Zeeuws-Vlaanderen noordoostelijk georiënteerde stuifzandruggen die gestaag lager werden (Van Rummelen 1965: 30). Op verschillende manieren zouden deze dekzandrug en zijn uitlopers een bepalende factor in het landschap gaan spelen. Enerzijds werd een brede oost-west lopende ‘afdamming’ gevormd voor het noordelijk aflopende water, dat vervolgens in westelijk richting werd gedwongen. Anderzijds heeft de rug van Rilland, de grootste noordoostelijk lopende stuifzandrug die via Hulst en Saeftinghe loopt, lange tijd een doorbraak van de Westerschelde verhinderd. Tot slot zouden de stuifzandruggen een uitstekende uitvalsbasis gaan vormen voor verschillende periodes van menselijke nederzetting (Verbruggen 2002: 11-12). De temperatuurstijging van het holoceen deed vervolgens ijskappen en gletsjers afsmelten waardoor het Noordzeebekken geleidelijk aan opgevuld werd met water (figuur 8). De kustlijn had Zeeland in deze periode echter nog niet bereikt, vandaar dat Vos & van Heeringen dit stadium bestempelen als de continentale periode (Vos & van Heeringen 1997: 50-51).

3.3.2 De inundatie Zeeland: 7000 BC – 3100 BC

De aanhoudende stijging van het relatieve zeeniveau (figuur 9) zorgde ervoor dat vanaf 7000 BC nu ook Zeeland te maken kreeg met mariene invloeden vanuit het noordwesten. Geleidelijk begon zich een getijdengebied te ontwikkelen met aan de rand ervan veenmoerassen en tussenin een zone met lagunes (figuur 10). De mariene sedimenten die tijdens deze fase werden afgezet worden de Afzettingen van Worner¹⁰ genoemd. Het veenmoeras achterin het getijdenbekken wordt als Basisveen geduid. Naarmate het getijdengebied verder bleef oprukken, werden ook de lagunes en het veen verder landinwaarts geduwd. Rond 5500 BC vertraagde de relatieve zeespiegelstijging, waardoor de lagunevormende processen wegvielen en het nog steeds oprukkende getijdengebied nu grensde aan de veenmoerassen (figuur 11). De maximale – meest noordelijke – verbreiding van de Afzettingen van Worner werd bereikt rond 4400 BC (figuur 12). Het westelijk deel van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland kwam in deze fase deels in het getijdengebied te liggen. In Oost Zeeuws-Vlaanderen werd enkel het meest noordelijke gebied, de landtong van Hontenisse, door Afzettingen van Worner overspoeld (Vos & van Heeringen 1997: 52-55). De kleiige samenstelling en het ontbreken van tussenliggende veenlaagjes tonen aan dat deze zone nog ver van de toenmalige kustlijn lag en pas laat overstroomd werd (Van Rummelen 1965: 41).

De steeds verder afnemende snelheid van de relatieve zeespiegelstijging zorgde er vanaf 4400 BC voor dat er een overschot aan sedimenten vast kwam te zitten in het getijdenbekken, waardoor de geulen langzamerhand begonnen op te silten. De lagere stroomsnelheid bij de ingang van de geulen zorgde er op zijn beurt dan weer voor dat de kustduinen zich lateraal konden uitbreiden. Tegen 3100 BC was dit geëvolueerd naar een systeem waarin het opsiltende getijdenbekken werd afgesloten door een expanderende kustbarrière (figuur 13). De vele kleine getijdengeultjes werden herleid naar twee grotere instromen: een eerste aan de hedendaagse Oosterscheldemonding en de tweede in de regio van de huidige Westerscheldemonding¹¹ (Vos & van Heeringen 1997: 56-57).

¹⁰ In de oudere literatuur werden deze sedimenten *Calais-afzettingen* genoemd.

¹¹ De komberging van deze preboreale getijdengeul ter hoogte van de Westerschelde gebeurde in het zuidwesten van Walcheren en het zuidwesten van Zuid-Beveland en niet via het huidige kombergingsgebied dat ook Zeeuws-Vlaanderen omvat (Vos & van Heeringen 1997: 56).

We moeten er echter op wijzen dat de verspreiding van het Basisveen en de Afzetting van Worner regionaal gebonden zijn en chronologisch verschillen, hetgeen uiteraard voer geeft voor discussie. Een mooi voorbeeld hiervan is de veengroei in oostelijk Zuid-Beveland die rond 3800 cal BC startte en ononderbroken doorgroeide tot in de vroege middeleeuwen. Daartegenover wijst Verbruggen, die in deze periode een grotere en vroegere mariene invloed ziet in heel Zeeland, op een laagje brakwaterklei dat werd afgezet in Kallo en Doel. De datering hiervan situeert hij rond 6000 cal BC (Verbruggen & Semey 1993: 63; Verbruggen 2002: 14). Kiden is van mening dat deze mariene invloed van beperkte duur was en spreekt van een kortstondige brakwater-getijdeninvloed tussen 6000 BC en 5700 BC (Kiden 2006: 287). Vos & van Heeringen benadrukken dan weer de regionale verschillen en steunen op de geologische kaart van Van Rummelen om de brakwaterklei te linken aan de verdrinking van het basisveen in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen, hetgeen volgens hen pas rond 3600 cal BC gebeurde (Vos & van Heeringen 1997: 57, Van Rummelen 1965: 36). Ook het overstromen van de noordelijke uitloper van de Rillandrug, waardoor nabij Tholen een kortere verbinding tussen de Schelde en het getijdenbekken ontstond, de Oosterscheldemonding, is niet vrij van discussie. De dateringen variëren tussen het middenatlanticum (Verbruggen 2002: 14; Kiden 2006: 286) en het laatatlanticum (Vos & van Heeringen 1997: 54).

3.3.3 Regressieve kustontwikkeling: 3100 BC – 600 BC

De kustbarrière, die 6 tot 10 km breed kon worden, sloot na 3100 BC quasi de hele kuststrook af (Hemminga 2004: 13). Dit zorgde voor een nog slechtere afwatering van het achterland, dat intussen een zoetwateromgeving was geworden. Zo'n condities bleken optimaal voor de uitbouw van een nieuw groot veenmoeras in het voormalige getijdenbekken: het Hollandveen. Deze regressieve kustontwikkeling was definitief dominant rond 1800 BC. Het grootste deel van Zeeland werd in deze periode reeds bedekt door het veen, enkel de hoger gelegen pleistocene zandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen, dagzoomden nog (figuur 14) (Vos & van Heeringen 1997: 7, 60-61).

Over de maximale veenverbreiding, waarbij eventueel ook deze pleistocene zandruggen met veen overgroeid werden bestaat er evenwel opnieuw discussie. Gezien het deze laag Hollandveen is die in de middeleeuwen zal worden weggegraven, lijkt het ons dan ook interessant om de discussie hier kort te bespreken.

De opvatting dat de pleistocene zandruggen op een bepaald moment door het veen werden afgedekt, wordt verdedigd door Gottschalk, Augustyn en Vos & van Heeringen. Daartegenover staat Verbruggen die deze afdekking én een al te zuidelijke veenverbreiding fel betwist. Verbruggen stoort zich aan het feit dat op de reconstructies van Vos & van Heeringen de pleistocene zandruggen vanaf 750 BC als door veen bedekt worden aangegeven (figuur 15) en dit blijven tot op de reconstructie van 1250 AD, waar deze hoger gelegen zones plots weer vrij zijn van veen (figuur 23) (Verbruggen 2002: 14). Vos en van Heeringen baseren zich voor deze stelling op Gottschalk die beweert dat de hoger gelegen pleistocene ruggen tegen 1300 AD reeds ontveend waren (Gottschalk 1955: 129). Ook Augustyn, die een deel van haar doctoraat aan deze problematiek wijdde, deelt deze mening (Augustyn 1993). Om de veenbedekking van pleistocene zandruggen in Zeeuws-Vlaanderen te weerleggen grijpt Verbruggen onder andere terug naar een artikel dat hij samen met Semey heeft geschreven (Verbruggen & Semey 1993). Daarin ontkent hij met klem de stellingen van Augustyn en zoekt hiervoor bewijzen in luchtfoto's, gemaakt en geanalyseerd door Semey. Hij gaat ervan uit dat, indien er pre-middeleeuwse structuren op deze foto's te zien zijn, hiermee bewezen is dat er geen veenafzetting aanwezig was¹². Semey kon vervolgens 3 zulke structuren onderscheiden, gelegen op hoger gelegen pleistocene zanden nabij Zuiddorpe (Verbruggen & Semey 1993: 64). Vreemd genoeg vinden we de bewijzen hiervoor niet terug in het artikel zelf, maar ontdekten we deze eerder toevallig in het recente onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening (Hessing et al. 2008: 30). De hier afgebeelde foto (figuur 16) vormt ons inziens een sluitend bewijs voor de stellingen van Verbruggen aangaande deze zandrug. Verder in het artikel stelt Verbruggen +2m TAW vast als maximumhoogte tot waar de veengroei in de Vier Ambachten zou kunnen gegroeid hebben (Verbruggen & Semey 1993: 64). Leenders geeft echter in zijn bijdrage over venen en moeren een voorbeeld uit het hertogdom Brabant, waar veen op een hellend vlak tot + 29m TAW was opgeklommen. Een dergelijke situatie kon zich volgens hem ook in de Vier Ambachten voordoen, hoewel de historisch-geografische opvatting het 'slechts' op 5m TAW houdt (Leenders 1993: 67). Een bewijs tegen de zuidelijke veenverbreiding zoekt Verbruggen in het ongepubliceerde thesisonderzoek van L. Van de Velde. Uit dit onderzoek bleek dat in het Meetjesland de zuidelijke veengrens nog noordelijker lag dan tot dan toe door hem werd aangenomen (Verbruggen 2002: 14-15). Het lijkt ons echter niet voldoende om met dit onderzoek, dat voornamelijk over westelijk Zeeuws-Vlaanderen gaat, het onderzoek van Augustyn, die zich

¹² Dat deze structuren mogelijks opnieuw 'zichtbaar' werden door middeleeuwse veenafgraving (zoals Augustyn en Gottschalk claimen) maakt een discussie in deze naar zijn mening onmogelijk.

meer oostelijk op de Waase Polders concentreerde, volledig te weerleggen. Toch staan we, op grond van de luchtfoto's van Semey, kritisch tegenover een volledige veenafdekking van Zeeuws-Vlaanderen, waar alle hoger gelegen zandruggen in meegenomen worden. Dit is alweer een indicatie dat de landschappelijke ontwikkelingen regionaal en lokaal sterk kunnen verschillen en een algemene paleo-reconstructie als die van Vos & van Heeringen op micro-schaal verder gespecificeerd dient te worden.

3.4 Overgang naar het tweede holocene getijdenbekken: 600 BC - 750 AD

Tussen de voorgaande periode van zuiver geologische processen en komende periode waarin de mens op grote schaal de natuurlijke omgeving zou gaan beïnvloeden, ligt een periode die als een schakelmoment tussen beiden kan aanzien worden. Het zal dan ook niet verbazen dat ook over deze periode een complexe discussie gevoerd wordt.

Hoewel de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging bleef afnemen, steeg de zeespiegel wel nog steeds. Een verdere aanvoer van sedimenten vanuit de Noordzee, die de kustbarrière nodig had om het stijgende zeepeil bij te kunnen houden, bleef uit¹³. Bijgevolg begon de zee vanaf 500 BC de kustbarrière te eroderen, waardoor er plaatselijk duindoорbraken en sluffers¹⁴ werden gevormd (de Boer 2005: 49). Langzamerhand kende het veen een betere ontwatering waardoor ook het landschap aantrekkelijker werd voor bewoning. Het waren vooral de bewoners van de midden Romeinse periode die vanaf 200 AD in grote getale opnieuw het veengebied gingen bewonen, en nog meer, bewerken (figuur 17). Om het veen en hun woonomgeving beter te ontwateren besloten ze zelf kleine geulen en kanalen te graven. Een fenomeen dat duidelijk wordt aangetoond in figuur 18. Deze beide factoren van ontwatering brachten een onomkeerbaar proces van oxidatie en inklinking op gang. Daarbij kwam nog eens de, weliswaar beperkte, veenafgraving die reeds in de Romeinse periode een aanvang nam. De zee kreeg zo opnieuw relatief snel en makkelijk grip op het achterliggende, progressief inklinkende veen, en creëerde een nieuw getijdenbekken. Tegen het einde van de 3^e eeuw AD was de Romeinse bevolking reeds verdwenen uit het gebied. Dit wordt echter eerder aan politiek-economische factoren gelinkt. Het feit dat de bevolking na deze

¹³ De kustbarrière zelf beschikte namelijk over enorme hoeveelheden zand (de Boer 2005: 52)

¹⁴ Deze sluffers werden in de oude transgressie-terminologie dikwijls geduid als Duinkerke I –afzettingen (Vos & van Heeringen 1997:10).

crisisperiode niet terugkwam naar Zeeland was dan weer te wijten aan het uitgestrekte getijdenlandschap dat vanaf 350 AD voorgoed de regio was binnengedrongen (figuur 19). Rond 500 AD bereikten de getijdenkanalen hun maximale capaciteit en werd ook het centraal gedeelte van Zeeuws-Vlaanderen en een groot deel van oostelijk Zuid-Beveland verdrongen (figuur 20). Terwijl tegen 750 AD nog grotere delen van Zeeuws-Vlaanderen en de Rug van Rilland geïnundeerd raakten, begonnen getijdengeulen in het centrale deel van Walcheren al te versilten (figuur 21) (Vos & van Heeringen 1997: 61-69).

Dit is in grote lijnen de reconstructie die door Vos & van Heeringen in hun procesmodel is toegepast. Ook hier houdt Verbruggen er op enkele vlakken een andere opinie op na. Hetgeen dan weer onderschreven of weerlegd wordt door auteurs als Augustyn en Kidden of door recentere opgravingen in Ellewoutsdijk en Doel-Deurganckdok. Om het overzicht in de discussie te behouden zullen de verschillende punten van kritiek afzonderlijk behandeld worden.

Het eerste punt van discussie is het moment waarop de zee en het getijdenbekken in het achterland van Zeeland doordrongen. Vos & van Heeringen dateren dit zoals gezegd pas rond 350 AD. Bewijs hiervoor vinden ze enerzijds in de veelheid van midden Romeinse bewoningsresten op het veen en anderzijds in een Romeinse veenput uit Goes die overspoeld was met klei en aan de hand van de aanwezige mariene schelpen gedateerd kon worden in de 4^e eeuw AD (Vos & van Heeringen 1997: 67-68). Verbruggen ziet de mariene invloed echter al veel vroeger diep het getijdenbekken binnendringen. Om dit te staven haalt hij dateringen van topveen aan uit onder andere Doel (tussen 351 cal BC en 115 cal AD)¹⁵ en Kallo¹⁶ (tussen 2 cal AD en 215 cal AD) (Verbruggen 2002: 15). Vos & van Heeringen trachten deze opvatting te weerleggen door te wijzen op diatomeeënonderzoek dat meer stroomafwaarts nabij Tholen werd uitgevoerd en waaruit bleek dat het water daar zoet bleef tot aan de midden Romeinse tijd. Deze datering gebeurde dan weer in een overblijvend afwateringskanaaltje van een afgesneden paleomeander, hetgeen ons inziens niet de meest ideale plek is voor dergelijke analyse. Over de dateringen van het topveen van Verbruggen zeggen de auteurs bovendien dat deze in principe slechts als *terminus post quem* kunnen gebruikt worden, gezien door erosie het bovenste deel van het veen geërodeerd of geoxideerd kan zijn. Een meer correcte datering zou moeten gebeurd zijn door het afdekkende kleilaagje te dateren (Vos & van Heeringen

¹⁵ Doel: 2070 ± 70 BP

¹⁶ Kallo 1950 ± 40 BP

1997: 68). Een datering van deze afdekkende laag is echter onmogelijk, gezien er gedurende de eerstvolgende 1000 jaar slechts zeer langzaam een dun sedimentatielaagje werd afgezet (Verbruggen 2002: 15). De verdrinking van het veen stroomafwaarts van Antwerpen, nog voor de komst van de Romeinen, en de afwezigheid van hoogveen in deze contreien, die Verbruggen vervolgens voorstelt (Verbruggen 2002: 16), worden dan weer opmerkelijk weerlegd door Augustyn. Zij grijpt terug naar twee licentiaatverhandelingen omtrent deze problematiek, waarvan Verbruggen de promotor was. Uit de eerste thesis, die pollen in Doel analyseerde, bleek dat het topveen hier uit een oligotrofe omgeving kwam. De samenstelling bestond voor een groot deel uit *sphagnum*¹⁷, maar ook heidesoorten en haagbeukpollen kwamen voor. De gelijkenis met het hoogveenprofiel van Saeftinghe-Schaapskooi was volgens Augustyn dan ook frappant. De tweede thesis behelsde een booronderzoek in de Waase polders. Hier werd vastgesteld dat men te maken had met een sterk vergraven turfwinningengebied waar geen spoor was van de zogezegde vroege Duinkerke-afzettingen (Augustyn 1991: 121-131). Deze resultaten steunden Augustyns conclusies in haar doctoraatsonderzoek, waar door uitgebreid historisch onderzoek werd gesteld dat in de Vlaamse kustnabije polders een uitgestrekt dik oppervlakteveenpakket lag dat in de volle middeleeuwen op bijna industriële wijze ontgonnen werd. Bovendien zou dit veen in eerste instantie niet door de ‘vroege Duinkerke-transgressies’ overspoeld zijn (Augustyn 1991: 402-525). Het tegenargument van Verbruggen, waarin hij de kleiafdekking tracht aan te tonen uit profielkuilen van de Melopolder (Verbruggen 1993: 64), wordt dan weer door Leenders ontkracht, die deze kleiafdekking in de late middeleeuwen plaatst en aan het *darinckdelven* (infra) koppelt (Leenders 1993: 67).

Een tweede dispuut gaat over de eventuele vroegere en verdere inbraak van de getijdengeul die later de Westerschelde zou gaan vormen. Volgens de reconstructies van Vos & van Heeringen zou deze pas echt aanvang nemen en dieper het achterland binnendringen vanaf 350 AD (figuur 19). Verbruggen stelt dat deze getijdengeul echter al verschillende eeuwen voor onze tijdsrekening minstens tot aan Terneuzen kwam. Hiervoor steunt hij op topveendateringen uit Terneuzen¹⁸ (tussen 748 cal BC en 51 cal BC) en de Braakman¹⁹ (tussen 791 cal BC en 406 cal BC) (Verbruggen 2002: 16).

¹⁷ Hoogveen wordt gevormd door *Spaghnum* op voedselarme plekken (Hemminga 2004: 15-19).

¹⁸ Terneuzen: 2270 ± 100 BP

¹⁹ Braakman: 2480 ± 85 BP

Hoewel Augustyn beweert dat dergelijke dateringen²⁰ verwaarloosbaar zijn door de erosieve werking van de later ingebroken Zuudzee (Augustyn 1993: 121-131), én Verbruggen weer vervalt in de verworpen terminologie van Duinkerke I – afzettingen, moet er toch stilgestaan worden bij de mogelijkheid van zo'n stelling²¹. Uit de opgravingen van Ellewoutsdijk is immers gebleken dat de paleo-reconstructie van Vos & van Heeringen omtrent de situatie in 350 AD lokaal niet klopt. De bewoners die er zich tussen 65 AD en 150 AD hadden gevestigd, bewoonden immers een landschap waar veenontwateringsgeulen zich al veel verder landinwaarts bevonden dan de reconstructies laten uitschijnen. Bovendien blijkt uit de analyse van de stalmest dat het vee reeds tussen zoutminnende planten graasde. Een onmiddellijke link met een vroege inbraak van de Westerschelde leggen de auteurs niet²², maar toch blijkt dat ook in deze regio de mariene invloed al in de vroeg Romeinse tijd diep in het Zeeuwse achterland was doorgedrongen (Sier 2003: 15-23; 139-147).

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat deze complexe discussie zeker nog niet ten einde is, en dit waarschijnlijk ook nooit zal zijn. Ons inziens is het grootste probleem in deze discussies dat de verschillende onderzoekers de bewijzen, die ze meestal zelf gegenereerd hebben, enkel gebruiken om het beter in hun eigen algemene theorie in te passen. Een mooi voorbeeld hiervan is de oude afwateringsarm in Tholen. Vos & van Heeringen gebruiken deze om uiteindelijk de invloed van de antropogene ontwateringsgeulen, die cruciaal waren in de wording van het vroegmiddeleeuwse getijdengebieden, aan te tonen en in te passen in hun procesmodel (Vos & van Heeringen 1997). Ook de sterke veralgemeningen van Verbruggen, die enkele lokale topveendateringen in de hydrologisch complexe Scheldedelta gebruikt voor zijn theorie van vroege en algemene kleiafdekking in grote delen van Zeeuws-Vlaanderen, dienen kritisch bekeken te worden. Symptomatisch in de discussies is ook het feit dat de onderzoekers elkaars stellingen verwerpen door een tegenargument aan te brengen dat uit een andere streek van Zeeland komt. Dit toont ons net aan dat de verschillende landschapontwikkelingen sterk regionaal – en tijdsgebonden zijn! Het lijkt ons dan ook gepast om deze discussie af te sluiten met de synthese die Kiden geeft. Hij werkte zowel met Vos als Verbruggen samen en tracht beide invalshoeken met elkaar te verzoenen. Reeds enkele eeuwen voor onze tijdsrekening ziet hij een vervochtiging van het veenmilieu, hetgeen volgens hem lag aan een toenemende invloed van zoetwatergetijden, als voorloper op de

²⁰ Eerder gebruikte Verbruggen al elementen die stamden uit het onderzoek van Munaut uit 1962 die het topveen in Terneuzen dateerde rond 320 BC en 530 BC (Augustyn 1993: 121-131)

²¹ zie ook het recente onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening (Hessing et al. 2008: 70)

²² Ze stellen eerder een vroege Scheldeloop langs de Zak van Zuid-Beveland voor (Sier 2003: 15-23)

brakwatergetijden. Vanaf het begin van onze tijdsrekening eindigde hierdoor lokaal de veengroei. De regionale verschillen worden echter meteen benadrukt met als voorbeeld de veengroei die in Doel stopt rond het jaar 0, maar bijvoorbeeld in Oosterweel pas in 500 à 600 AD. Een mariene invloed via de Oosterschelde, die tot over de landsgrens in België merkbaar was, lijkt hem aanneembaar vanaf de 4^e eeuw AD. Al de bovenstaande discussies in acht nemend, lijkt het ons geheel wanneer Kiden zich ten slotte de vraag stelt of de detectiemethoden die gebruikt worden voor de landschaps –en milieureconstructies hun limieten niet bereikt hebben (Kiden 2005: 288).

3.5 Mens versus Natuur: 750 AD – 2010 AD

In deze laatste fase van het holoceen zien we dat de mens opnieuw het getijdengebied binnentrekt en dit langzaam begint te herkoloniseren. De overgang van de Romeinse tijd naar de middeleeuwen bracht Zeeland echter in een nieuwe geopolitieke situatie. Waar het vroeger een eerder perifere ligging achter de Romeinse limes had, zou Zeeland vanaf de middeleeuwen het grensgebied tussen verschillende opeenvolgende rijken en graafschappen worden. Maar ook op economisch vlak werd de streek plots interessant. Zeeuws-Vlaanderen lag namelijk in het onmiddellijke achterland van de snel groeiende en bloeiende Vlaamse steden, wiens vraag naar voedsel en brandstof steeds groter werd. Zoals we dat wel eens meer zien in de geschiedenis koppelde men deze elementen aan de verspreiding van een religie: het christendom. Deze politieke, economische en christelijke landhonger zouden er vanaf de vroege middeleeuwen voor gaan zorgen dat de reactie van de mens op de natuurlijke processen in het Zeeuwse getijdengebied, niet meer die van een vluchtende, maar van een strijdende werd. Hetgeen niet zonder slag of stoot verliep en zich uiteindelijk manifesteerde in het adagium van de provincie Zeeland: ‘*luctor et emergo*²³’.

²³ “Ik worstel en ik herrijst”

3.5.1 Herkolonisatie & defensieve maatregelen: 750 -1100

Zoals reeds eerder vermeld beginnen in de 8^e eeuw de getijdenkanaaltjes dicht te slibben, zij het wel niet overal tegelijkertijd. In een getijdengebied is het namelijk zo dat de lichtere kleiige sedimenten worden afgezet in het overstromingsgebied en daar een kleilaag achterlaten. De zwaardere zandpartikels zweven vooral rond in de getijdengeulen en zetten zich sneller af. Dit verklaart waarom de westelijke gebieden, die dicht tegen de kustlijn lagen, in de 8^e eeuw reeds aan het ‘verlanden’ waren, terwijl in de meer oostelijk gelegen zones het getijdengebied zich nog dieper in het achterland aan het insnijden was (Hemminga 2004: 19). De rol van deze dichtgeslibde kanaaltjes werd stilaan overgenomen door de steeds groter wordende zeearmen van de Honte en het Veerse Gat (figuur 21). Tegen de 9^e à 10^e eeuw leek het erop dat er een nieuwe fase van regressieve kustontwikkeling zou plaatsvinden. De exacte *triggers* hiervoor zijn niet te duiden, maar de getijdenwerking nam af en de sedimentatie nam toe. Het verschil met de kustregressieve fase van 3100 BC was echter dat deze zich niet op dezelfde manier zou doorzetten. Hoger opgeslibde delen zouden in de 11^e en 12^e eeuw immers nog regelmatig overstroomd worden (Vos & van Heeringen 1997: 68-70). Dit dwong de mens, die in het kielzog van het verlandingsproces Zeeland was binnengetrokken tot reactie over te gaan (figuur 22).

De Scheldemonding in de vroege middeleeuwen blijft op geopolitiek vlak een schemerzone waar geen duidelijke grenzen getrokken kunnen worden. Eerst waren het de Merovingische koningen die het gebied, dat toen onder invloed was van de heidense Friezen, probeerden te kerstenen en aan te hechten. In het hierop volgende Karolingische Rijk werd het deltagebied gebruikt als grenszone om de dispuuten rond de erfopvolging op te lossen. De invallen van de vikingen, die in de 9^e eeuw onder andere via het Scheldebekken hun rooftochten organiseerden, versnipperden het feitelijke gezag in de regio nog meer. Toch weten we dat de Vlaamse graaf Boudewijn II voor 891 een gordel van versterkingen in de vorm van ringburgen liet optrekken langs de zee kust. Gezien deze in lijn doorliepen van aan de IJzermonding tot de Walcherse kust, mag men vermoeden dat het Graafschap Vlaanderen ook hier de facto de macht had. De feiten dat Karel de Dikke op dat moment een Frankisch eenheidsrijk bestuurde, dat hij de samenwerking met de vikingen in 885 had opgeblazen, en dat Boudewijns opvolger Arnulf I als ‘marktgraaf’ werd betiteld, staven deze stelling. Na de dood van Arnulf I werd de Hollandse Graaf waarnemend machthebber over het grootste deel

van Zeeland. De Duitse koningen, die het Graafschap Holland beleenden, kregen immers steeds meer interesse in hun westelijke grenzen. Maar het nieuwe Franse koningshuis – de Capetingers – kreeg dit eveneens. In 988 bevestigde Hugo Capet de leen van het Graafschap Vlaanderen opnieuw aan Boudewijn IV, hetgeen resulteerde in een machtsstrijd tussen Boudewijn IV en de Duitse vorsten van het Heilig Roomse Rijk²⁴. In 1012 slaagde Boudewijn IV erin om grote delen van Walcheren en omgeving van de Duitse koning Hendrik II in leen te krijgen²⁵. Zo werd het grondgebied van de Vlaamse Graaf opgedeeld in Kroon-Vlaanderen, dat in leen was van het de Franse Kroon, en Rijks-Vlaanderen, dat onder het Heilig Roomse Rijk ressorteerde. De volgende eeuwen werden gekenmerkt door territoriale strijd tussen de Vlaamse en Hollandse graven om grondgebied in Zeeland (Desmet 1993: 525-530). Zo zou de grens tussen beiden tot 1127 aan de Oosterschelde gelegen hebben, maar daarna verschoven worden naar de steeds groter wordende Westerschelde (Henderikx 1991: 19).

Tegen deze geomorfologische en politieke achtergrond begon men Zeeland stelselmatig te koloniseren. Onder het mom van kerstening gaven de koningen stukken land aan geestelijke instellingen. De koning was immers bij wet eigenaar van al het *woeste* land in zijn grondgebied. Het waren vooral de Gentse Benedictijnenabdijen van Sint-Pieters en Sint-Baafs die vanaf de 8^e eeuw over uitgestrekte goederen, in zowel Zeeuws-Vlaanderen als Zuid-Beveland, beschikten (Dekker 1980: 103). Net zoals het verlandingsproces verliep dit kolonisatieproces ook grotendeels van west naar oost. De abdijen vestigden zich in de eerste plaats op de hoger gelegen uitlopers van de pleistocene zandgronden en trokken van daaruit dieper het schorrenlandschap in. De opgesilde kreekruggen, die door landschapsinversie hoger kwamen te liggen dan de met klei bedekte komgronden, werden bij deze penetraties gebruikt als vestigingsplaatsen en dienden tevens voor akkerbouw (Beenhakker 2004: 78). De komgronden werden vooral gebruikt om het vee te laten grazen. Naargelang men in de 11^e eeuw verder het gebied introk en ook de secundaire kreekruggen bezet raakten, ging men in het lager gelegen gebied kunstmatige hoogtes opwerpen. Deze terpen dienden enerzijds om woningen op te bouwen en werden anderzijds gebruikt door herders als vluchthoogte. Toponiemen met het suffix '*werve*' zoals bijvoorbeeld Commerswerve, wijzen op deze praktijk (Henderikx 1991:19). Deze maatregelen wijzen erop dat het water en de getijden, en meer bepaald de stormvloed van 1014, nog steeds hun invloed hadden op het gebied. Lokaal ging men zelfs over op het afdammen van kreken en het aanleggen van defensieve dijken,

²⁴ In 962 was het oostelijk Frankische Rijk opgegaan in het Heilig Roomse Rijk.

²⁵ Waaronder ook de streek van de latere Vier Ambachten en Zuid-Oost-Beveland.

hetgeen we terugvinden in plaatsnamen als bijvoorbeeld Poppendamme, Wolfaartsdijk of Ellewoutsdijk (Dekker 1971: 83-92).

3.5.2 De Zeeuw in het offensief : 1100 – 1570

Geomorfologisch gezien was deze periode er een van aanwas. Zeeuws-Vlaanderen en de Zeeuwse eilanden groeiden stelselmatig door offensieve bedijking en progressieve inpoldering en kenden hun maximale verbreiding rond 1570. Economische en politieke stimuli zorgden er voor dat de mens, telkens de natuur terugsloeg in de vorm van een stormvloed, de schade wist te beperken. Maar ook deze situatie zou op het einde van de woelige 16^e eeuw kenteren.

Er wordt algemeen aangenomen dat de stormvloed van 1134, die vooral toesloeg op Walcheren en Zuid-Beveland, er de bevolking attent op maakte dat het hen omringende water een bedreiging vormde voor hun nederzettingen en landbouwproducten. Na een relatief lange periode van rust, kwam bedijkingen aldus opnieuw op het voorplan. De bevolkingstijging in de streek zorgde ervoor dat de dijkenbouw op een minder individualistische²⁶ maar een meer collectieve en interlokale manier werd aangepakt. In eerste instantie dienden deze 12^e eeuwse dijken nog ter bescherming en hadden dus een defensief karakter (Dekker 1971: 92-133). Toen men echter vaststelde dat er zich tegen deze defensieve dijken slib afzette en men hiervan de economische potentie inzag, schakelde men over op meer offensieve bedijkingen. De toename van het landbouwareaal werd dé stimulans voor indijking (Rottier 1976: 17-18). Hier werd handig op ingespeeld door de Vlaamse Graven. Door de woeste gronden weg te schenken aan geestelijke instellingen en particulieren, konden zij munt slaan uit deze anders weinig rendabele gronden. Ze zagen op die manier niet enkel hun territorium vergroot, maar de bevolkingsgroei bracht eveneens financiële (meer belastingen) en militaire (meer manschappen) voordelen. Bovendien zorgden de snel groeiende Vlaamse steden zoals Gent en Brugge voor een toegenomen vraag naar brandstof en landbouwproducten. Een achterland als Zeeuws-Vlaanderen, waar naast vruchtbare landbouwgrond ook grote veenreserves aanwezig waren, bleek hiervoor uiterst geschikt (de Kraker 2004a: 46-47). De stads- en

²⁶ Deze individualistische dijkenbouw vindt men terug in de eigennamen die in de dijknaam verwerkt werden, zoals *Frankendik* of *Tubinesdic* (Gottschalk 1984; Rottier 1976: 17).

parochiestichtingen die in de 12^e eeuw een aanvang namen moeten ook in deze politiek-economische context gezien worden (Gottschalk 1984: 29-30; de Kraker 1997: 13). Hoewel ze de bedijkingen zeker niet geïntroduceerd hebben in Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-Beveland, werd er op het einde van de 12^e eeuw een groot deel van de bedijkingen en ontginningen uitgevoerd door Cisterciënzerabdijen als die van Ter Doest en Ter Duinen. Zij zorgden er bijvoorbeeld voor dat de ringdijk rond Zuid-Beveland vervolledigd werd en hadden hun aandeel in het feit dat tegen 1200 grote delen van Zeeuws-Vlaanderen²⁷, Walcheren en Zuid-Beveland systematisch ingedijkt waren (figuur 23) (Dekker 1971: 137-197; Vos & van Heeringen 1997: 70-71).

Ondertussen was het Graafschap Vlaanderen verder opgedeeld in burggraafschappen. Het oostelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen viel onder het Gentse burggraafschap en had zijn noordgrens aan de Honte²⁸. Door de overlapping van het wereldlijk gezag van de Gentse burggraaf, met het kerkelijk gezag van de Utrechtse bisschop kreeg men in de regio een bestuurlijk dualisme (Desmet 1993: 525-530). Elk burggraafschap werd op zijn beurt opgedeeld in ambachten die werden geleid door de ambachtsheer. In Oost Zeeuws-Vlaanderen werden deze door de grafelijke keure van 1242 (her)bevestigd als de ambachten van Axel, Hulst, Boekhoute en Assenede (Gottschalk 1983: 21-50). De ambachten kregen naast juridische en bestuurlijke taken ook het waterbeheer toegewezen. Een door de ambachtsheer aangewezen schout controleerde de dijkwerken en watergangen. De nieuwere polders kregen vanaf de 16^e eeuw een eigen dijkgraaf toegewezen, zoals dat reeds langer de gewoonte was in het Hollands Graafschap, waaronder ook Zuid-Beveland viel (de Kraker 2004a: 51-53).

Onder de geschetste omstandigheden zou de 13^e eeuw een bloeiperiode worden, niet enkel voor de Vlaamse steden, maar ook voor de Vier Ambachten. Een belangrijk element hierin was de veenexploitatie. Door het massaal kappen van de Vlaamse bossen was veen als brandstof interessanter geworden dan hout. De Vlaamse steden zorgden daarom ook niet alleen voor een afzetmarkt van het veen, maar leverden ook de nodige kapitaalinvesteringen van de bijna industriële veenontginningen. (Augustyn 1991: 525; 601) Het Hollandveen dat werd afgegraven als brandstof bevond zich vooral aan de zuidrand van Zeeuws-Vlaanderen

²⁷ De eerste echte bedijkingen in Oost Zeeuws-Vlaanderen zijn bijvoorbeeld die van *Hengstdijk* (1161), *Genderdijk* (1163) en *Adendijk* (1170) (Gottschalk 1984: 27).

²⁸ Het westelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen viel onder het burggraafschap van Brugge.

tussen (en op?) de pleistocene zandruggen (Beenhakker 2004: 92). De term die men voor deze activiteit gebruik is *moernering*. Meer noordelijk waren de veengronden dikwijls overspoeld door het (vroeg) middeleeuwse getijdengebied waardoor ze bedekt waren met een kleilaagje. Dit met zout doorspoelde veen werd eerder gebruikt voor zoutwinning en werd als *darinck delven* of *selnering* geduid (Gottschalk 1984: 547-548; de Kraker 2002a: 42). Dekker beweert dat de selnering reeds vanaf de 8^e eeuw werd uitgevoerd in Zuid-Beveland (Dekker 1971: 34). Het was echter Biervliet die in de loop van de middeleeuwen een dominante rol zou gaan spelen in deze zoutexploitatie²⁹ (de Kraker 2002a: 43). Het is eveneens interessant te vermelden dat Augustyn een chronologisch en oorzakelijke relatie tussen de veenexploitatie en de bedijkingen heeft vastgesteld. Het ontginnen van veen was immers zo lucratief geworden dat het nieuwe en versnelde bedijkingen heeft gestimuleerd (Augustyn 1991: 552).

De crisis, oorlogen en sociale onrusten van de daaropvolgende 14^e eeuw hebben eveneens hun weerslag gehad in de Vier Ambachten. De aanleiding was veelal te zoeken in de opstandige Vlaamse Steden die hun onafhankelijke status tegenover de Vlaamse Graven, met Frans-georiënteerde koers, niet wilden opgeven. De Vier Ambachten werden zo meerdere malen tegen wil en dank in het strijdgewoel meegezogen, hetgeen hun economische welvaart niet ten goede kwam. De opstand van de Gentenaren tegen graaf Lodewijk van Male tussen 1379 en 1385 had wel heel kwalijke gevolgen voor de Vier Ambachten (Desmet 1993: 525-530). De stormvloed van 1375 had namelijk behoorlijk wat schade aangericht in het centrale deel van Zeeuws-Vlaanderen en ervoor gezorgd dat een brede zeearm, de Braakman, een wig tussen oost en west kon drijven. Niet enkel werden de bewoners verhinderd de schade te herstellen, hetgeen de vorige eeuwen steeds relatief goed en snel gelukt was, maar bovendien werden dijken bij Ossensisse doorgestoken om de Gentse voedseltoevoer af sluiten (Brand 1993: 48).

Op het einde van de 14^e eeuw vond er een institutionele ommekeer plaats. Met de dood van de Lodewijk van Male kwam Filips de Stoute, stamvader van de Bourgondische hertogen, via zijn echtgenote Margaretha van Male in het bezit van het Graafschap Vlaanderen. Van hieruit zouden de Bourgondische Nederlanden uitgebreid worden. De hertogen voerden eveneens een bestuurlijke centralisatie door. Rekenkamers, raadkamers, gewestelijke en provinciale bestuursraden moesten de politieke macht van de steden en ambachten aan banden leggen

²⁹ Zeeuws-Vlaanderen bleef ook na de middeleeuwen belangrijk in de zoutexploitatie. In de 15^e eeuw valt de lokale zoutwinning immers stil en zal het veen enkel nog dienen om het ingevoerde ruwe zout uit de Golf van Biskaje te raffineren, waarop het vooral richting Scandinavië vertrok (de Kraker 2002a: 41-43).

(Bastien 1993: 542-543). De geschiedenis van de voorgaande eeuw lijkt zich simpelweg te herhalen gezien de Vier Ambachten alweer verstrikt raakten in het politieke steekspel tussen opstandige steden en weerbarstige hertogen. Het conflict kende alweer zijn noodlottige toppunt op het einde van de eeuw. Eind 1487 starten Gent en Brugge een zoveelste opstand tegen de regent van dat ogenblik, Maximiliaan van Oostenrijk. Enkele maanden later, in augustus 1488 brak de Nieuwersluys tussen Assenede en Boekhoute echter door. Het snelle herstel, dat nodig was vóór de najaarsstormen opstaken, werd evenwel verhinderd door het strijdgewoel. Mankrachten noch herstellingsmateriaal raakten op de plaats van bestemming en het hele noordelijke gebied van de Assenederambacht werd overstroomd (figuur 24) (de Kraker 1997: 23). Het is tekenend dat de parochies die verdronken³⁰ allen gekend stonden om hun intense veenexploitatie. Het afgraven van de veenreserves had immers voor een aanzienlijke bodemdaling gezorgd, wat de kwetsbaarheid van het land voor het water enkel maar versterkt had (Gottschalk 1983: 518-520). Dit voorval toont ons eveneens dat de interne en externe oorlogsprikelen van de voorbije eeuwen zeker een negatieve invloed hadden op het nazicht en onderhoud van dijken en sluizen.

Hoewel de Vier Ambachten aan het begin van de 16^e eeuw economisch reeds uitgeput waren, hadden de stormvloeden van de 14^e en 15^e eeuw vooral veel schade berokkend in het westelijke en centrale deel van Zeeuws-Vlaanderen. Dit is te wijten aan de toenmalige hydrologie van de Westerschelde. Deze was namelijk nog volop in ontwikkeling en kende een beperkter stroomdebiet. Bovendien lag het eiland Baarland nog los van Zuid-Beveland als een soort obstakel middenin de stroomgeul (figuur 23). Ook het dikke veenpakket in de landtong van Hontennisse zorgde voor enige stabiliteit tegen nog beperkte erosieve krachten van de Westerschelde (de Kraker 2002b: 20-28).

De 16^e eeuw zou echter verandering in brengen in deze situatie. De menselijke interventies in het landschap hadden immers de condities gecreëerd voor grootschalige rampen. Door grote delen slikken en schorren in te dijken had men het overstromingsgebied waar stormvloeden hun water in kwijt konden, ingenomen. Omdat het water horizontaal niet meer kon wegvloeien werd het steeds verder en hoger de bedijkte geulen ingestuwd. Op de plaatsen waar het water zich onvermijdelijk een weg naar zijn natuurlijke overstromingsgebied

³⁰ Vijf dorpen gingen voorgoed verloren: Moerkerke, Nieuwerkerke, Perbome, Hertinge en Steeland. Twee dorpen werden later herbedijkt: Willemskerke en Vroondijke (Gottschalk 1983: 518-520).

forceerde waren de gevolgen, door de subsidentie van het landschap³¹, des te dramatischer (Vos & van Heeringen: 74-76). Kenmerkend voor de stormvloed uit de 16^e eeuw is dat ze in paren kwamen. Op zich waren ze niet heviger dan die uit de vorige eeuwen, maar het feit dat de mens tussen twee vloed en niet genoeg tijd had om de schade te herstellen, draaide dikwijls rampzalig uit (de Kraker 1997: 240; Dekker 1988). Een eerste keer sloeg het natuurgeweld toe in 1509 en 1511. Vooral de linkeroever van de Westerschelde moest het daarbij ontgelden. Een deel van de landtong van Hontenisse overstroomde en werd, omdat herdikking uitbleef, herschapen tot de schor van oudt-Hontenisse (figuur 29). Ook meer westelijk, langs de kust van Aendijcke, kreeg men vanaf toen nog³² meer last van kustondermijning of *brexem* (de Kraker 2002b: 20-28; de Kraker 1997: 55). Een tweede dodelijk duo sloeg in 1530 en 1532 vooral toe op het eiland Zuid-Beveland. De eerste vloed van 5 en 6 november staat gekend als *Sint-Felix quade Saterdach* en zorgde voor wateroverlast in het hele Noordzeegebied³³ (figuur 26) (De Bree 1941: 281). Bijna dag op dag twee jaar later, kwam de tweede vloed op 7 november 1532. Hoewel deze in principe minder hevig was dan zijn voorganger werd hierdoor het noordoostelijke deel van Zuid-Beveland definitief teruggenomen door de natuur. Dat net deze regio herschapen werd tot het Verdrongen land van Zuid-Beveland had eerder met politiek wanbeheer dan met geomorfologische processen te maken (Dekker 1980; Dekker 1971: 316-319). De landopgave had echter op hydrologisch vlak zeer grote gevolgen (figuur 27). De waterscheiding kwam plots in het ‘voordeel’ van de Westerschelde te liggen, waardoor de Oosterschelde snel begon dicht te slibben en onbevaarbaar werd (Vos & van Heeringen 1997: 76). De Westerschelde daarentegen kreeg plots veel meer water te slikken en moest zich een bredere weg gaan banen tussen Zeeuws-Vlaanderen en de meer noordelijke Zeeuwse eilanden. De veranderde stromingen en de geïnundeerd blijvende gebieden in de Schelde wijzigden eveneens de sedimentbalans. De kusten van de landtong van Hontenisse werden nog meer blootgesteld aan de eroderende werking van de Westerschelde. Meer oostelijk, in het land van Saeftinghe en Beveren gebeurde dan weer het omgekeerde en was er een vergrootte sedimentatie (de Kraker 1997: 207-208). Ondanks de inundaties van alweer twee opeenvolgende stormen in 1552 (figuur 28), dient het wel gezegd dat er in de periode tussen

³¹ Het landschap klinkte enerzijds in door de artificiële draiange en werd anderzijds verlaagd door het afgraven van het veen voor commerciële doeleinden.

³² Dit proces van kustondermijning was vanaf 1490 al langzaam op gang gekomen. Als reactie hierop begon men inlaagdijken aan te leggen. (de Kraker 1997: 207-208)

³³ Het feit dat de vloed naast Sint-Felix ook de namen van andere patroonheiligen, zoals Sint-Michiels en Sint-Lenaarts draagt is een mooi voorbeeld van de geografische reikwijdte en duur van zo’n storm (De Bree 1941: 281).

1532 en 1570 nog steeds landaanwas plaatsvond in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. Dit echter vooral op de plaatsen waar vorstelijke belangen speelden. De abdijen hadden sinds de vloed van 1509-11 massaal de kustregio verlaten omdat ze financieel niet meer bij machte waren om het land terug te winnen. Het gebied kwam vervolgens, via het recht op abandon, opnieuw in handen van de vorst. Regio's waar dit gebeurd was, zoals Triniteit nabij Terneuzen, kenden aldus een blijvende landaanwinst en een effectief bedijkingbeleid (de Kraker 1997: 293-296).

3.5.3 Landverlies door militaire inundaties: 1570 – 1648

Vanaf 1570 zal er echter om verschillende redenen een einde komen aan de expansieve fase in Oost Zeeuws-Vlaanderen. Het natuurgeweld sloeg een eerste keer toe in het voorjaar van 1570. De storm van 11 maart bracht in de hele regio ernstige schade toe aan de dijken, maar zorgde niet meteen voor catastrofale overstromingen. De Allerheiligenvloed, begin november datzelfde jaar, verwoeste echter opnieuw de inderhaast herstelde dijken en inundeerde deze keer wel grote delen van onder andere Saeftinghe en Zaamslag (figuur 29). Hoewel de strenge daaropvolgende winter de reparatiewerken aanzienlijk had verhinderd, slaagde men er toch in de overstroomde gebieden opnieuw grotendeels droog te leggen (de Kraker 2006: 918-919; de Kraker 1997: 115-116). Dat het proces van landaanwinning het volgende decennium helemaal stil kwam te liggen had echter andere redenen. Vanaf 1570 kreeg het Habsburgse Rijk, dat ondertussen de plak zwaaide in onze contreien, immers af te rekenen met een financiële crisis. De vorst, die de voorgaande decennia veel kustpolders van de abdijen had overgenomen (supra), zag zich genoodzaakt deze te verkopen en droeg het toezicht op de waterstaatsorganisatie over op de omliggende ambachten. Deze ontwikkeling werd definitief door het tweede vorstelijk bankroet in 1576 met als gevolg de volledige terugtrekking uit de kustpolders. In deze economisch, maar ook religieuze turbulente tijden kwamen de kwetsbare kustpolders derhalve in particulier grondbezit. Deze particulieren waren de voorgaande eeuwen echter vooral actief geweest in de meer binnenlands liggende polders, waar dijkzorg minder (financiële) inspanningen vroeg (de Kraker 1997: 293-296; 351-354).

Ondertussen zou Tachtigjarige Oorlog, tussen de opstandige calvinistische Hollanders en het katholieke Habsburgse gezag, zijn strijdperk verleggen naar Zeeuws-Vlaanderen. De voorspoed die Antwerpen in zijn 'gouden 16^e eeuw' gekend had, zorgde voor een drang naar

meer onafhankelijkheid van het Spaanse gezag, en een hang naar het calvinisme. Als reactie hierop stelde Filips II in 1578 een nieuwe landvoogd en militair bevelhebber voor de Nederlanden aan: Alexander Farnese³⁴. Zijn opdracht was de opstandige Nederlanden opnieuw te onderwerpen (van Stydonck & de Mulder 2000: 111-112). Farnese rukte snel op in Vlaanderen en onderwierp in 1584 de calvinistische Gentse Republiek. Om een meer noordelijke opmars te beletten en de Westerschelde in Staatse handen te houden, begonnen de Staatsen echter de militaire tactiek van inundaties toe te passen. Dit gebeurde door sluizen en dammen op cruciale plaatsen door te steken om er zo voor te zorgen dat het achterland inundeerde (de Kraker 2002a: 47-48). Een inundatie was geslaagd als het enerzijds niet meer mogelijk was een kanon door het geïnundeerde gebied te verplaatsen, maar dat men anderzijds ook niet kon oversteken met ondiepe bootjes (de Kraker 2006: 942). De eerste dijken werden in 1583 nabij Sluis doorgestoken. Omdat dit nog niet het gewenste effect had werden in 1584 ook de zeesluizen nabij Othene, Campen en Saeftinghe doorgestoken. De val van Antwerpen in 1585 zette de Staatsen aan tot nog drastischere maatregelen waardoor in 1586 ook de Landdijk van de oostelijke Braakman nabij Axel werd doorgestoken (van Dierendonck et al. 2004: 116-117). De inundatie van Oost Zeeuws-Vlaanderen was hierdoor nagenoeg compleet (figuur 30). De dijkdoorbraken nabij Othene, Campen en Saeftinghe hadden zorgden voor de vorming van de respectievelijke stroomgaten van de Otheense Kreek, het Hellegat en het Saeftinghse Gat. Door het gat in de Landdijk bij Buucxgate stroomde het water zelfs tot voorbij Axel (figuur 31) (de Kraker 2002a: 47-48; de Kraker 1997: 130-144).

De linies tussen Spaans en Staats grondgebied doorsneden Zeeuws-Vlaanderen. De Spanjaarden, die de omgeving van Hulst in handen hadden, ondernamen geen of amper pogingen tot landsrecuperatie. Zij gebruikten het bezette gebied als verdedigingsbuffer tegen de Staatse aanvallen op het Vlaamse achterland. Aan Staatse zijde daarentegen moesten de troepen zelfbedruipend te werk gaan en de grensgebieden die men in handen had economisch lucratief maken. In de regio's rond Axel en Terneuzen begon men bepaalde polders terug in te dijkten en andere in te passen in de kustverdediging. Bovendien werden deze Staatse bolwerken gebruikt als uitvalsbasis voor brand- en plundertochten in Spaans gebied (de Kraker 1997: 351-354). Vanaf 1609, tijdens het Twaalfjarig Bestand, begon de moeizame heropbouw van Zeeuws-Vlaanderen. Het heroplaaien van de oorlog in 1621 bracht dit proces evenwel opnieuw tot stilstand. Het was wachten tot het einde van de Tachtigjarige oorlog en

³⁴ Om een beter zicht te krijgen van de opstandige Nederlanden liet Filips II een kaart van het gebied maken door Christian Sgrooten (Donckersloot-de Vrij 1981).

de Vrede van Münster in 1648 vooraleer de herinpoldering van Zeeuws-Vlaanderen³⁵, dat nu officieel tot de Republiek der Zeven Nederlanden behoorde, opnieuw aanvangen (Brand 1993: 51-56).

3.5.4 De vorming van het huidige polderlandschap: 1648 – 2010

De vrede van Münster betekende voor de Republiek het echte begin van de Hollandse ‘Gouden Eeuw’. De economische welvaart bracht ook het inpolderen van het geïnundeerde land in een stroomversnelling. De vorm van de nieuwe polders was echter helemaal anders dan die uit de voorgaande periodes. De invloed van het 17^e eeuwse rationalisme op de ruimtelijke ordening en het gebruik van geperfectioneerde technische middelen, resulteerde in grote rechthoekige ‘tekentafelpolders’ (de Kraker 2004a: 63). De langgerekte en rechtlijnige polders zorgden voor een betere afwatering, en de brede dijken werden gebruikt als wegen (Rottier 1976: 22). Waar men bij de middeleeuwse polderindeling nog enigszins rekening hield met natuurlijke elementen als kreken en geulen, werd het landschap nu rigoureuus onderworpen aan de strakke lijn van de menselijke ratio. Deze nieuwe verkavelingstructuur strookte nu ook beter met de sociaaleconomische realiteit. In de late middeleeuwen was deze geëvolueerd van kleine boerderijen met navenante eigendommen naar grotere hoeves met grote stukken grasland, waar vee houden opnieuw de belangrijkste activiteit werd (figuur 32) (Lehouck et al. 2007: 236). Eveneens karakteristiek voor deze goed beredeneerde inpolderingen was dat men bij de aanleg van het afwateringssysteem reeds inundatiesluizen in het geheel opnam. In geval van nood kon men zo gecontroleerd bepaalde gebieden inunderen zonder daarbij de dijk of linie te beschadigen (van Dierendonck et al. 2004: 116).

Gezien Zeeuws-Vlaanderen nu een belangrijke bufferzone was tussen de Noordelijke- en Zuidelijke Nederlanden zou deze mogelijkheid tot inundatie andermaal een handig militair wapen blijken (Brand 1993: 51-56). In de nadagen van het Habsburgse Rijk kwam Frankrijk, onder leiding van Lodewijk XIV, immers opnieuw expansief uit de hoek. Tijdens de Hollandse Oorlog (1672-1678) werden de polders rondom Sluis, IJzendijke, Axel en Hulst geïnundeerd tegen de oprukkende Franse troepen (van Dierendonck et al. 2004: 117). Maar ook tijdens de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) en de Oostenrijkse

³⁵ In principe wordt Zeeuws-Vlaanderen in deze periode ‘Staats-Vlaanderen’ genoemd.

Successieoorlog (1741-1748) vonden er beperkte inundaties plaats om de Franse legers uit het Zeeuws-Vlaamse gebied te houden (Brand 1993: 51-56). Aan de periode van rust, volgend op de Vrede van Aken (1748), kwam een einde met de oprichting van de Bataafse Republiek in 1795. Na de Franse Revolutie konden de Franse troepen zich uiteindelijk toch nestelen op Hollands grondgebied. Bij het Verdrag van Den Haag van datzelfde jaar, werd Zeeuws-Vlaanderen aan de Franse Republiek afgestaan en werd het aan het departement van de Schelde gevoegd. Na het bewind van Napoleon³⁶ werd Zeeuws-Vlaanderen op het Congres van Wenen in 1815 bij het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden gevoegd. Het werd deel van de provincie Zeeland en zou dit ook blijven na de Belgische onafhankelijkheid van 1830 (Brand 1983: 7).

In de loop van de 18^e eeuw verloor de inundatie als strategisch wapen stilaan zijn nut³⁷. Gebieden rondom Axel en Hulst werden definitief ingepolderd, de stroomsnelheden in de Braakman en het Gat van Saeftinghe namen af en begonnen stilaan op te silten. De landaanwinst in Zuid-Beveland was echter minder spectaculair en het grootste deel van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland bleef in de bedding van de Oosterschelde liggen (de Kraker 2004a: 65-67). Maar ook de stormvloed bleven bij tijd hun sporen nalaten op het opnieuw ingepolderde gebied. De storm van 26 januari 1682 zorgde bijvoorbeeld voor de verwoesting van Valkenisse, dat op de rechteroever van de Westerschelde gelegen was. De hydrologische wijzigingen die hiermee gepaard gingen zorgden ondermeer voor het overstromen van de Polder van Namen in 1715³⁸, dat zo deel werd zo van het Verdrongen Land van Saeftinghe (de Kraker 2006: 919-920). De stormen van 1808 en 1909 met bijhorende polderoverstroming zorgden dan weer voor dijkverhogingen in het gehele gebied (van Dierendonck 2004 114-115). De laatste zware stormvloed dateert van 1953. De schade was vooral aanzienlijk in het noorden van Zeeland en bleef eerder beperkt in Oost Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-beveland (van Dierendonck et al. 2004: 111). Nederland werd opnieuw geconfronteerd met zijn kwetsbare positie tegenover de zee en een nieuwe dijkverhoging, die deze keer kaderde in de veel bredere Deltawerken, diende zich aan. Het voorbije decennium waren er echter opnieuw politiek-economische factoren die de loop van de Westerschelde

³⁶ Napoleon annexeerde de Bataafse Republiek voor een korte tijd.

³⁷ Een uitzondering werd gemaakt in 1944 wanneer de geallieerden met bombardementen de dijken op Walcheren vernielden om zo de Duitse opmars te stuiten. (De Kraker 2002: 47-48)

³⁸ De Polder van Namen lag namelijk op dezelfde lengtegraad als Valkenisse, maar dan de linkeroever van de Westerschelde. Het verdrinken van Valkenisse enkele decennia ervoor had het hydrologische gevolg dat meer water kon doordringen in het oostelijke deel van de Westerschelde (De Kraker 2006: 919-920)

gingen beïnvloeden. Om de economische groei van de Antwerpse haven niet te beletten, werd er een Vlaams-Nederlands akkoord gesloten betreffende de verdieping van de Westerschelde. De baggerwerking, die dergelijke verdieping met zich meebrengen, moesten volgens Europese richtlijnen echter gepaard gaan met een vorm van ‘natuurherstel’. Over de invulling van dit natuurherstel ontstond vervolgens een hevige discussie waarin talloze actiegroepen, commissies, wetenschappers en politici met elkaar in de clinch gingen. Het initiële plan, dat voorziet in de ontpoldering van de Hertoging Hedwige- en Prosperpolder, is ondertussen al verschillende keren goed- en afgekeurd door het Nederlandse Kabinet³⁹. Het bewijs dat de discussie nog steeds levendig is en een breed draagvlak heeft, zagen we vorige maand nog in aprileditie van het populair-wetenschappelijk *National Geographic Magazine*, dat een artikel wijdde aan de problematiek. Bovendien zal de komende editie van het gerenommeerde *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* een volledig themanummer worden omtrent de ontpolderingspolemie. Het einde van deze discussie is dus allerminst in zicht.

3.6 Besluit

Doorheen de landschapsgenese van het Zeeuwse landschap in het holocene hebben we verschillende fases en processen kunnen onderscheiden. In een eerste periode, tussen 9000 BC en 600 BC zien we dat enkel zuiver geologische processen ervoor zorgden dat het laatpleistocene continentale landschap werd omgevormd tot een getijdengebied dat vervolgens evolueerde naar een uitgestrekt veengebied. De volgende periode (600 BC-750 AD) beschouwen we als een schakelmoment. Voor het eerst was de menselijke invloed op het landschap dermate ingrijpend dat het de geologische processen op zijn minst versterkte. Het veengebied raakte langzamerhand opnieuw geïnundeerd en een tweede holocene getijdenbekken vormde zich. In de laatste periode, die loopt vanaf 750 AD tot vandaag de dag, zien we een dynamische wisselwerking tussen mens en natuur ontstaan. Daarin zijn het vooral politieke en economische, maar ook religieuze, factoren die de verdere ontwikkeling van het Zeeuwse landschap gestuurd hebben. In de eerste plaats dreven ze de mens terug het getijdengebied in en stimuleerden de bescherming en bewerking ervan. Diezelfde factoren zorgen er in de volle middeleeuwen voor dat de focus op behoud van bevolking en landschap evolueerde naar een ongebreidelde landhonger met weinig aandacht voor de noden van de

³⁹ Zelfs gedurende de tijdsspanne van dit onderzoek. Op 9 oktober 2009 besliste het Nederlandse kabinet immers om de Hertoging Hedwigepolder toch te ontpolderen. Een beslissing waar ze op 17 april 2010 op terug kwamen, waardoor er op Nederlands grondgebied van ontpoldering opnieuw (voorlopig?) geen sprake meer is.

natuur. Het periodieke terugslaan van de natuur in de vorm van stormvloeden moet in deze situatie dan ook als niet meer normaal beschouwd worden. In de 16^e eeuw culmineert een crisis op economisch, politiek én religieus vlak – want zo nauw waren deze factoren ondertussen al verbonden – in de Tachtigjarige Oorlog. De uitbouw van het landschap sloeg, om militair-strategische redenen, om in de destructie van het landschap. Het water van de Westerschelde kreeg opnieuw vrij spel in haar oud getijdengebied. De volgende eeuwen begon men opnieuw, maar deze keer op een meer beredeneerde manier, het getijdenlandschap in te polderen en de Westerschelde in een door menselijke grillen bepaald keurslijf te dwingen.

4. Verdronken dorpen: een analyse

4.1 Inleiding

In onderstaand hoofdstuk zullen we dieper ingaan op de door ons geselecteerde dorpen. Hierbij zullen we dorp per dorp onderwerpen aan een aantal analyses. Vooraleer we hieraan kunnen beginnen, zullen we echter nog even moeten stilstaan bij de evolutie en morfologie van zo'n verdronken dorp. De analyse zelf beginnen we met een korte geografische situering in het huidige landschap. Vervolgens wordt ook de specifieke geomorfologische ontstaansgeschiedenis geschetst. Hier moeten we echter meteen opmerken dat deze regiospecifieke geomorfologische benaderingen vooral gebaseerd zijn op de paleoreconstructies van Vos & van Heeringen en dus mogelijks niet volledig correct zijn (supra). Er ontbreken bovendien gedetailleerde opgravingen en boringen van de respectievelijke locaties om een meer correct stratigrafisch beeld te krijgen. Daarop aansluitend bespreken we de historiografie van het dorp. De archeologische data benaderen we vanuit drie invalshoeken. Enerzijds gebruiken we de data die gegenereerd werden uit de archeologische database ARCHIS II. Anderzijds trachten we alle bruikbare archeologische kennis omtrent de verschillende sites uit de archieven van het SCEZ, het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) te filteren. Een derde component is gebaseerd op de veldwaarnemingen die we op 14 april⁴⁰ en 5 mei 2010 uitvoerden op onze sites in Zeeuws-Vlaanderen. Hierbij was het niet de bedoeling om een wetenschappelijk uitgewerkte veldprospectie af te leveren, maar eerder om op het terrein zelf voeling te krijgen met de locatie en de omgeving. Indien mogelijk werd bij deze veldwaarnemingen een afspraak gemaakt met historici die een brede kennis hadden over de regio of het dorp in kwestie.

Een volgend luik bestaat uit de analyse van historisch kaartmateriaal. Het is niet ons streefdoel geweest om een volledig opsomming te geven van alle kaarten waarop onze dorpen worden vermeld. Het voorhanden zijnde materiaal was langs de andere kant te abundant om het louter als illustratief of exemplarisch naar voor te schuiven. Uit de door ons geselecteerde

⁴⁰ Deze periode is een zeer interessante voor veldprospecties. Landbouwers ploegen en fijnploegen dan immers hun akkers om deze klaar te maken voor het planten van nieuwe gewassen. Voor aardappelen is deze periode curuciaal, velden waarop maïs zal worden gepland komen nog iets later aan de beurt.

kaarten (supra) zal de aanwezigheid en ligging van ons onderzoeksgebied in een drietal tijdsdoorsneden geanalyseerd worden. De grote schaal en weinig gedetailleerde tekening weerhielden ons ervan om de kaarten in een GIS te implementeren⁴¹. Temeer de locatie van de meeste dorpen ongeveer bekend was, zou dit geen meerwaarde kunnen betekenen voor het onderzoek. Indien aanwezig werd ook meer gedetailleerd kaartmateriaal in de analyse betrokken.

Hierna beginnen we pas met de analyse van het fotomateriaal. Zoals reeds vermeld maken we hierbij gebruik van een reeks orthogonale luchtfoto's uit 1974, scans van de *Luchtfoto-atlas Zeeland* uit 1987 en 2003 en de beelden die zijn terug te vinden op *Google Eart* en/of *Bing Maps*. Een tweede deel van de analyses in ArcGis deden we aan hand van de eerste versie van het Algemeen Hoogtemodel Nederland (AHN 1).

Tot slot trachten we bij elk dorp een conclusie te trekken in verband met het gevoerde onderzoek en de gebruikte bronnen. Daarbij wordt eveneens een beleidsadvies gegeven naar het SCEZ toe.

Om een onnodig groot aantal figuren te vermijden, hebben we er voor gekozen om niet al het besproken beeldmateriaal in de afbeeldingenbundel op te nemen. Indien de lezer al het gebruikte materiaal wil bekijken, wordt hij doorverwezen naar de bijgevoegde CD-ROM waarop al het beeldmateriaal per dorp is verzameld. Ook de GIS-analyse is hierop terug te vinden.

4.2 Het 'Verdronken dorp': enkele nuances

Wat de specifieke oorzaken van de verdrinking van de door ons onderzochte dorpen precies waren, wordt in voorgaande en volgende hoofdstukken op voldoende wijze behandeld. Een meer gedetailleerd beeld omtrent de kenmerken en morfologie van deze kerkdorpen zijn we de lezer echter nog steeds verschuldigd.

⁴¹ In principe is dit slechts mogelijk bij meer recente kaarten en in gebieden waar het landschap minder drastisch is veranderd.

Het beeld dat de meeste mensen voor ogen hebben als men de term ‘verdrongen dorpen’ hanteert, zou in principe steeds bijgesteld moeten worden. Vooreerst moet men dit verdrongen meer zien als ‘verlaten wegens (aanhoudende) wateroverlast’. Een dorp dat gedurende enkele weken of maanden blank staat en waarvan de gronden met zout water zijn doordrongen is agrarisch en economisch immers niet langer interessant (Augustyn 1991: 178-179). Zo verhuisden de bewoners van het Biesbosch, dat in de middeleeuwen de graanschuur van de streek was maar tussen 1421 en 1424 regelmatig overstroomde, naar een andere streek omdat ze economisch geruïneerd werden. De houten schuren, huizen en sluizen spoelden vlug weg, maar de kerk, die uit steen was opgetrokken, bleef staan. Het recupereren van de overgebleven stenen gebouwen was echter een normale gang van zaken. Het verdrongen dorp van Nieuwekerk op de Alm werd zo in 1442, met het oog op recuperatie van bouw materiaal gesloopt mét toestemming van de Utrechtse bisschop (Henderiks et al. 2008: 106-108). De combinatie van de systematische getijdenerosie en de menselijke afbraakwerken zorgden er dus voor dat de bebouwing op relatief korte termijn ‘verdrong’ en verdween. Een tweede kanttekening die we moeten maken, ligt in het feit dat niet enkel het ‘dorp’, maar in feite het hele cultuurlandschap (inclusief sluizen, dijken, verbindingswegen, waterlopen, etc.) verdrong (de Kraker 2004b: 106 -107). In het licht van deze laatste aanmerking concentreert men zich in dit project enkel op ‘kerkdorpen’. Gehuchten, hoevecomplexen, en andere kleinere agglomeraties zonder kerkgebouw worden buiten beschouwing gelaten⁴², wat niet wegneemt dat ze het onderzoeken waard zijn, in tegendeel!

Willen we iets meer te weten komen over de morfologie van zo’n verdrongen dorp, dan moeten we kijken naar functionele, genetische en historische kenmerken (Anrop 2005: 103). De beschikbare gegevens over onze dorpen geven doorgaans echter niet genoeg informatie om ze met vaststaande zekerheid in een bepaalde typologie te plaatsen. Toch zullen we proberen om de beperkte data omtrent deze morfologische kenmerken, uit het bronmateriaal te filteren en ze vervolgens te toetsen aan de waarneembare sporen op de luchtfoto’s en het digitaal hoogtemodel.

De dorpsvormen die we in deze studie mogelijks kunnen onderscheiden, en dus in het achterhoofd moeten houden bij de analyses, zijn het ringdorp, het ontginningsdorp en het

⁴² Over het door ons geselecteerde dorp Sint-Janscapelle bestaat hieromtrent discussie. Sommigen beschouwen dit als een volwaardig kerkdorp. Anderen, zoals Dhr. de Kraker, beschouwen het als niet meer dan een uithof met kapel en beperkte bebouwing.

dijkdorp. De eerste variant is de meest voorkomende en bestaat uit een circulaire dorpskern met middenin een kerk (Antrop 2005: 103-105). Wat betreft Zuid-Beveland hanteert men ook de term 'poeldorp'. Dekker wijst op het feit dat de kerken in deze dorpsvorm dikwijls pas in tweede instantie nabij een driesprong werden gebouwd en zo een bepaalde leemte opvulden. Het pad achter, en de eventuele bebouwing rondom, de kerk vormden zich dan in een derde fase (Dekker 1971: 40). Het tweede dorpsstype is te linken aan de veenontginningsdorpen uit de middeleeuwen. Dergelijke ontginningsdorpen werden in rechte lijn nabij het te ontginnen gebied geconstrueerd met loodrecht daarop de repelpercelen. Het kerkgebouw heeft in deze configuratie een eerder perifere ligging. Het dijkdorp ten slotte werd gebouwd aan de voet van een dijk langs de beschutte dijkzijde. Deze rijnederzetting is eveneens typisch voor de kolonisatie van een gebied. (Antrop 2005: 103-105).

Wat betreft het hedendaagse restanten van deze dorpsvormen in onze onderzoeksregio zijn de voorbeelden beperkt. Zo vinden we van middeleeuwse dijkdorpen geen voorbeelden meer terug in het huidige landschap. Ook de typerende kavelstructuur van het middeleeuwse ontginningsdorp is nog amper herkenbaar in het Zeeuws-Vlaamse landschap⁴³ (Beenhakker 2004: 91). De zoektocht naar resterende ring- of poeldorpen is iets vruchtbaarder geweest. Hier zullen we ons echter beperken tot de voorbeelden van Nisse, 's-Heer Abtskerke en Valkenisse⁴⁴. Als we de omgeving van de naburige dorpen Nisse en 's-Heer Abtskerke kijken valt meteen op dat zelfs het middeleeuwse landschap hier uitzonderlijk goed is bewaard (infra) Ook de dorpskern- en kerk, die in de 14^e en 15^e eeuw hun vorm kregen, zijn tot op de dag van vandaag op relatief authentieke wijze in de dorpsconfiguratie bewaard⁴⁵ (Kuipers et al. 2004: 100). Het dorp Valkenisse vormt het buitenbeentje in dit vergelijkingsmateriaal. De verdrinking van het hele dorp in 1682 verhinderde immers dat er vanaf dat ogenblik nog menselijke aanpassingswerken aan de kerk werden uitgevoerd. Een wijziging in de hydrologische – en sedimentbalans begin jaren '90 van de vorige eeuw zorgde er voor dat het zand en slib deels wegspoelde, waardoor de resten van het dorp sporadisch tevoorschijn

⁴³ Het dorp Zeeuws-Vlaamse dorp Clinge vormt hierop een uitzondering. Ondanks de vele recente bouwprojecten valt het typische kavelpatroon toch nog te ontwaren (Beenhakker 2004: 91).

⁴⁴ Van deze dorpskernen en kerken is de middeleeuwse authenticiteit en beperkte 'moderne' aanpassingswerken al aangetoond. Vooral in het grote aantal relatief goed bewaarde kerken in Zuid-Beveland zit potentieel om een meer doorgedreven en statistische studie omtrent de typologische en morfologische kenmerken van de middeleeuwse kernen en kerken uit te voeren. Deze informatie kan dan weer gebruikt worden in het onderzoek naar verdrinken dorpen. Gezien zo iets buiten het kader van deze thesis valt, kozen we ervoor om ons te beperken tot deze drie kerken. De afmetingen en morfologische kenmerken van deze kerken worden dan ook op een puur exemplarische, en dus niet-statistische, wijze te benaderd.

⁴⁵ Hierdoor zijn ze erkend als monument op het AMK en kregen respectievelijk de nummers 13449 en 13450.

kwamen. In de volgende jaren werden stapsgewijs enkele structuren opgegraven, waaronder ook het kerkgebouw. Deze drie voorbeelden benaderen het beeld dat we qua afmeting⁴⁶ en morfologie van zo'n middeleeuws ringdorp mogen verwachten (figuur 33).

⁴⁶ De afmetingen die zijn weergegeven op de afbeeldingen zijn 'bij benadering' afgemeten via de beschikbare data en *tools* op Google Earth en de digitale topografische kaart. Dat we voor deze methode kozen is vooral te wijten aan een gebrek aan tijd en ruimte voor een meer diepgaand en gedetailleerd statistisch onderzoek.

4.3 Willemskerke

4.3.1 Situering

De vermoedelijke restanten van het middeleeuwse kerkdorp Willemskercke liggen in de huidige Goesche Polder, op het grondgebied van de gemeente Terneuzen. Meer precies is de site tussen de gehuchten Wulpenbek en Knol gesitueerd (figuur 34) (Bauwens 1993: 181-182).

4.3.2 Geomorfologie

De pleistocene gronden rondom Terneuzen waren in de eerste helft van het holoceen begroeid met een neolithisch bos. Bewijs hiervoor vinden we in verschillende onderzoeken zoals in Sluiskil en Ellewoutsdijk (Bats et al. 2008: 45; van Rijn 2003: 135-138). De hydrologische veranderingen bij het doorbreken van getijdenbekken omstreeks 5000 BC, zorgde voor het afsterven van dit bos. Tegen 4400 BC was het kustveenmoeras al opgerukt tot de regio van het latere Willemskercke (figuur 12) (Vos en van Heeringen 1997: 55-57). Het getijdenbekken zelf heeft nooit zover gereikt, waardoor er bijgevolg waarschijnlijk geen Afzettingen van Worner zijn afgezet. Het veenmoeras bleef aanwezig tot het tweede holocene getijdenbekken opnieuw in het Zeeuwse achterland begon binnen te breken. Wanneer de vernatting in de omgeving van Terneuzen aanving en hoe groot toenmalige Westerschelde was, staat nog ter discussie (supra) (Vos & van Heeringen 66-67). Rond 500 AD situeert men de regio alleszins in het getijdenbekken en wordt er zelfs een geul in de directe nabijheid gereconstrueerd (figuur 20) (Vos & van Heeringen 1997: 68). De daaropvolgende opsluiting en vorming van inversieruggen rond 750AD zien we ook in de omgeving van Willemskercke gebeuren (figuur 21) (Vos & van Heeringen 68-69). Dit lokale opsluitingsproces zou een bepalende factor gaan spelen in het selecteren van woonplaatsen door de middeleeuwse kolonisator.

4.3.3 Historiografie

Het ontstaan van de parochie Willemskercke moeten we op het einde van de 12^e eeuw situeren. In 1190 schonk burggraaf Zeder er immers 32 gemeten land⁴⁷ aan de Benedictessen van Vorst. Maar ook de abdijen van Affligem, Sint-Pieters en Sint-Baafs verwierven eigendom in de parochie (Gottschalk 1984: 40; 102; 359). Willemskercke en de omliggende parochies werden gesticht, en stonden bekend, omwille van hun moerneringsactiviteiten. Het naburige *Moerkercke* is hier een mooi bewijs van (Gottschalk 1984: 38). In de 13^e en 14^e eeuw werden in de omgeving van Willemskercke ook de toponiemen *Darincmedeken* en *Darincvliet* genoemd, hetgeen aantoont dat er ook zout werd gewonnen uit het gedolven veen (Gottschalk 1984: 40). Er wordt een eerste keer melding gemaakt van overstromingen in 1248. Een inbraak van de Blijde zou er toen voor gezorgd hebben dat het water tot ver in het achterland doordrong. Waarschijnlijk als reactie hierop bouwde men de Langedam (Gottschalk 1984: 102; 211). Dat er ook overstromingen waren in 1394 en 1434-35 blijkt uit de pachtrekeningen van de abdijen van Sint-Baafs en Sint-Pieters. In het eerste geval werd een deel van de pacht gedeeltelijk kwijtgescholden. In het tweede geval kwamen er simpelweg geen ontvangsten uit Willemskercke “*mids dat gheinudert es*” (Gottschalk 1984: 359; 423). Voor de rampspoed in 1488 zou toeslaan werd er nog melding gemaakt van wateroverlast in 1477 en 1483 (Gottschalk 1984: 519-521).

Gedurende de opstand van Gent en Brugge tegen regent Maximiliaan van Oostenrijk, begaf op 24 augustus 1488 de sluis te Nieuwersluys. Om de schade te beperken moest men met man en macht aan de slag om de sluis opnieuw operatief te krijgen vóór de komst van de najaarsstormen. Door het oorlogsgewoel waren er echter problemen om werknemers en materiaal op tijd ter plaatse te krijgen. In de winter van 1488-1489 moesten de werkzaamheden vroegtijdig gestaakt worden, waardoor de westenwinden het water van de Braakman door het gat in de Dyck van Artois⁴⁸ stuwde. De lage binnendijken konden het water evenmin weren waardoor de overstroming compleet werd en zeven parochies verdronken: Vroondijck, Steelant, Perboome, Hertinghe, Moerkercke, Nieuwkerk en

⁴⁷ 14ha

⁴⁸ De Dyck van Artois was op dat moment de zeeverende dijk in het oosten van de Braakman. (de Kraker 1997: 24)

Willemskercke (figuur 24) (de Kraker 1997: 24). Na de Vrede van Cadzand in 1492 vatte men, gesteund door overheid, het plan op om een nieuwe dijk van Boekhout, langs Assenede en Axel, naar Terneuzen aan te leggen; de Graaf Jansdijk (Brand 1993: 49). De plekken die bij de overstroming relatief droog waren gebleven zouden hiervoor als aanknopingspunten gebruikt worden (de Kraker 1997: 24). Vijf geïnundeerde dorpen zouden daarbij voorgoed aan de Braakman worden prijsgegeven, maar Vroondijck en Willemskerke kwamen aan de 'goede' kant van de dijk te liggen. Ter hoogte van Willemskerke begon men in 1497, op initiatief van de Sint-Pietersabdij en ridder Adriaan van Raveschoot, aan de dijkwerkzaamheden. Een dijkbreuk in 1499 deed deze vroege werken echter teniet (Gottschalk 1984: 531-532). Administratieve geschillen tussen de verschillende instellingen en de stormvloeden van 1509 en 1511 kwamen het herstellingswerk de volgende jaren evenmin ten goede. Pas in 1515 verleende de vorst opnieuw een bedijkingsoctrooi voor zo'n 3000 gemeten land in de voormalige parochies van Vroondijcke en Willemskercke. De twaalf jaar die de bedijkers voor de volledige drooglegging kregen, zou ruimschoots voldoende blijken. Het afdammen van de kreken was de eerste taak, hetgeen opgeluisterd werd met talrijke misvieringen. Een domper op de feestvreugde was echter de storm van 1516 die het werk grotendeels ongedaan maakte en drooggelegde polders opnieuw inundeerde. Voor het tweede bedijkingsoctrooi werd de financiële hulp van omliggende parochies en de vorst geëist, gezien deze ook voordeel zouden halen uit de nieuwe bedijking. In maart 1518 was de bouw van de dijk voltooid en begon men aan de inrichting van de achterliggende polder. De nieuwe inrichting van de Willemskerckepolder had een modern plan waarin twee hoofdwegen elkaar loodrecht kruisten en het cultuurland in rechthoekige kavels werd ingedeeld (figuur 35) (de Kraker 1997: 53-54).

De stormvloed van 1530 deed aan de westzijde van Terneuzen alle polders in de regio onderlopen, zo ook de Willemskerckepolder waar zich een groot gat in de dijk bevond (figuur 26). In de winter van 1530-31 was de schade echter al hersteld en lag de polder droog, waardoor geen schade ondervonden werd van de storm in 1532 (de Kraker 1997: 64-66). De voorgaande desastreuze decennia hadden vooral veel geestelijke instellingen in de omgeving van Terneuzen financieel getroffen. Het begin van de 16^e eeuw werd dan ook gekenmerkt door een verschuiving van geestelijk naar vorstelijk en particulier eigendom (de Kraker 1997: 265-266; 290). De volgende decennia waren echter betrekkelijk rustig waardoor er ten westen van Willemskercke nieuwe gebieden werden ingepolderd. Deze extra buffer zorgde er waarschijnlijk voor dat de polder gedurende de stormen van 1552 en 1570 gespaard bleef van

overstromingen (de Kraker 1997: 85; 90) Vanaf het midden van de 16^e eeuw begon meer en meer eigendom in de omgeving van Terneuzen in handen van lokale notabelen te vallen. Een evolutie die zich vervolledigd zag in 1576 wanneer de vorst in het Kwartier Terneuzen volledig in abandon ging (supra). Als gevolg hiervan moest er een reorganisatie van het dijkbestuur komen en kwam quasi al het eigendom in particulier bezit. Door de verwaarlozing en beperkte financiële middelen van de lokale notabelen raakte het Kwartier van Terneuzen, al voor de Tachtigjarige Oorlog zou overslaan naar Zeeuws-Vlaanderen, in een diepe crisis (de Kraker 1997: 126; 290; 325).

Op 6 november 1583 werd het Kwartier van Terneuzen veroverd door de Staatsen die het gebruikten als uitvalsbasis om de zeesluis van Nieuw-Othene door te steken. Tegen 1584 was het Kwartier herleid tot een eiland waardoor ook de Willemskerckepolder volledig was geïnundeerd (figuur 30). Pogingen tot herstellingswerken van Spaanse zijde werden door de Staatsen teniet gedaan of volstonden simpelweg niet. Vanuit Staatse zijde was er over eventuele drooglegging geen sprake meer. Deze situatie veranderde in 1586 wanneer de Staatsen ook Axel hadden veroverd en van daaruit de Landdijk bij Buucxgate hadden vernield. Axel onderging hetzelfde lot als Terneuzen en werd herleid tot een eiland (figuur 31). Om economische redenen (supra) probeerden de Staatsen nu vanuit het eiland Terneuzen opnieuw wat polders terug te winnen. Hoe makkelijk dit in Triniteit lukte – in 2 à 3 maanden – des te moeilijker leek in het de Willemskerckepolder. Een eerste poging in 1590 viel letterlijk in het water rond 1594. Een volgende poging tot drooglegging slaagde, maar het rendement van de verzilde grond was aanzienlijk gedaald. Het naburige Vroondijcke ging in 1600 voorgoed onder in de golven, een lot dat ook onafwendbaar leek voor de Willemskerckepolder (de Kraker 1997: 135; 159-162). Het dijkonderhoud was verre van optimaal en de haastig opgeworpen inlaagdijken konden de zee niet langer afhouden. De najaarsstormen van 1601 en de lange, zware winter die daarop volgde deden de rest van het werk (de Kraker 1997: 166-168).

4.3.4 Archeologie

4.3.4.1 ARCHIS II – gegevens

- AMK - nummer: 2483
- Waarnemingsnummer: 38646

Uit Archis II blijkt dat de site waar men Willemskercke ongeveer situeert, een hoge waarde krijgt op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het monumentnummer 2483 dekt de resten van de kerk, de begraafplaats en andere overblijfselen van het dorp Willemskercke. Het waarnemingsnummer 38646 geeft een zeer beperkte melding van keramiekvondsten die men toeschrijft aan de kerk van Willemskercke.

4.3.4.2 Opgravingen

Een professionele opgraving is er nooit geweest in Willemskercke. Een artikel uit 1975 van het *Zeeuws-Vlaams Advertentieblad* leert ons echter wel dat deze niet veraf is geweest. Toenmalig regionaal ROB-archeoloog Trimpe Burger had, met het oog op de komende herverkavelingplannen van de site, een proefopgraving niet uitgesloten (archief SCEZ: 54 E/4N) Eind de jaren '60 had amateur-archeoloog J.L. Platteeuw door het graven van een aantal putjes reeds menselijke botresten, driehoekige grafhengsels, kloostermoppen en blauwe vloertegels gevonden (Bauwens 1993: 182). Een bewerkte tekening van het kadasterplan dat we vonden in het archief van het SCEZ, en op 6 december 1968 gedateerd is, menen we dan ook aan Dhr. Plateeuw, of alleszins aan zijn opgravingen, toe te kunnen schrijven (figuur 36). Op deze schets is onder andere aangegeven in welke straal Plateeuw de kern van het dorp en het kerkhof situeert. Binnen deze straal zijn er drie gebouwen aangeduid. Het centrale en tevens grootste gebouw was reeds enkele jaren eerder afgebroken. Het huis ten noorden hiervan staat er vandaag de dag nog steeds. De 'nieuw gebouwde schuur', ten zuidwesten van het centrale gebouw, ligt in de buurt van het veronderstelde grafveld.

In het artikel van Bauwens over verdronken dorpen lezen we dat er op de vermoedelijke locatie van Willemskercke in 1967 nog een zichtbare verhoging van het landschap waarneembaar was met daarop een boerderij. De oprit en de boerderij werden in de volksmond respectievelijk de *'Rode Dreef'* en de *'Rooi Dieve'* genoemd, omdat het pad dat er naartoe liep en in rode baksteen was verhard (Bauwens 1993: 181-182). Of het hier om de verdwenen centraal gelegen boerderij of het meer noordelijke gebouw gaat, is niet helemaal duidelijk.

4.3.4.3 Veldwaarnemingen

Zoals op de luchtfoto's te zien was, liggen er nog steeds een twee boerderijtjes op de vermoedelijke plaats van het dorpscentrum. Het feit dat deze plek bebouwd is, heeft het voordeel dat het (micro)reliëf niet zo extreem genivelleerd is door landbouwwerktuigen. De circulaire verhoging die we duidelijk in het AHN opmerkten (infra) en waarvan sprake is in de geschreven bronnen is hier dan ook relatief goed waarneembaar in het landschap. De *'Rode Dreef'* of de *'Rooi Dieve'* waarvan sprake in de jaren '60, bestaat volgens een lokale landbouwer niet meer⁴⁹. Het meest noordoostelijke huis is blijkbaar ook al zo'n 30 jaar verlaten en staat op instorten. De 'nieuw gebouwde schuur' is wel nog in gebruik. Doordat de omgeving sterk onderverdeeld was in verschillende percelen en afgezet was met prikkeldraad was het niet makkelijk/mogelijk om alle gronden af te lopen. In de noordwestelijke hoek van de zuidwestelijk gelegen akker, die net geploegd was, lagen de baksteenfragmenten en aardewerkscherven echter duidelijk aan het oppervlak. Een lichte verkleuring van de ondergrond en beperkte hellingsgraad richting bebouwing waren hier eveneens waar te nemen (figuur 36 & 37). In de omgeving van de gebouwen ligt er voornamelijk grasland waarop veel minder artefacten meteen zichtbaar waren. De lokale landbouwer wist ons nog te melden dat, in oostelijke richting, de bakstenen vanaf de eerste boom uit de grond naar boven kwamen (figuur 36). Het lokale microreliëf en de aanwezigheid van middeleeuwse artefacten in een welbepaald deel van een nabijgelegen akker bevestigden de mogelijke locatie van het middeleeuwse Willemskercke.

⁴⁹Door de contradictorische antwoorden die de landbouwer gaf op onze vragen moeten we zijn visie echter zeer kritisch bekijken. Eén welbepaalde quote willen/kunnen we U echter niet weerhouden. Toen we de man vertelden dat er hier waarschijnlijk in de middeleeuwen nog een kerk had gestaan zei die: *"Ze zeggen zo veel meneer. Ik heb hier al véél putten gegraven in de buurt, en het enige wat ik vind zijn van die grote bakstenen maar zeker géén kerk."*

4.3.5 Cartografie

Wat het historisch kaartmateriaal betreft vinden we Willemskercke telkens terug op de algemene overzichtskaarten. Op de Dampierrekaarten zien we Willemskercke langs een kleine inbraakgeul liggen (figuur 38) . Het kerkgebouw heeft geen specifieke kenmerken en ziet er net zo uit als die van de omliggende dorpen *Vremdijck*, *Oud Axel* of *Coukerke*.

Na de verdrinking van Willemskercke in 1488 was het wachten tot 1518 vooraleer het dorp goed en wel opnieuw ingepolderd was. Hetgeen we kunnen vaststellen op de Braakmankaarten, geschilderd door François van de Velde in 1549. RAG 2643 is in dit geval de duidelijkste versie, waarop te zien is dat de kerk van het nieuwe Willemskercke tegen de meest zuidelijke dijk van de Willemspolder ligt (figuur 39). Aan de andere kant van deze dijk ligt nog steeds het schorrengebied, met daarin de melding van onder andere de verdronken dorpen *Steellant* en *Eertinghe*. Op deze kaarten wordt eveneens melding gemaakt van *grond brexem* en *inlagen* die toentertijd kenmerkend waren langs de noordelijke kusten in buitendijks gebied (supra). Eenzelfde, maar minder gedetailleerd, beeld van Willemskercke krijgen we op de overzichtskaarten van Mercator, Van Deventer en Sgrooten, die eveneens te dateren zijn in het midden van de 16^e eeuw.

4.3.6 Digitaal hoogtemodel

Gezien het relatief grote hoogteverschil tussen de site en de omliggende akkers en weiden hebben we ervoor gekozen om de waarden van het digitaal hoogtemodel te laten beginnen vanaf 70cm NAP en de bovengrens in te stellen op 280 cm NAP (het hoogste punt van de site). Een goede ‘leesbaarheid’ van het hoogtemodel werd bekomen door deze waarden op te delen in 9 klassen waarbij de classificatiemethode werd ingesteld op *Natural Break (Jenks)* (figuur 40).

De verhoging in het reliëf die zo gevisualiseerd wordt valt uiteen in twee subzones die aan elkaar verbonden zijn. De configuratie doet denken aan een opperhof-neerhofstructuur. Het middeleeuwse kerkgebouw zou zich in de zuidelijke rechthoekige verhoogde zone kunnen

situëren. De hogere zone daalt in noordoostelijke richting op een geleidelijke wijze. Naar het zuidwesten stopt de helling meer abrupt. Dit is mogelijks te relateren aan de noordwestelijk gelegen akker die tot daar reikt en door frequente beploeging is vervlakt. Rondom de rode zone zien we het reliëf geleidelijk verder dalen in circulaire vorm.

4.3.7 Luchtfotografie

Wat betreft de analyse van de luchtfoto's werden de reeks van 1974, de luchtfoto-atlas van 1989 en de Google Earth-beelden van 2007 geselecteerd.

Op foto 3477 uit de reeks orthofoto's van 1974 werden langs de noordoostelijke boerderij twee krommen opgemerkt die deel zouden kunnen uitmaken van een grotere cirkelvorm.

Ondanks de slechte scanresolutie waren in de luchtfoto-atlas van 1989 toch grove, min of meer circulaire grondverkleuringen te onderscheiden. Hoewel de sporen niet echt overtuigend zijn en ze in een wel zeer brede straal omheen de site gelegen zijn, vonden we ze toch het vermelden waard.

Op de Google Earth-beelden van 2007 waren rondom de noordoostelijke boerderij 2 cirkels waarneembaar (figuur 41). De binnenste wordt gevormd door enkele struiken en lichtere tinten. De buitenste, iets duidelijkere cirkel, wordt dan weer gekenmerkt door een donkere verkleuring. Deze sporen doen niet meteen denken aan de structuur van een kerkgebouw, maar eerder aan een motte-achige structuur. In het zuiden, op de akkers die voor gewassenteelt gebruikt worden, zijn een drietal verkleurde zones waarneembaar die zich circulair verwijderen van de bewoning weg. Deze kunnen mogelijks in verband gebracht worden met circulaire structuren van een ringdorp, zoals de kerkhofmuur, een weg en/of bebouwing van de dorpskern.

4.3.8 Besluit & aanbeveling

Al deze feiten, sporen en structuren in beschouwing nemend, zijn we tot een hypothese gekomen waarin de mogelijke morfologie van de dorpskern grof geschetst wordt (figuur 42). De plaatsing van het kerkgebouw is hier vooral op basis van het digitaal hoogtemodel gebeurd. Gezien er in geen enkele van de bronnen of sporen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een kruiskerk of enige vorm van transept, hebben we het hier gelaten bij een simpele rechthoek die echter wel perfect oost-west te oriënteren is. In een cirkel rondom het kerkgebouw situeren we, aan de hand van het hoogtemodel en de Google Earth-beelden uit 2007, een spoor dat mogelijks te relateren is aan de kerkhofmuur of een andere afbakening van de kerkzone. Als we er de schets van Dhr. Platteeuw bijnemen zien we dat de zone waarbinnen skeletresten zijn gevonden binnen deze cirkel valt, hetgeen aansluit bij de hypothese van een kerkhofmuur. De tweede cirkel en derde kromme zijn aan het geheel toegevoegd op basis van de grondverkleuringen waarneembaar op de luchtfoto-atlas van 1989 en de Google Earth-beelden van 2007. Mogelijks gaat het hier om sporen van een weg of circulaire bebouwing rondom de kerk. Bekijken we tenslotte ook de afmetingen van de door ons voorgestelde structuren; namelijk een kerkgebouw dat 40m x 20m meet en een kerkhofmuur met straal van ongeveer 40m, lijken in deze aannemelijk in vergelijking met onze drie ‘voorbeeldkerken’.

Naast deze dorpskern uit de volle en late middeleeuwen is ons een tweede fenomeen opgevallen uit de analyses van de luchtfoto's en het digitaal hoogtemodel. Het betreft hier een mogelijke opperhof-neerhofstructuur die men in de vroege middeleeuwen zou kunnen situeren. Het zijn vooral de kleine cirkelvormige structuren rondom de noordoostelijke boerderij, waarneembaar op de Google Earth-beelden van 2007, en de specifieke spreiding van het hoogtemodel die dit doen vermoeden. Het beeld van de vroegmiddeleeuwse kapel op het neerhof die uitgroeit tot een volwaardige parochiekerk is hier volledig mee te rijmen.

Om dergelijke hypothesen van bewijskracht te voorzien is er uiteraard bijkomende onderzoek nodig. Boringen zouden al soelaas kunnen brengen, maar in dit geval zien we potentieel voor een verregaander archeologisch onderzoek. Uit het bezoek aan de site is immers gebleken dat het noordoostelijke boerderijtje al geruime tijd aan het verkommeren is en op instorten staat. Afbraakwerken van dit gebouw of een eventuele herverkaveling van de gronden bieden

vervolgens een uitgelezen kans om een proef(sleuven)onderzoek uit te voeren. Daarbij kan zelfs één enkele sleuf in noord-zuidelijke richting, die zowel het koor als het vermeende opperhof aansnijdt, duidelijkheid scheppen over de eventuele aanwezigheid van beide structuren. In deze optiek is het zeker aangewezen de site (snel) van een hogere archeologische waarde te voorzien op het AMK. Zo kan ze enerzijds beschermd worden tegen afbraak – en verkavelingswerken, en anderzijds een ‘voet tussen de deur’ zijn voor verder archeologisch onderzoek.

4.4 Sint-Janscapelle

4.4.1 Situering

Het voormalige Sint-Janscapelle ligt in de hedendaagse Albertpolder. Deze polder strekt zich uit over de Nederlands-Belgische grens. De verkaveling waar de kapel op stond ligt echter op Nederlands grondgebied. De site ligt in het midden tussen de dorpen Philippine (in het noordwesten), Sluiskil (in het noordoosten), Sas van Gent (in het zuiden) en Assenede (in het zuidwesten) (figuur 43). Opgelet er kan verwarring ontstaan door de aanwezigheid van de middeleeuwse Sint-Janspolder en Capellepolder die iets westelijker boven Boekhoute te situeren zijn.

4.4.2 Geomorfologie

Omwille van zijn noordelijke ligging werden deze pleistocene zandgronden pas rond 200 BC bereikt door het oprukkende veen. Het getijdengebied zelf heeft waarschijnlijk nooit tot in Sint-Janscapelle gereikt. Toch werd de omgeving vanaf het begin van de 12^e eeuw geplaagd door overstromingen, waarvan die van 1134 waarschijnlijk de eerste was (Vos & van Heeringen 1997; Bauwens 1993: 178). Als we er de bodemkaart op naslaan zien we dat zowel het verdronken Sint-Janscapelle, alsook drie mesolithische sites, zich op een hoger gelegen zandrug bevinden (figuur 44).

4.4.3 Historiografie

Over het ontstaan en de ondergang van Sint-Janscapelle geven historische bronnen zeer weinig informatie. Dat er niet veel over de kerk/kapel en de kleine gemeenschap er rond geweten is, blijkt wanneer we basiswerken van Gottschalk en de Kraker nalezen. Gottschalk houdt het op 3 povere vermeldingen en de Kraker op amper één. Gezien het werk van deze

laatste auteur van 1488 (het jaar waarop Sint-Janscapelle verdronk) tot 1609 (het jaar net voor de herinpoldering) loopt, is het niet zo verbazend dat we hier niet veel van Sint-Janscapelle horen. Toch vermeldt de Kraker, of enige andere auteur, Sint-Janscapelle niet bij de reeks verdronken dorpen uit de periode 1488-1492 (figuur 24). Een verklaring hiervoor is dat Sint-Janscapelle door velen niet beschouwd wordt als een parochie. Inderdaad, over de exacte functie van Sint-Janscapelle is eveneens amper iets geweten. Men weet dat de kerk/kapel afhankelijk was van de ‘moederkerk’ in Assenede. De verschillende functies of ontstaansredenen die de opgravers suggereren (De Vleesschauwer & Tondat 1993: 186) werden door Bauwens beperkt tot een ontstaan dat gelinkt wordt aan de aanwezigheid van een uithof waarbij rond 1300 een kerk/kapel werd gebouwd. Rond deze hoeve en kerk/kapel groeide vervolgens een kleine, maar welvarende, gemeenschap uit (Bauwens 1993: 178). Opvallend is wel dat er een kerkhof rondom de kerk/kapel moet gelegen hebben⁵⁰. Dit zou impliceren dat de kapel ‘recht op begraving’ gekregen had van de moederkerk in Assenede en dus over een aanzienlijke bevolking en/of status beschikte. Een zeldzame vermelding van het ‘actieve’ Sint-Janscapelle vinden we in het eveningenboek van Huugsambacht uit 1547 waar in het 48^e beloop “*Sente Jans Capelle*” wordt vernoemd (Tondat & de Vleesschauwer 1993: 183-186).

Over de overstroming en ondergang van Sint-Janscapelle zijn we, zoals gezegd, slecht geïnformeerd. Waarschijnlijk onderging de gemeenschap hetzelfde lot als Willemskercke en de andere parochies die werden geïnundeerd door de oostelijke inbraak van de Braakman in de periode 1488-1492 (supra). Na het peilonderzoek van François Van De Velde (infra) is het voor een volgende vermelding van Sint-Janscapelle wachten op de 17^e eeuwse tiendenprocessen tussen de bedijkers van de Albertpolder en de geestelijke en particuliere tiendenheffers die dit recht claimden. De abdijen konden in dit proces documenten uit 1218 en 1488 voorleggen waaruit bleek dat zij de voormalige tiendenheffers in dit gebied waren. In het vooruitzicht van de aanleg van de Graaf-Jansdijk had de abdij van Boudelo immers nog vlug de begrenzing van zijn weldra buitendijkse bezittingen genoteerd, waartoe dus ook “*de Capelle van S. Jans*” behoorde (Tondat & de Vleesschauwer 1993: 183-184). Reden voor deze tiendenprocessen was de herinpoldering van de *Sint-Jansschorre* die in 1610 door aartshertog Albrecht/Albert van Oostenrijk van octrooi werd voorzien. Uit getuigenissen van

⁵⁰ Blijkbaar hebben de opgravers van 1979 al eerder enkele ‘opgravingen’ rondom de kapel gedaan, waarbij een groot aantal menselijke skeletresten werden gevonden. Exacte neerslag van deze gegevens is er echter niet gemaakt (Tondat & de Vleesschauwer 1993: 183).

arbeiders die hielpen bij de herinpoldering blijkt dat er op dat moment nog steeds restanten van huizen en graven zichtbaar waren (Tondat & de Vleesschauwer 1993: 184).

4.4.4 Archeologie

4.4.4.1 ARCHIS II – gegevens

- AMK – nummer: 13572
- Waarnemingsnummers: 21118

De site waar men Sint-Janscapelle situeert krijgt een hoge archeologische waarde toebedeeld op de Archeologische Monumentenkaart. Het monumentnummer 13572 beslaat niet enkel het verdrongen dorp, maar ook 3 dicht bij elkaar liggende mesolithische sites. Deze sites kregen de waarnemingsnummers 44965, 44966 en 44967. Het waarnemingsnummer betreffende het verdrongen dorp zelf is 21118. Hierin vermeldt de Heer Trimpe Burger vondsten als dakpannen, grijsbakkend gedraaid aardewerk, vloertegels, bakstenen, funderingen en grafkelders die gevonden werden tijdens de opgraving van november 1979 (infra).

4.4.4.2 Opgravingen

Begin november 1979 voerden landbouwer Mark de Vleesschauwer, Romano Tondat, een heemkundige uit Eeklo, Omer Pauwels en nog enkele leden van de Heemkundige Kring van Assenede een opgraving uit naar de Sint-Janskapel. De opgraving verliep echter niet zonder problemen⁵¹.

⁵¹ De vraag naar dit onderzoek was gekomen van Dhr. de Vleesschauwer zelf. Hij had de landbouwgrond in bezit en had interesse naar ligging van de kapel. Enige tijd daarvoor had dit gezelschap blijkbaar al opgravingen in de onmiddellijke omgeving uitgevoerd en door het grote aantal menselijke skeletresten kunnen besluiten dat er zich ook een kerkhof situeerde (de Vleesschauwer & Tondat 1993: 183; Pauwels 1980: 30). In het archief van het SCEZ vonden we echter een brief van archeoloog-historicus P.J. Brand, gericht aan toenmalig provinciaal archeoloog Trimpe Burger. Hierin maakt hij melding van de opgraving die een week eerder zonder geldige vergunning gestart was en volgens hem zeer onoordeelkundig was uitgevoerd. Daarom verrichtte de Heer Brand zelf enkele observaties en opmetingen die hij vervolgens doorbriefde aan Dhr. Trimpe Burger (archief SCEZ 54 E/8Z). Dat de opgraving illegaal werd uitgevoerd is nog steeds te lezen onder het desbetreffende monumentnummer in ARCHIS II.

De fundamenteën die teruggevonden werden bleken die van een kerk of kapel geweest te zijn. Het historisch en cartografisch onderzoek van de opgravers achteraf kon bewijzen dat het hier wel degelijk om de Sint-Janskapel ging. In de opengelegde opgravingsput kon men verschillende structuren onderscheiden (figuur 45). De oostelijke buitenmuur, die duidelijk de sporen van verwoesting en herstelling droeg, werd deels opgegraven. Links vooraan in het gebouw vond men een klein koorzaaltje met een oppervlakte van 4,4m². Hiervoor lagen drie in baksteen gemetselde en onbepaalde graven. Twee graven hadden aan hoofd- en voeteinde een kruisconfiguratie in bakstenen waarop de kist rustte. Het derde graf heeft men niet helemaal kunnen opgraven omdat er dan te veel aarde moest verplaatst worden (en de landbouwer de teeltlaag zuiver wenste te houden (!)). De grafkelders grensden aan elkaar en waren met het voeteinde naar het oosten gericht, hetgeen we kunnen interpreteren als graven van geestelijken. Het koor was gemetseld met bakstenen of kloostermoppen die 26cm x 12cm x 6cm maten. Als dakbedekking werd leisteen gebruikt. Beide bouwmaterialen wijzen op een bepaalde welstand. De bouw van de kapel werd op het einde van de 13^e of het begin van 14^e eeuw gesitueerd. Na een overstroming op het einde van de 14^e eeuw werd de kapel vernield. De daaropvolgende herstellingen brachten eveneens een verbreding van de kapel met zich mee. (Pauwels 1980: 30-35; de Vleeschauwer & Tondat 1993: 185-186).

Tot slot is het misschien nog interessant te vermelden dat we in het archief van het SCEZ een interview met een jonge metaaldetector-amateur gevonden hebben. Daarin wordt gezegd dat men voor de Tweede Wereldoorlog reeds ‘onderzoek’ naar de Sint-Janskapel heeft gevoerd. Ook Dhr. Brand maakt in zijn brief aan de Heer Trimpe Burger gewag van opgravingen die daar zo’n 40 jaar eerder zouden plaats hebben gevonden. Daarbij zouden grafstenen gevonden zijn, die echter spijtig genoeg verdwenen zijn (archief SCEZ 54 E/8Z).

4.4.4.3 Veldwaarnemingen

Gezien er geen weg naar de site lag en er geen opvallende herkenningspunten waren in de directe omgeving was het even zoeken vooraleer we de exacte locatie konden terugvinden. Van op enige afstand was een zone detecteerbaar, waar de grond natter en modderiger was (figuur 46). Mogelijks kan dit gerelateerd worden aan de aanwezigheid van (stenen) fundamenteën in de ondergrond. Wanneer we deze zone naderden nam het aantal baksteen- tegel- en aardewerkfragmenten, waarneembaar aan het oppervlak, ook merkbaar toe (figuur

47). In het noordwesten van de circulaire zone vonden we zelfs een (menselijk?) schedelfragment. Buiten de circulaire zone konden we nog twee rechthoekige zones waarnemen waar er eveneens een slechtere drainage van het oppervlaktewater zichtbaar was. Ook hier waren relatief veel artefacten aan het oppervlak te vinden. De verhoging in het microreliëf was slechts in zeer lichte mate waarneembaar. Een kleur – en textuurverandering van de ondergrond en de afgelijnde aanwezigheid van middeleeuwse artefacten hebben de mogelijke locatie van het middeleeuwse Sint-Janscapelle kunnen bevestigen.

4.4.5 Cartografie

Wat betreft Sint-Janscapelle is het kaartmateriaal niet erg eenduidig. Op de Dampierrekaarten zien we de kapel/kerk van *S. Jans Capelle* nog liggen tussen de duidelijk groter uitgebouwde exemplaren van Assenede en Axel. Tussen RAG 1502 en RAG 2598 is echter wel een duidelijk hydrologisch verschil op te merken. Op RAG 1502 stroomt enkel aan de zuidwestelijke zijde van het dorp een geul, in noordoostelijke richting eindigt een andere geul. Op RAG 2598 is dit geulenpatroon echter meer uitgestrekt en omzoomd het de omgeving van het dorp (figuur 48).

Na het verdrinken van Sint-Janscapelle in 1488 is het wachten tot de Braakmankaarten van François van de Velde uit 1547 vooraleer opnieuw melding wordt gemaakt van het dorp. We vinden op al deze kaarten op min of meer dezelfde plaats in het schorrengebied een aanduiding van het voormalige Sint-Janscapelle. Op de originele afbeelding RAG 613 staat zelfs geschreven ‘*de honck van S. Jans Cappelle ofte schorre*’ (figuur 49).

Op de kaarten van Sgrooten, Van Deventer en Mercator wordt echter geen melding meer gemaakt van het verdronken Sint-Janscapelle, hoewel dit van het naburige verdronken dorp Westdorp wel nog gedaan wordt.

In het begin van de 17^e eeuw, bij de inpoldering van de Albertpolder, wordt er net als in de schriftelijke bronnen (supra) plots weer melding gemaakt van de aanwezigheid van het dorp. Op de kaart van Nieuwenbos vinden we bij kavel 12 de aanduiding van *S. Jans Cappelle* met daarnaast een kapel of kerk getekend (figuur 50).

4.4.6 Digitaal hoogtemodel

Een duidelijke weergave van het hoogtemodel voor de site werd verkregen door de waarden te laten starten op 70cm NAP en te laten eindigen op 168 cm NAP (het hoogste punt in de directe omgeving). Daarbij kozen we ervoor om de tussenliggende waarden op te delen in 9 klassen die onderverdeeld werden aan de hand van *Natural Breaks (Jenks)* (figuur 51).

Op het beeld zien we de site liggen op de zuidwestelijke punt van een lang uitgerekte ‘verhoogde zone’. De achtvormige zone die onze aandacht trekt – en opnieuw doet denken aan een opperhof-neerhofstructuur – ligt echter niet op de plaats waar de kerk/kapel gesitueerd wordt op het opgravingsplan. Die aangeduide zone ligt iets noordelijker op de uiterste punt van de oranjegele hoogtewaarden. Afgaande op het hoogtemodel alleen zouden we dus geneigd zijn om de kerk/kapel in het midden van de door ons omcirkelde zone te situeren.

4.4.7 Luchtfotografie

Op deze site selecteerden we vijf reeksen luchtfoto’s die een meerwaarde konden leveren voor ons onderzoek. Het gaat hier om beide luchtfoto-atlassen van Zeeland en drie reeksen luchtbeelden van Google Earth.

Ondanks de beperkte resolutie van het beeld uit de luchtfoto-atlas van 1989, zijn er toch verschillende grondverkleuringen waar te nemen. Van noord- noordoostelijke naar zuid-zuidwestelijke richting kunnen we een uitgestrekte zone waarnemen die lichter is van tint en grofweg overeenkomt met de afbakening van het hoogtemodel. Hierbinnen zijn enkele donkere circulaire zones aanwezig, die over de lengte van de lichtere zone zijn verspreid. Deze structuren kunnen eventueel in verband gebracht worden met bebouwing.

Op de orthofoto uit de luchtfoto-atlas van 2003 is slechts één lichtere rechthoekige zone te onderscheiden. Gezien zijn ligging zijn hier niet veel hypothesen aan vast te knopen. Het

uithof dat volgens de historische bronnen nabij de kerk/kapel zou gesitueerd zijn, behoort tot de mogelijkheden.

Op het Google Earth-beeld van 2005 valt op dat de kavelstructuur ter hoogte van de site is aangepast. In het noordelijke deel zijn drie donkere en één lichte zone waar te nemen. Iets zuidelijker zien we een ter hoogte van het vermoedelijke kerk/kapelgebouw een lichtbruine verkleuring in het groen.

De Google Earth-beelden van 2007 tonen een duidelijke donkere circulaire zone met binnenin een lichtere cirkel (figuur 52). Rondom de donkere zone zijn in de zelfde kleurschakering nog enkele structuren zichtbaar. Opvallend is dat de twee structuren in het noord(oosten) goed overeenkomen met de waargenomen structuren op de beelden van Google Earth 2005. In het noorden is er een grote zone waarneembaar die lichter is dan zijn directe omgeving. De aflijning van deze zone komt grofweg overeen met die van het digitaal hoogtemodel.

De meest recente opnames van Google Earth, uit 2009, geven opnieuw enkele duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van het kerk/kapelgebouw (figuur 52). Deze keer is een geelbruine cirkel van de groene akker te onderscheiden. Binnenin is een rechthoekige bruine structuur waar te nemen, alweer op de plek waar de kerk/kapel vermoed wordt.

4.4.8 Besluit & aanbeveling

In het geval van Sint-Janscapelle geven het digitaal hoogtemodel enerzijds en de luchtfoto's anderzijds geen eenduidig beeld over de mogelijke locatie van het kerk/kapelgebouw. Bij het formuleren en digitaliseren van onze hypothese hebben we ons vooral gebaseerd op de luchtbeelden, die over de verschillende reeksen heen wel een vrij eenduidig beeld leverden. De gegevens van de opgravingen bevestigden de waarneembare structuren en hadden een bepalende rol in het effectief lokaliseren van het kerk/kapelgebouw.

Een opvallend feit bij quasi alle luchtbeelden was dat de waargenomen sporen steeds dezelfde oriëntatie hadden. Deze was echter niet oost-west, hetgeen te verwachten is in de context van een middeleeuwse kerk, maar eerder oost-noordoost – west-zuidwest. Deze oriëntatie is

dezelfde als die van de akker. Mogelijks heeft het veelvuldige ploegen er dus voor gezorgd dat de grondsporen – en verkleuringen de ploegrichting overgenomen hebben. Gezien het gedetailleerde opgravingsplan gewag maakt oost-west georiënteerde structuren hebben we er in onze hypothese dan ook voor gekozen deze oriëntatie te volgen (figuur 53).

De plaats waar we de kerk/kapel situeren is waargenomen op vier van de vijf luchtbeelden. Een lengte van 30m en breedte van 15m lijken daarenboven aanvaardbare afmetingen voor een kleine kerk of kapel. Voor de cirkels rondom de kerk/kapel hebben ons vooral gebaseerd op de meest recente Google Earth-beelden van 2007 en 2009. Deze circulaire sporen kunnen in verband worden met een kerkhofmuur, weg of bebouwing rondom het kerk/kapelgebouw. De stralen van beide cirkels liggen rond de 30m en 40m. Net zoals over de omliggende gebouwen hebben we geen hypothese willen en kunnen vooruitschuiven wat betreft de precieze ligging van het uithof. Wel hebben we een zone afgebakend waarin meermaals sporen werden waargenomen die mogelijks te linken zijn aan enige vorm van bebouwing. Ook de vermeende opperhof-neerhofstructuur is amper aantoonbaar en moet bovendien gezien worden in de algemene verhoging van de onderliggende pleistocene zanden.

Aangezien er aardewerk- baksteen- en skeletfragmenten aan de oppervlakte blijven komen bij het ploegen lijkt het ons aangewezen de site een hogere waarde te geven op de Archeologische Monumentenkaart. Zodoende kan eventueel bekomen worden dat het afgebakende gebied niet langer ingrijpend bewerkt en aangetast wordt door landbouwvoertuigen. Uiteraard zouden ook hier een boor – en (proef)sleuvenonderzoek meer duidelijkheid kunnen scheppen over de exacte ligging, afmeting en functie van de kerk/kapel. Ook de meer noordelijk gelegen structuren kunnen meegenomen worden in dit onderzoek.

4.5 Aendijcke

4.5.1 Situering

Het verdronken dorp Aendijcke kunnen we hoogstwaarschijnlijk situeren bij het hedendaagse buurtschap Poonhaven en zou zich kunnen uitstrekken over de huidige Groote Huissenspolder en de Aan- en Genderdijkpolder (De Bruin et al. 1982a: 17) . Ter plekke is er nog een kleine ophoging waarneembaar, hetgeen in de volksmond “*de Steenhoogte*” wordt genoemd (de Kraker 2004c: 14). Bestuurlijk valt dit grondgebied onder de gemeente Terneuzen. Op lokale schaal liggen de buurtschappen De Kwakkel en Kampen respectievelijk ten zuidwesten en noordoosten van Poonhaven (figuur 54).

4.5.2 Geomorfologie

Uit de paleoreconstructies van Vos & van Heeringen zien we dat de omgeving van Aendijcke zeker tot 5500 BC op het pleistocene zand ligt (figuur 11). Tegen 4400 BC had het getijdenbekken, dat in het kielzog zat van het oprukkende veenmoeras, deze laatste al overspoeld (figuur 12). Aldus hebben er zich Afzettingen van Worner kunnen afzetten in deze noordoostelijke hoek van Zeeuws-Vlaanderen (supra). De streek rondom Aendijcke en de landtong van Hontenisse bleven in dit getijdengebied liggen, terwijl rondom 3100 BC in de gebieden ten oosten en westen ervan het veenmoeras opnieuw noordelijk begon te migreren (figuur 13). Rond 1800BC was ook dit laatste stuk getijdengebied door veen bedekt, hetgeen zo’n 2000 jaar zou duren (figuur 14). Met de eerder genoemde discussie in het achterhoofd zien we dat het getijdengebied rond 350AD opnieuw langs beide zijden van de regio Aendijcke begint door te breken (figuur 19). Omstreeks 750AD ligt de regio opnieuw volop in het getijdengebied en zien we de doorbraak van de latere Hulsterhaven zich manifesteren (figuur 21). De afzettingen van Walcheren moeten zich dus makkelijk kunnen afgezet hebben tot de mens op het toneel verscheen (Vos & van Heeringen 1997).

4.5.3 Historiografie

Aendijcke is een van de dijknamen die we in de tweede helft van de 12^e eeuw, in casu 1170, zien opduiken (Gottschalk 1984: 27). Samen met het naburige Zaamslag en Othene vormde het *De Drie Prochiën* en was het deel van de ambachtsheerlijkheid Zaamslag⁵², dat op zijn beurt deel was van de Axelerambacht (de Kraker 1997: 309). Het poldergebied lag ten Noorden van Axel en werd als een soort ‘eiland’ ingesloten tussen de Hulsterhaven in het oosten, de deels verlandde Albrechtzee in het zuiden en de Honte in het Noorden. Het ‘eiland’ werd nog gesplitst door de noord-zuid lopende watergang van de Beoostenblij die met een sluis uitwaterde in de Hulsterhaven (de Kraker 2004c: 12; Gottschalk 1984: 55). Uit belastingskohieren bleek dat er zich geen speciale of belangrijke burgerwoningen in Aendijcke bevonden⁵³ (de Kraker 2004c: 12).

De Orde van de Tempeliers en de abdij van Bijloke verwierven eigendom in de polders rond Aendijcke in respectievelijk 1200 en 1242 (Gottschalk 1984: 42; 83). Maar ook de ambachtsheer zelf en de abdijen van Boudelo, Sint-Baafs en Sint-Pieters bezaten er eigendom (de Kraker 2004c: 12).

Door zijn ligging was Aendijcke en omgeving zeer kwetsbaar voor de noordwesterstormen, die hier recht op kustlijn inbeukten. De opstuwing en druk van het rijzende water, op de naar het noordoosten draaiende kustlijn, heeft talloze keren tot overstromingen en landverlies geleid (Gottschalk 1984: 210). Na de overstromingen van 1288, 1341 en 1375 was het vooral de Sint-Baafsabdij die vanuit haar tiendenschuur in Calfsvliet tijdelijk zeer actief was in het dijkbeheer rondom Aendijcke⁵⁴ (Gottschalk 1984: 210; 252; 300; 370). De stormen van 1394 en 1404 zorgden echter opnieuw voor aanzienlijke schade (Gottschalk 1984: 360; 364). Wanneer commissarissen van hertog Jan Zonder Vrees het landverlies tussen 1375 en 1408 kwamen opmeten, werd dit op zo’n 526,5 hectaren geschat (Gottschalk 1984: 393). Met de Elisabethsvloed van 1421 en de stormvloed van Paaszondag 1446 bleef de Westerschelde verder aan het Aendijkse poldergebied knagen (Gottschalk 1984: 419; 424).

⁵² *De Drie Prochiën van Saemslach* waren eveneens een waterstaatkundige eenheid (De Kraker 1997: 309)

⁵³ Zelfs geen “*husen van playsantie*”, zo werd duidelijk benadrukt (De Kraker 2004: 12).

⁵⁴ De abdij was in 1375 veel eigendom verloren in het Braakmangebied en moest noodgedwongen andere oorden opzoeken (Gottschalk 1984: 370)

De stormen van 1509 en 1511 berokkenden geen rechtstreekse schade in Aendijcke. Maar door het verdrinken van Hontenisse, aan de andere kant van de landtong, werd wel de hydrologische situatie veranderd. Het fenomeen van oevervallen in de regio was sinds 1490 al gestaag toegenomen, maar zou vanaf dan nog meer voorkomen⁵⁵ (supra). Het feit dat men in 1516 aanving met de aanleg van vier nieuwe inlaagdijken⁵⁶ in de *Drie Prochiën* – waarvan twee op Aendijcks grondgebied – is een mooie indicatie dat het probleem steeds meer acuut werd (de Kraker 1997: 52). Veel mochten deze maatregelen blijkbaar niet baten, want in 1530 vond een grootschalige overstroming van de hele kustlijn in Oost Zeeuws-Vlaanderen plaats (figuur 26). Als gevolg hiervan verlieten vele abdijen hun eigendom in Aendijcke (de Kraker 1997: 265). De overstroming van 1532 zorgde in Aendijcke zelf voor niet zoveel schade⁵⁷, maar deed wel oostelijk Zuid-Beveland langdurig verdrinken. Hierdoor kwam de stroming en sedimentatie nog meer in het nadeel van de Aendijckse kust te liggen (supra). Na de overstroming van 1552 werden opnieuw inlaagdijken aangelegd. De stormvloed van 1570 vervolgens, trof het naburige Copwijck, maar bleef buitendijks in Aendijcke (de Kraker 1997: 90; 118). Politiek-economische factoren zorgden er de volgende jaren voor dat het dijkbeheer slabakte. Zo waren, voor de militaire inundaties aanvingen, de zeedijk tussen Roxande en Campen al ernstig gehavend en was de zeesluis van Aendijcke helemaal verrot (de Kraker 1997: 122).

Met het overslaan van de Tachtigjarige Oorlog naar Oost Zeeuws-Vlaanderen, werd op 10 mei 1584 de reeds kwetsbare zeedijk bij Campen doorgestoken door de Staatsen (figuur 30). De inundatie was niet meteen compleet, maar zoals gespeculeerd werd aan Staatse zijde klaarden de stormen van dat najaar de klus. Aendijcke, Ghenderdijcke, West-Zaamslag, Oud-Othene, Nieuw-Othene,... de hele regio kwam nagenoeg blank te staan. De Spanjaarden trachtten onder de leiding van Farnese de schade te herstellen, maar slaagden daar klaarblijkelijk niet in (de Kraker 1997: 135-140). De bewoners die nog op herstel hoopten, werden een illusie armer toen in 1586 ook de dijk nabij Buucxgate werd doorgestoken. Het water van de Braakman stroomde nu oostwaarts tot voorbij Axel en ontmoette daar het water dat zuidwaarts stroomde vanuit Campen. De nieuwe hydrologische situatie versterkte de

⁵⁵ Het ontbreken van dikke veenlagen in de ondergrond van Aendijcke en de bouw van de dijken op de weinig resistente zandige ondergrond versterkte dit proces van oevervallen nog meer (De Kraker 1997: 212)

⁵⁶ Inlaagdijken of inlagen zijn een soort buffer die men creëert tussen de kustlijn en de dijk. Dit ging meestal gepaard met verlies van cultuurland. In de 16^e eeuw wordt het dé methode om oevervallen tegen te gaan. Door de graafoefeningen die er dikwijls in plaatsvonden, werden sommige zones ook als ‘karreveld’ genoemd (Van Dierendonck *et al.* 2004: 121-124).

⁵⁷ Enkel de oostelijker gelegen molen ondervond waterschade (De Kraker 1997: 63)

inundaties en creëerde respectievelijk het Axelse Kanaal en het Hellegat (figuur 31). Aendijcke werd voorgoed verlaten. Zover men weet vielen er bij deze inundatie geen burgerslachtoffers, hetgeen erop wijst dat de bewoners waarschijnlijk nog de tijd hadden (of kregen?) om zichzelf en hun al dan niet mobiele eigendommen in veiligheid te brengen (de Kraker 2004c: 13-14).

4.5.4 Archeologie

4.5.4.1 ARCHIS II – gegevens

- AMK-nummer: geen
- Waarnemingsnummer: 236060

Vreemd genoeg is Aendijcke niet opgenomen in de Archeologische Monumenten Kaart. Onder het waarnemingsnummer 236060 staan simpelweg twee vondsten die naar ‘keramiek’ en ‘de kerk’ verwijzen.

4.5.4.2 Opgravingen

In 1969 werden er voor het eerst opgravingen uitgevoerd op de *Steenhoogte* van Poonhaven. Hierbij werden 90cm dikke funderingen gevonden die mogelijks tot het kerkgebouw behoorden (de Bruin *et al.* 1982a: 17). Voorts werden er ook menselijke skeletresten en scherfmateriaal uit de grond gehaald. Zonder verder onderzoek werden deze door opgraver en toenmalig technisch-ingenieur van het Waterschap Axeler Ambacht in het Axelse museum gezet. Omdat er de volgende jaren scherven en baksteen uit de omliggende akkers en tuinen bleven naar boven komen, en er occasioneel eens een tractor in een put wegzakte, diende verder onderzoek zich aan zodra dit mogelijk was (de Kraker 2004c: 14).

Met toestemming van toenmalig provinciaal archeoloog Trimpe Burger en de landbouwer die het land bewerkte waarop de Steenhoogte zich bevond, kon Dhr. de Kraker in 1980 aanvatten

met een bescheiden proefopgraving. Het doel van de opgraving was simpel: de verificatie en eventuele exactere locatie van het verdronken dorp Aendijcke aantonen. Na de prospectie, waarbij veel scherven van vooral Duitse steengoedkannen werden gevonden, ging men over naar het uitzetten van 17 proefputten. Op deze manier wou men de globale ligging van het kerkgebouw en het grafveld bepalen. Menselijk resten werden enkel in noordoostelijke hoek gevonden op een diepte van 60-70cm. Gezien het kerkhof circulair rondom de kerk lag (infra) was de ligging van de kerk nu min of meer gekend. Een volgende fase van de opgraving bestond uit het openleggen van een grotere proefsleuf die men op sommige plaatsen dieper en systematischer ging opgraven. Het oostelijke deel mat 3m x 3,8m en werd stelselmatig afgevlakt tot 1m diepte. Buiten wat losse baksteenfragmenten, een stuk verrot hout, grijskleurig aardewerk en lederresten werd er geen muurwerk in context gevonden. Het westelijke deel van de sleuf mat 4m x 8m, maar werd wegens tijdsgebrek niet meer geleidelijk afgevlakt. Vanaf 140-150 cm diepte begon men concentraties van stenen met daartussen aardewerk te vinden. Op 170 cm trof men uiteindelijk baksteen aan die nog vastzat in mortel. De muurfundering bleek langs noordelijke zijde nog in een houten bekisting te zitten die men had laten zitten bij de constructiewerken. De fundering was ruim 1,5m breed en liep in oostelijke richting. Volgens Dhr. de Kraker behoorde ze waarschijnlijk tot het noordelijke deel van de lengtemuur van het kerkgebouw. Spijtig genoeg bestaan er geen (gedetailleerde) grondplannen van deze opgraving. Niet van de interne vondsten in de sleuf, noch van de sleuf in relatie met de omgeving. De opgravingschets werd ook maar achteraf grofweg geschetst en heeft geen correcte coördinaten meegekregen (figuur 55). Uit het gesprek met Dhr. de Kraker bleek bovendien dat de veronderstelde kerkmuur, die in de hoek van de sleuf werd aangetroffen, niet volledig gecoupeerd was. Er was ook geen duidelijke breedte was af te lijnen. De vaststelling dat zowel de opgraving als de interpretaties en de opmetingen niet gedetailleerd genoeg waren, deed ons beslissen de data wel te integreren in een GIS, maar ze niet te laten primeren in onze hypothese.

Naast de reeds vermelde voorwerpen werden ook nog een stuk Paffrath-aardewerk, geglazuurde voetschalen, 45 speelschijfjes, een mammoettand en een pijpaarden christusbeeldje opgegraven. Het meeste aardewerk dateert men in de 14^e-15^e eeuw, maar er zijn eveneens 12^e en 13^e eeuwse scherven gevonden (de Kraker 2004c: 14-18). Het feit dat het oudste materiaal tussen diverse verspoelde lagen bovenop het veen gevonden werd, wijst er op dat men tijdens de vroegste occupatieperiode ook al last had van wateroverlast (van Dierendonck et al. 2004: 142-144).

4.5.4.3 Veldwaarnemingen

Op deze site hebben we tweemaal veldwaarnemingen kunnen uitvoeren. De eerste maal was de landbouwer van het noordelijke perceel echter aardappelen aan het planten, wat ons belette dit terrein af te lopen. Toch vielen, vanuit de achtertuin van een bewoner, meteen de lokale verhoging van het (micro)reliëf en de verkleuring van de ondergrond op (figuur 56). Twee weken later kregen we opnieuw de kans om de site te bezoeken, deze keer echter in het gezelschap van Dhr. de Kraker die er in 1980 nog opgravingen had uitgevoerd. De noordelijk akker leek niet enkel bezaaid met aardappelen, maar ook met aardewerk- en baksteenfragmenten. In de zone waar Dhr. de Kraker zijn proefputjes had uitgezet, lagen er plaatselijk skelet skeletfragmenten (figuur 57). Ten zuiden van dijk werden op beide veldwaarnemingen relatief grote hoeveelheden (geglazuurde) baksteen- aardewerk- en tegelfragmenten aangetroffen. De vondsten situeerden zich in een lange smalle strook van 100m x 5m die parallel met de dijk liep (figuur 58 & 59). Een verhoging van het microreliëf of een verkleuring van de ondergrond waren niet meteen waarneembaar in deze zone.

4.5.5 Cartografie

Op quasi elke kaart die we geanalyseerd hebben vinden we Aendijcke terug. Hoewel er een verschil is in de weergave van het kerkgebouw, wordt Aendijcke op gelijkaardige wijze en locatie weergegeven op beide Dampierrekaarten (figuur 60). Bij de analyse van de Braakmankaarten leek Aendijcke, om voor de hand liggende redenen, niet afgebeeld. Bij het raadplegen van RAG 2644 bleek het geschilderde grondgebied echter ietwat vergroot en werd Aendijcke nog net in rechterbovenhoek toegevoegd aan het geheel (figuur 61). Het kerkgebouw is niet groter of heeft geen bijzondere kenmerken in vergelijking met de omliggende exemplaren. Hetgeen opvalt in vergelijking met de Dampierrekaarten is het feit dat Aendijcke nu veel dichter tegen de kustlijn is komen te liggen. Dit 16^e eeuwse beeld zien we bevestigd in de kaarten van Mercator, Van Deventer en Sgrooten.

Een meer gedetailleerd beeld van Aendijcke zien we opduiken op een kaart van François Horenbault in 1569 (figuur 62). Rond het kerkgebouw, dat is omzoomd door een muurtje

waarbinnen waarschijnlijk het kerkhof te situeren valt, staan een 25-tal huisjes afgebeeld. Ten noorden van de kerk en het dorp zien we vliedberg of motte die is omgeven door een gracht. Op de weg naar het oosten staat iets buiten het dorp een windmolen waarrond nog eens 5 huizen gebouwd waren (van Dierendonck et al. 2004: 141-142). Als we de onmiddellijke omgeving in beschouwing nemen, blijkt dat er twee wegen kruisen naast de kerk van Aendijcke. De waterloop die ten oosten van Aendijcke richting het noorden loopt wordt geduid als *waterganck van Beoosten Blij*. Deze mondt uit in de waterloop *Haven van Hulst* bij een plaatsje dat hoogstwaarschijnlijk Kampen moet voorstellen. In het zuiden ligt een verlandde geul van de Albrechtzee die de grens vormt met *Ghenderdijck* en *Zaemslach*.

Op de 18^e eeuwse kaart van Covens zien we dat op de plek waar destijds het dorp Aendijcke lag, nu de grote en rechtlijnige *Aandijke polder* is ingedijkt. De stroom van de Beoostenblij, die bij de inundaties het meeste water te slikken kreeg, is hier ook nog zichtbaar als het *Hellegat*.

4.5.6 Digitaal hoogtemodel

Om de site zo duidelijk mogelijk te visualiseren kozen we ervoor om de hoogtewaarden te laten beginnen op 70cm NAP en te laten eindigen op 185 cm NAP. De hogere waarden in de onmiddellijke omgeving zijn immers te relateren aan de aanpalende dijk in het zuiden en werden uitgesloten omdat ze het beeld negatief beïnvloeden (figuur 63). Ondanks de nabijheid van deze dijk is er toch een duidelijke circulaire verhoging ten noorden ervan waar te nemen. Als we meer oostelijk op zoek gaan naar de mogelijke locatie van de molen komen er enkele zones in aanmerking, maar zijn er nergens overtuigende sporen of aanwijzingen. Ook de motte of vliedberg is in de onmiddellijke omgeving niet af te lezen uit het hoogtemodel.

4.5.7 Luchtfotografie

Voor deze site konden slechts op twee luchtfoto's grondverkleuringen onderscheiden worden. Het gaat hier om de orthofoto's uit 1974 en de beelden van Google Earth uit 2005. Bij de analyse van de foto's zullen we in het westen het dorpscentrum proberen situeren en meer oostelijk op zoek gaan naar de molen die naast de Blije gebouwd was.

Op de orthofoto uit 1974 zijn ter hoogte van de vermoedelijke dorpskern enkele zones waar te nemen (figuur 64). Ten noorden van de dijk zien we een grote donkere grondverkleuring. Binnen is er een lichtere zone zichtbaar. Ten zuiden van de dijk is er fijne lichtgekleurde aflijning zichtbaar. Als we in het westen op zoek gaan naar sporen van de molen, valt er enkel een grote donkere zone op. Hier is niet veel uit op te maken.

Het enige luchtbeeld dat we op Google Earth van deze zone terugvinden, geeft meteen duidelijke grondverkleuringen weer (figuur 65). Deze komen in grote mate overeen met die van zo'n 30 jaar eerder. Om zowel de oostelijke als de westelijke zone goed gevisualiseerd te krijgen moest de foto met twee verschillende belichtingstechnieken bewerkt worden. Wat betreft de dorpskern staan de donkerbruine cirkelvormige verkleuringen in schril contrast met de centrale lichtgele zone. De vorm en oriëntatie van deze zone doen op deze plek het kerkgebouw vermoeden. Een andere bewerking van deze foto geeft een duidelijker beeld van de westelijke zone. Opnieuw zijn er enkele verkleuringen zichtbaar, maar ook hier valt niet meteen een structuur aan vast te knopen.

4.5.8 Besluit & aanbeveling

Als we al het bewijsmateriaal in ogenschouw nemen krijgen we een relatief eenduidig beeld over de mogelijke locatie van de dorpskern (figuur 66)⁵⁸. Zowel het digitaal hoogtemodel als de luchtfoto's indiceren één welbepaalde zone als de meest waarschijnlijke locatie van het kerkgebouw. Als we de sporen vergelijken met het kaartmateriaal van Horenbault, laat ons dit

⁵⁸ Enkel de data van de archeologische opgraving spreken het beeld iet of wat tegen. De muurrest die door Dhr. De Kraker gevonden werd valt immers niet te linken aan onze voorstelling van het kerkgebouw. Om eerder vermelde redenen (supra) zullen we deze data echter niet laten primeren in onze hypothese.

zelfs toe een vrij gedetailleerde hypothese van een oost-west georiënteerde kruiskerk voor te stellen. Met een lengte van 34m, een transept van 18m en een normale koorbreedte van 11m past ze ook mooi binnen het rijtje van onze voorbeelden. De twee cirkels rondom het kerkgebouw zijn eveneens gebaseerd op zowel luchtfoto's als het hoogtemodel. Er werd hier echter ook rekening gehouden met de aanwezigheid van de skeletresten. Deze zouden zich normaliter binnen de kerkhofmuur moeten bevinden. De stralen van beide cirkels variëren tussen 30m en 50m. De derde cirkel werd vooral op basis van de luchtfoto's waargenomen. Bijkomende factoren waren de veldwaarnemingen aan de zuidelijke zijde van de dijk en de specifieke morfologische kenmerken van het dorp, afgebeeld op de kaart van Horenbault. Wat betreft de westelijke onderzoekszone, waar zich destijds een molen situeerde, hebben we niet genoeg bewijsmateriaal gevonden om een hypothese te kunnen poneren. Het is niet uit te sluiten dat de molen en de omliggende bebouwing door de verbreding van de Blije tijdens de militaire inundaties aan zeer sterke stroming is blootgesteld en derhalve helemaal verwoest is.

Gezien het overvloedige bewijsmateriaal voor de aanwezigheid van het middeleeuwse Aendijcke lijkt het ons aangewezen om de site van een hogere archeologische waarde te voorzien. Het veelvuldige ploegen doet duidelijk geen goed aan de onderliggende structuren en zou door een bescherming van de site gestopt kunnen worden. Een boor- of (proef)sleuvenonderzoek kan een meer gedetailleerd beeld geven van de dorpskern. Indien onze hypothese klopt zou het kerkgebouw nog in zijn geheel in de noordelijke polder liggen, hetgeen perspectieven biedt voor een uitgebreid archeologisch onderzoek naar verdronken kerken.

4.6 Casuwele

4.6.1 Situering

De restanten van het verdronken dorp Casuwele⁵⁹ zouden vandaag de dag in de Hertogin Hedwigepolder liggen. Deze relatief recente polder ligt met zijn zuidoostelijke zijde aan de Belgisch-Nederlandse grens en heeft daar de Prosperpolder als buur. Aan noordwestelijke zijde grenst de Hertogin Hedwigepolder aan het Verdronken Land van Saeftinghe. In verband met de verdiepingswerken van de Westerschelde is er laatstleden beslist dat de Hertogin Hedwigepolder en een deel van de aanpalende Prospelpolder zullen worden ontpolderd en bijgevolg deel zullen gaan uitmaken van het Verdronken Land van Saeftinghe.

4.6.2 Geomorfologie

De omgeving waar later het dorp Casuwele zou gesticht worden, lag op de grote noordoostelijk lopende pleistocene zandrug van Hulst-Saeftinghe. In zijn vroegste fase spreekt men meestal van de Rillandrug, die nog uitgestrekter was en over Zuid-Beveland tot in Tholen liep (supra) (figuur 7). Door deze hogere ligging zouden Saeftinghe en omgeving pas rond 4400 BC door het kustveenmoeras bedekt worden (figuur 12). Het eerste holocene getijdenbekken zelf zou echter nooit zo ver doordringen. Bovenop en vooral aan de oostzijde van de zandrug zou de veengroei, die in het 5^e millennium BC gestart was, ongestoord kunnen doorgroeien tot diep in de middeleeuwen⁶⁰ (Vos & van Heeringen 1997: 50-51). Terwijl de rest van Zeeuws-Vlaanderen in de overgang van de Romeinse tijd naar de vroege middeleeuwen opnieuw tot een archipel van moerassige eilanden en kreken werd herleid, bleef de grotendeels door veen bedekte zandrug van Hulst-Saeftinghe op het droge (figuur 19 & 20). De lokale veengroei bleef dus lange tijd enkel in contact staan met het zoetwatermilieu van de Schelde, die toen nog noordwaarts richting zee stroomde. Uit pollenanalyses bleek dat het veen ter plekke bleef groeien tot ca. 700 AD (Vos & van Heeringen 1997: 50-51). Vanaf

⁵⁹ We vinden verschillende schrijfwijzen voor dit dorp: Casuele, Casuwele, Casuweele, Kasewele, ...

⁶⁰ Zoals eerder vermeld moet men volgens Verbruggen wel rekening houden met het feit dat er wel degelijk mariene invloed en afzetting kan geweest zijn via de toenmalige Scheldevallei (Verbruggen & Semey 1993: 63).

dan zou de steeds oostelijker doorstotende Honte ervoor zorgen dat ook dit deel van het oude veengebied onder invloed van het zoute zeewater kwam (figuur 21) (de Kraker 2002c: 159-170). Het doorgebroken getijdenbekken zorgde er vervolgens voor dat er ook hier laagjes sedimenten bovenop het Hollandveen werden afgezet (Hemminga 2004: 19).

4.6.3 Historiografie

De geschiedenis van het Casuwele hangt nauw samen met de heerlijkheid van Saeftinghe, waarbinnen het dorp lag. Van Saeftinghe zelf horen we voor het eerst in 821, wanneer Lodewijk de Vrome *Chavetinghe* aan het bisdom Utrecht schonk. De hogere delen van de streek werden in de 8^e à 9^e eeuw al bewoond door voornamelijk Friezen, zo blijkt uit de toponomie. Uit pollenonderzoek van de toplaag van het veen kon men afleiden dat men in deze vroegste occupatieperiode rogge verbouwde. De eerste eeuwen hadden de bewoners weinig last van wateroverlast; men kon zich immer nog makkelijk behelpen met het opwerpen van kleine dammen en veendijkjes. Op het einde van het 1^e millennium AD kreeg ook de regio van Saeftinghe te maken met de steeds verder reikende stormvloed. Reeds voor 1200 werden enkele zogenaamde defensieve bedijkingen aangelegd. Naarmate men het potentieel van de afgezette kleien begon in te zien, schakelde men vanaf de 13^e eeuw ook in Saeftinghe over op meer offensieve bedijkingen (Rottier 1987: 10-17). Het ontstaan van Casuwele moeten we in deze periode situeren. Om evidente redenen⁶¹ werd het gesticht op de rand van de noordoost lopende zandrug, die uitliep tot de hedendaags buitendijkse Sieperdaschor (Kuipers & van Dierendonck 2006: 4). De bedijkingen en inpolderingen waren vooral het werk van de abdijen van Ter Duinen, Ter Doest en de Flines van Dowaaï (Rottier 1987: 10-16). Opvallend was ook de ijver waarmee Gravin Margaretha van Vlaanderen het inpolderingproces in Saeftinghe bespoedigde. In 1261 kocht ze zelfs de heerlijkheid Saeftinghe op en verschaftte het een eigen keure in 1263 (Gottschalk 1984: 110).

Behalve Casuwele lagen er in het vruchtbare agrarische landschap van Saeftinghe nog een aantal dorpen: Namen, Weele, Sint-Laureins en Stampaert in het noorden en Tervente iets zuidelijker. Aanvankelijk was Casuwele de marktplaats van de Veensche- en Casuweelsche

⁶¹ De zandrug bood een stabiele bouwondergrond en een veilig onderkomen voor het hoogtij bij stormvloed (Kuipers & van Dierendonck 2006: 4).

Moerpolders. Naarmate het Vlaamse bosbestand verder slonk en het veen steeds belangrijker werd als energiebron, ontwikkelde Casuwele zich tot een van de belangrijkste moerneringscentra van Oost Zeeuws-Vlaanderen. Voor de af- en aanvoer van de producten was er een aanleghaventje aan de waterweg *de Holekene*. Hier bevond zich ook een sluis die voor de afvoer van het overtollige binnenwater moest zorgen. De dorpskern was dicht tegen een dijk gelegen en telde omstreeks 1444 zo'n 30 huizen. (Gottschalk 1984: 440-441; Kuipers & van Dierendonck 2006: 4). Uit cijnsrekeningen heeft men kunnen afleiden dat er in Casuwele ook huizen óp de dijk werden gebouwd. Een fenomeen dat normaal gezien verboden was en nergens anders in het hele Vlaamse poldergebied voorkwam (de Kraker 1997: 57). Voorts waren er enkele straten, waaronder de hoofdstraat die naar de kade liep, deels verhard met kasseien. Middenin het dorp, stond de kerk (de Kraker 2002c: 159-170).

Naarmate de 14^e en 15^e eeuw vorderden nam de Honte steeds grotere en bredere proporties aan, hetgeen zich ook steeds meer uitte in een toegenomen wateroverlast in het oostelijk gelegen Saeftinghe en omgeving. Zo werd Casuwele, dat door de intensieve veenontginning ook nog eens aanzienlijk lager was komen te liggen, door overstromingen getroffen tijdens de stormen van 1375, 1424 en 1472 (Gottschalk 1984: 295; 485).

In de 16^e eeuw ging het ook voor Casuwele van kwaad naar erger. De storm van 1530 zocht zich via vier bressen in de Cheynspolder en drie bij Casuele zelf, een weg naar het achterliggende polderland (figuur 26). In de zeedijk bij Casuwele ontstond tijdelijk zelfs een grote geul (de Kraker 1997: 57). Vooral de geestelijke instellingen konden de financiële druk niet meer dragen en moesten massaal in abandon gaan. Op die manier kreeg de vorst ook grote delen land rondom Saeftinghe in handen (de Kraker 2002c: 159-170). De stormen van 1532 en 1552 berokkenden geen schade in de omgeving van Casuwele. Meer zelfs, de gewijzigde hydrologische omstandigheden van de tweede helft van de 16^e eeuw (supra) zorgden ervoor dat tot 1570 een toegenomen sedimentatie en dus landaanwas plaatsvond. In 1567/8 ging men zelfs over tot de indijking van de Doelpolder, die aan de zuidoostelijk zijde van de Casuweelsche- en Cheynspolder een soort van buffer ging vormen (de Kraker 1997: 97-99). Al snel bleek echter dat er problemen waren met het lozen van het Casuweelse binnenwater. De bedijkers van de Doelpolder hadden blijkbaar geen rekening gehouden met de lagere ligging van het oude land bij Casuele, waardoor hun zeesluizen te hoog gebouwd waren. De stormvloed van 1570 zorgden voor dijkdoorbraken langs het hele kustpoldergebied van Oost Zeeuws-Vlaanderen, maar zorgde vooral in Saeftinghe voor

grootschalige overstromingen (figuur 29). Op vorstelijk initiatief werden de dijkdoorbraken echter hersteld en de polders relatief snel ontwaterd. De economisch-financiële crisis enkele jaren later dwongen diezelfde vorst echter om zich voorgoed terug te trekken uit het poldergebied en de dijkzorg aan anderen over te laten (de Kraker 2002c: 159-167). Uit strategische overwegingen in de Tachtigjarige oorlog, waarover we al voldoende uitgeweid hebben, besloten de Staatsen in februari 1584 de dijken nabij Saeftinghe door te steken en het land te inunderen. Op de plaats waar de dijkdoorbraak plaatsvond ontstond het Saeftinghe Gat (figuur 31). De heerlijkheid Saeftinghe werd stilaan opnieuw deel van het slikken- en schorrengebied aan de rand van de Westerschelde. In het noordwesten bleef de Polder van Namen lange tijd relatief droog, maar ook deze polder werd in 1715 deel van het Verdrongen Land van Saeftinghe (de Kraker 2002c: 168-170). Anderzijds werden er ook bepaalde delen teruggewonnen op het getijdengebied. Dit gebeurde zelfs al tijdens het Twaalfjarig bestand, met de recuperatie van de Polder van Doel in 1612 tot gevolg. De Zeeuwse leuze '*luctor et emergo*' hoog in het vaandel dragend, probeerde men in de loop van 19^e eeuw langs de randen van het getijdengebied steeds wat land bij in te polderen. Zo 'herwon' men in 1847 de Prosperpolder en in 1897 de Koningin Emmapolder. Als laatste herinpoldering van het hele Zeeuws-Vlaamse gebied werd in 1907 ten slotte ook de Hertogin Hedwigepolder bedijkt (Brand 1971: 41). Na een slordige 400 jaar van in het getijdengebied, kwam het verdrongen Casuwele aldus opnieuw binnendijks te liggen. Deze keer echter onder een dikke laag ingepolderde zeeklei.

4.6.4 Archeologie

4.6.4.1 ARCHIS II – gegevens

- AMK - nummer: geen
- Waarnemingsnummers: 408256 & 408674

Ook Casuwele is niet opgenomen in de Archeologische Monumentenkaart. Hoewel men met het oog op de nakende ontpoldering hier wel dringend werk van wil/moet maken. Onder de waarnemingsnummers vindt men een uitgebreide beschrijving over het verdrongen dorp, deze zijn voornamelijk gebaseerd op de gegevens van Dhr. Rottier. De plaats waar de

waarnemingsnummers gelokaliseerd zijn op ARCHIS II hebben we als mogelijke dorpzone 1 beschouwd (figuur 67).

4.6.4.2 Opgravingen

Er zijn nog nooit opgravingen naar het dorp uitgevoerd.

4.6.4.3 Veldwaarnemingen

Voorafgaand op het bezoek aan de Hertogin Hedwigepolder hadden we een afspraak met Dr. H.C.E.M. Rottier⁶². Nadat we enkele mogelijke dorplocaties hadden besproken, wou hij graag met ons meegaan naar de Hertog Hedwigepolder. Tot dat ogenblik hadden we gefocust op de zone die aangegeven werd in ARCHIS II (zone 1). Uit de gesprekken met Dhr. Rottier bleek echter dat hij een andere locatie voor ogen had (zone 2). Tijdens ons gesprek, na het herbekijken van het kaartmateriaal, leek het ons plausibel daar een derde mogelijkheid aan toe te voegen, gelegen in de naburige Prosperpolder (zone 3). Op het veld zelf bezochten we eerst zone 1. Deze lag nabij een boerderij die zeer recentelijk verlaten was. Er waren niet meteen opvallende hoogteverschillen of verkleuringen van de ondergrond waar te nemen. Op plaatsen waar kleine opritten naar de akker waren aangelegd vonden we baksteen, maar deze waren net als het omliggende afval van recente aard. Zone 2 gaf eveneens weinig informatie prijs over de ondergrond. Van op de dijk tussen Hertogen Hedwige – en Prosperpolder hadden we zicht op de zone 3 locatie. Daarin waren er enkele plaatsen waarneembaar waar het oppervlaktewater moeilijker gedraineerd werd (foto). Tijdsgebrek en een brede sloot weerhielden ons er echter van om op het veld zelf waarnemingen te doen. Geen van de drie

⁶² Dr. Rottier behaalde destijds zijn doctoraat met een studie over het Verdrongen Land van Saeftinghe. Hierin was hij op zoek gegaan naar de verdrongen dorpen Namen, Sint-Laureins en Saeftinghe. Nadien schreef hij ook enkele artikels over deze materie. In een latere fase ontwikkelde hij ook interesse voor het nabijgelegen verdrongen dorp Casuwele. In de recente ontwikkelingen omtrent de nakende ontpolderingen dook Dr. Rottier opnieuw in zijn persoonlijke data, waaronder een reeks zelf genomen infraroodfoto's, en gaf zijn bevindingen door aan het SCEZ. Uit deze samenwerking vloemde het artikel '*Ontpoldering en een verdrongen dorp. Nieuwe gegevens over moerneringscentrum Casu(w)ele en omgeving*'. Het leek het mij uiterst interessant om deze infraroodfoto's te bekijken en eens van gedacht te wisselen met de man. Spijtig genoeg waren de infraroodfoto's verloren geraakt in 2005. Het was echter vooral aan de hand van oud kaartmateriaal (RAG 451) dat Dr. Rottier tot een eventuele lokalisatie van Casuwele was gekomen.

zones heeft dus een overtuigend beeld gegeven van de mogelijke locatie van het middeleeuwse Casuwele.

4.6.5 Cartografie

Wat betreft de algemene overzichtskaarten ontbreekt Casuwele enkel op Dampierrekaart RAG 2598, de andere Dampierrekaart RAG 1502 geeft het dorp wel weer (figuur 68). De kaarten van halverwege de 16^e eeuw zijn het opnieuw zeer gelijkend. Dat de kaart van Mercator iets vroeger is gemaakt zien we hier duidelijk aan de nog beperkte aanwas van *Den Doel*. Op de weergaves van Sgrooten en Van Deventer is deze plaat al heel wat verder opgeslibd (figuur 69).

Aangezien er op het eerste zicht weinig resultaat werd geboekt werd bij de analyses van de luchtfoto's en het hoogtemodel besloten we de focus tijdelijk te verleggen naar het kaartmateriaal. Indien we hier aanwijzingen vonden voor de mogelijke locatie van het dorp Casuwele kon opnieuw naar de luchtfoto's en het hoogtemodel worden teruggegrepen om de hypothesen te testen. De werkwijze die bij zo'n kaartonderzoek is aangewezen, wordt de *retrospectieve* methode genoemd. Daarbij vertrekt men vanuit het huidige landschap en zijn kenmerken, en probeert men regressief, met steeds ouder kaartmateriaal, het landschapsbeeld van de gewenste periode te reconstrueren (Antrop 2005: 47). Dergelijke uitgebreide kaartstudie viel echter buiten het kader en de mogelijkheden van deze thesis⁶³. Daarom werd besloten om ons in de cartografische analyse te beperken tot het 16^e eeuwse kaartmateriaal waarop het dorp wel nog staat afgebeeld.

Op deze meer gedetailleerde en regiospecifieke 16^e eeuwse kaarten zijn er, in tegenstelling tot onze andere dorpen, wél enkele goede exemplaren beschikbaar. Het gaat hier meer specifiek de kaarten RAG 451 (figuur 70) , RAG 2455 (figuur 71) en RAK 7 die alle drie een beeld geven van regio nadat de Doelpolder was aangelegd (1568) en vooraleer de militaire inundaties aanvatten (1584). Spijtig genoeg waren deze kaarten niet gedetailleerd genoeg en

⁶³ Een retrospectieve kaartstudie als deze vergt immers veel tijd en materiaal. Een oppervlakkig onderzoek naar het eventueel beschikbaar kaartmateriaal was evenwel hoopgevend. Op de online raadpleegbare beeldbank van het waasland (<http://www.beeldbankwaasland.be>) kon vastgesteld worden dat er een potentieel is van 18^e – en 19^e eeuwse kaartmateriaal omtrent de Doelpolder en omgeving. Een snelle en oppervlakkige integratie van dit beeldmateriaal in een GIS kon echter niet meteen een meerwaarde leveren voor het onderzoek.

schaalcorrect om ze in een GIS te integreren. Algemeen krijgen we een eenduidige beeld wat betreft de morfologie van het dorp. De huizen liggen lineair langs de ‘veilige’ zijde van een noord-zuid georiënteerd dijklichaam. Op RAG 2455 en RAK 7 is de kerk ten noorden van de huizenrij gesitueerd. RAG 451 plaatst het kerkgebouw dan weer op één lijn met de huizen. Langs de noordzijde van het dorp zien we een (tweeledige) waterloop die iets verder via twee afsluitbare *duikers* onder de dijk verder stroomt (herkenningspunt A en B) (Kuipers & van Dierendonck 2006: 4). Nog noordelijker, maar dan achter een oost-west georiënteerde dijk die de Casuweelsche- van de Cheynspolder scheidde, vinden we op RAG 2455 en RAK 7 het gehucht Stampaert terug⁶⁴. Op RAG 451 wordt dit gehucht niet afgebeeld maar is er enkel sprake van het *Blau huys*, hetgeen we ook terugvinden op RAG 2455. De constructie van huizen op het dijklichaam, waarvan sprake in de geschreven bronnen, is niet waar te nemen op het kaartmateriaal.

Aan de hand van enkele landschappelijke kenmerken waarneembaar op deze kaarten (A – F) hebben we toch getracht enkele mogelijke dorpslocaties naar voor te schuiven (figuur 67). Uit de kaartanalyses kwamen aldus zone 2 en 3 naar voren. Daarbij was zone 2 het gebied dat Dhr. Rottier voor ogen had wanneer hij zijn gegevens en bevindingen meedeelde aan het SCEZ⁶⁵. De afbakening van deze zone was vooral gebaseerd op zijn ligging ten opzichte van herkenningspunt E en D (hoeken van de doelpolder) en herkenningspunt C. Het gebruik van herkenningspunt C vinden we echter niet zonder gevaar. Men gaat er hier immers vanuit dat het kruispunt dat waarneembaar is op het kaartmateriaal ongeveer op dezelfde plaats gelegen is als het huidige kruispunt C in de Prosperpolder. Wat betreft herkenningspunt B gaan we er eveneens vanuit dat de getijdengeul, die nog steeds door depressies en specifieke aflijningen in het landschap herkenbaar is, een verbrede versie is van zijn middeleeuwse voorganger en dus ongeveer op een gelijke hoogte te situeren is. Zone 3 tot slot is de hypothese die we zelf hebben toegevoegd en dankzij het gesprek en de discussie met Dhr. Rottier tot stand is gekomen. De afbakeningscriteria zijn grotendeels dezelfde als die voor zone 2.

⁶⁴ Volgens Dhr. Rottier ligt dit gehucht zo’n 800m ten noorden van Casuwele (Kuipers & van Dierendonck 2006: 4).

⁶⁵ Blijkbaar is er vervolgens een interpretatiefout geslopen bij het invoeren van de waarnemingnummers in ARCHIS II. In het artikel is er immers sprake van “het zuidwesten van de Hertogin Hedwigepolder”, hetgeen relatief vrij interpreteerbaar is. Zone 1, die enkel gecreëerd was op basis van deze lokalisering, werd na een eveneens negatieve analyse van de luchtbeelden en het hoogtemodel, dan ook niet meer als potentiële dorpslocatie beschouwd.

We beseffen dat de afbakening van de verschillende zones niet op sterk bewijsmateriaal gestoeld is en in hoge mate subjectief is. Toch probeerden we dergelijke aanpak uit om zo enkele zones in een tweede en meer specifieke analyse van de luchtfoto's en het digitaal hoogtemodel gedetailleerder te kunnen analyseren.

4.6.6 Infraroodfoto's & elektrische weerstand

Doorheen de literatuurstudie waren ons twee onderzoeken opgevallen die eventueel een bijdrage konden leveren aan de lokalisering van het verdronken Casuele. Enerzijds waren dit de infraroodfoto's, genomen door Dhr. Rottier, in het kader van zijn doctoraatsscriptie. Anderzijds een geo-elektrisch onderzoek in de Hertogin Hedwige – en Prosperpolder, uitgevoerd door de TU Delft. Spijtig genoeg beschikte Dr. Rottier niet meer over deze infraroodfoto's (zie voetnoot 61) In het geo-elektrisch onderzoek in de bodem van beide polders, uitgevoerd door de TU Delft in 1977, was evenmin nuttige informatie beschikbaar voor onze studie.

4.6.7 Digitaal hoogtemodel

Gezien de Prosperpolder aanzienlijk lager ligt dan de Hertogin Hedwigepolder moesten er twee verschillende klassenindelingen gemaakt worden om het hele gebied te visualiseren (figuur 73). De sporen die zichtbaar worden zijn bijna integraal te linken aan het getijdengebied of het huidige landbouwgebruik. We konden één spoor onderscheiden, dat ook zichtbaar is op de luchtfoto's; en mogelijks te linken is aan een dijkstructuur. Gezien zone 3 doorsneden wordt door de landsgrens stopte ook het AHN-bestand daar. Voor de volledigheid hebben we daarom ook het Vlaamse digitaal hoogtemodel nagekeken. Het geconsulteerde kaartblad was dat van Zandvliet met volgnummer 7/6. Ook hier waren geen noemenswaardige sporen zichtbaar

4.6.8 Luchtfotografie

Hoewel er van deze regio het grootste aantal luchtfotoreeksen (7) beschikbaar was, hebben we op geen enkele van deze luchtfoto's duidelijke sporen teruggevonden die konden wijzen op de aanwezigheid van het dorp Casuwele. Ook hier was slechts één spoor overtuigend zichtbaar op quasi alle luchtfoto's, hetgeen eventueel gelinkt kan worden aan een dijkstructuur (figuur 74). De andere sporen en grondverkleuringen hebben een zeer onregelmatig patroon en zijn bijna allemaal indicaties van slikken en schorren enerzijds, en hedendaagse percelering en landbouwbewerking anderzijds.

4.6.9 Besluit & aanbeveling

Hoewel er van deze site het grootste aantal luchtfoto's en historische kaarten voor handen waren, zijn we er niet in geslaagd het dorp op één of andere manier te lokaliseren. Gezien de specifieke morfologische voorgeschiedenis – 400 getijdengebied gevolgd door een late maar effectieve inpoldering – is dit niet geheel tegen de verwachtingen in. Aangaande het mogelijke dijkspoor, waarneembaar op luchtfoto's en hoogtemodel, vallen niet meteen ophefmakende conclusies of hypothesen te poneren. Een optie waar wel rekening mee kan gehouden worden is dat de gelinieerde bewoningsstructuren van het dijkdorp Casuwele, na de inundaties als 'aanslibbingsobject' hebben gefungeerd in het getijdengebied. Dergelijke verhoogde aanslibbing kan bij de herinpoldering een aantrekkelijk zone zijn geweest om de nieuwe dijk op te bouwen. Als we deze logica volgen zou het dorp Casuwele zich dus onder noordoost-zuidwest lopende dijk van de Hertogin Hedwigepolder kunnen bevinden. Omdat de aanwijzingen hiervoor te summier zijn willen we dit echter niet verwerken tot een hypothese.

Wat betreft verder archeologisch onderzoek zit er een potentieel in een uitgebreid retrospectief kaartonderzoek. Toch lijkt mij dat een kaart, waarop Casuwele staat afgebeeld als 'verdrongen dorp', cruciaal om dergelijke studie tot een goed eind te brengen⁶⁶. Een tweede vereiste bij dit onderzoek is het uitvoeren van een booronderzoek. Gezien de beperkte

⁶⁶ De kaart van Visscher geeft wel aanduiding van het verdrongen Casuwele, maar deze ligt op een grote afstand van andere duidelijk herkenbare landschapselementen. Bovendien heeft Dhr. De Kraker erop gewezen dat deze kaart niet gebruikt mag worden voor het onderzoek naar verdrongen dorpen (supra).

onderzoeksmogelijkheden van luchtfoto's en het hoogtemodel op deze site, lijkt een booronderzoek mij de gepaste methode om een welbepaalde zone te bemonsteren en te verifiëren op middeleeuwse bewoningsstructuren.

4.7 Tolsende

4.7.1 Situering

Het verdronken dorp Tolsende ligt vandaag de dag buitendijks in de bedding van de Oosterschelde. In het noordwesten ligt binnendijks het hedendaagse dorp Yerseke. Op dezelfde lijn, maar dan in zuidoostelijke richting ligt het verdronken dorp Nieuwlande (figuur 75).

4.7.2 Geomorfologie

Dit oostelijk deel van Zuid-Beveland moet men op geomorfologisch vlak in verband zien met de Oost Zeeuws-Vlaanderen. Via de pleistocene Rug van Rilland waren beide gebieden namelijk verbonden en vormden in principe één formatie. Omdat de ondergrond van Nieuwlande & Tolsende ter hoogte van deze vroegere pleistocene zandrug lagen, bleven ze langere tijd buiten en boven het getijdengebied uitsteken. Uit de weinig gedetailleerde reconstructies van Vos & van Heeringen kunnen we niet afleiden of ons gebied überhaupt door het eerste holocene getijdengebied is bereikt. Indien dit wel gebeurd is moet dit in een latere fase hebben plaatsgevonden (figuur 12). Wat we wel weten, is dat op sommige plaatsen in oostelijk Zuid-Beveland de veengroei reeds in 5000 BC startte (Vos & van Heeringen 1997: 55-57). Vanaf 3100 BC zien we dat het veenmoeras in quasi de hele regio is doorgedrongen (figuur 13). De veengroei zal ook hier ongehinderd voortgaan tot het begin van het eerste millennium AD⁶⁷. Rond 500 AD zien we dat het grootste deel van oostelijk Zuid-Beveland opnieuw tot getijdengebied is herschapen. Een uitzondering hierop is de zuidelijke restant van de rillandrug waar zich nog veenmoeras op bevond (figuur 20) (Vos & van Heeringen: 68). Tegen dat heel oostelijk Zuid-Beveland doorsneden werd met geulen slikken en schorren begon het westelijke deel van Zuid-Beveland al opslibbing en vorming van inversieruggen te vertonen (figuur 21). Deze opslibbing zou geleidelijk aan meer naar het

⁶⁷ Deze lange periode van veengroei verklaart waarom de mens in de middeleeuwen zo intensief veen kon ontginnen in oostelijk Zuid-Beveland. Het is ook illustratief dat net deze zone van rijke veenlagen overdadig geëxploiteerd werd door de mens die daarmee een aanzienlijke verantwoordelijkheid droeg in de latere overstroming van het gebied.

oosten verschuiven en er voor gaan zorgen dat ook oostelijk Zuid-Beveland opnieuw beter bewoonbaar ging worden (Vos & van Heeringen 1997).

4.7.3 Historiografie

Tolsende-binnen werd bedijkt vanuit het westen waarschijnlijk als reactie op de stormvloed van 1134 (Dekker 1971: 114). na een relatief lange periode van rust had deze storm immers grote stukken land weggeslagen tussen oostelijke Zuid-Beveland en het huidige Tholen (Dekker 1971: 92). Een eerste schriftelijke vermelding van Tolsende vinden we echter pas in 1275 (de Bruin et al. 1982b: 179). Het onderscheid tussen Tolsende-binnen en Tolsende-buiten werd gemaakt omdat Tolsende-buiten⁶⁸ pas in een latere fase werd ingepolderd (figuur 76) (Dekker 1971: 114-117).

De kerk van het dorp stond in Tolsende-binnen, niet ver van de dijk van waaruit Tolsende-buiten bedijkt zou gaan worden. Voorts werd Tolsende-binnen begrensd door de Yersekerdijk in het westen, de noordelijke dijk van Kruiningen in het zuiden en de dijk van Yerseke naar Duvenee in het noorden. De exacte omdijking van Tolsende-buiten is niet gekend, maar naar alle waarschijnlijkheid was deze ook volledig omdijkt. Tegen de zuidelijke dijk van Tolsende-buiten zou in een latere fase het dorp Nieuwlande met de gelijknamige polder gewonnen worden (Dekker 1971: 109-117). In de polder van Tolsende-buiten vinden we in 1405 de vermelding van de Ramskapel, hetgeen aanleiding zou geven tot het ontstaan van het dorpje Kapeldorp in 1495 (de Bruin et al. 1982b: 179).

De streek rond Tolsende heeft tussen de 13^e en 15^e eeuw relatief weinig last gehad van stormvloeden en overstromingen. De stormen van 1288 en 1375 zorgden wel voor wat wateroverlast in het oostelijke deel van Zuid-Beveland, maar dit kon snel verholpen worden (Dekker 1971: 316). De Elisabethsvloeden in het begin van de 15^e eeuw, die meer westelijk voor de overstroming van de Grote of Hollandse Waard zorgden (Hendriks et al. 2008: 106-107), spoorden de waterschappen in de omgeving van Yerseke ook aan tot grotere waakzaamheid (Dekker 1971: 316).

⁶⁸ Tolsende-buiten werd ook wel 'de Polder' genoemd.

Ten oosten van Tolsende lag het uitgestrekte veengebied van de Wilde Moer. Hier ontgon men intensief het veen om er zout en brandstof uit te halen. De bijkomstige problemen van ontwatering, inklinking en bodemdaling was bij de overheden ook niet onopgemerkt gebleven. In eerste instantie werd in de nieuwe keur van Zeeland uit 1495 het moeren van zout zwaar beboet. Moertering om brandstof te winnen werd nog steeds toegestaan. Mogelijks door de stormen van 1509 en 1511 werd ook het ontginnen van veen als brandstof verboden in 1515. Als compenserende maatregel mocht iedereen langs zijn eigendom aan de openbare wegen bomen planten en het hout daarvan opstoken. Dat dit verbod en de compensaties hun effect misten, zien we in een herhaling en verscherping van het verbod in 1528. Ook het weinig efficiënte vervolgingsbeleid droeg bij tot het niet naleven van het verbod. De bevoegdheid in deze lag bij de rentemeesters van Bewesten Schelde, wiens regionale stadhouders de boetes moesten uitschrijven. Het beperkt aantal boetes dat effectief werd uitgeschreven kon bovendien worden afgekocht met een compositie. Uit de 152 composities die tussen 1521 en 1529 werden gesloten in oostelijk Zuid-Beveland – waarvan 28 in Tolsende – bleek dat ook relatief veel priesters, kanunniken, kerkmeesters en zelfs schouten zich schuldig maakten aan dit misdrijf. Dat deze activiteiten nefast waren voor de waterhuishouding van het gebied zou men echter niet veel later aan de lijve gaan ondervinden (Dekker 1996: 65-66).

De stormvloed van 5 en 6 november 1530 – ook gekend als *Sint-Felix quade saterdach* – zorgde voor wateroverlast in heel Zeeland, maar vooral in Zuid-Beveland (De Bree 1941: 281). De relatief snelle drooglegging die men met man en macht wist te bekomen, bleek echter een maat voor niets, wanneer de stormvloed van 1532 de herstelde dijken opnieuw verwoestte (Dekker 1988: 613-621). Oostelijk Zuid-Beveland kwam quasi helemaal blank te staan met uitzondering van enkele polders die als kleine eilandjes boven het water bleven uitsteken. Na de stormvloeden van 1552 verdwenen ook deze onder de golven (Dekker 1971: 316-319). De landopgave van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland zorgde voor een grote wijziging in de hydrologie en sedimentatie in dit deel van het Schelde-estuarium (supra). Het nabijgelegen deel van de Oosterschelde begon zeer snel op te slibben en werd binnen de 20 jaar onbevaarbaar. De waterscheiding kwam in het voordeel van de Westerschelde te liggen, die in de volgende decennia nog breder zou worden. Met alle gevolgen van dien (Vos & van Heeringen 1997: 76). De landopgave zelf mogen we niet (enkel) aan klimatologische omstandigheden toeschrijven maar moet eerder gelinkt worden aan politieke en economische factoren (Augustyn 1991: 234). Zo wijst Dekker vooral op het wanbeheer van het dijkbestuur

in de grote wateringen en dijkgraafschappen van het oudste bedijkte land. Desinteresse⁶⁹, verwaarlozing, corruptie en machtsspelletjes binnen deze lokale besturen in de decennia voor 1530 lagen volgens hem aan de basis voor de rampzalige gevolgen in oostelijk Zuid-Beveland tijdens en na de overstromingen van 1530-32 (Dekker 1971: 537; Dekker 1988: 607-621). Een tweede factor die dikwijls als oorzaak van het gebiedsverlies wordt aangehaald is de gebrekkige techniek bij het bouwen van de dijken. Sommige dijken in de omgeving waren blijkbaar gebouwd en opgevuld met veen, karkassen en vuilnis. Een stenen fundering, die werd aangeraden en sinds de 16^e eeuw ook dikwijls gebruikt werd, bleek voor vele dijkbesturen echter te duur (Dekker 1971: 316-319).

In tegenstelling tot de dorpen in Zeeuws-Vlaanderen bleef Tolsende voorgoed buitendijks liggen in de bedding van de Oosterschelde. Kleine delen werden in 1656 en 1669 terug ingepolderd vanuit het westen en aan het ‘vasteland’ bij Yerseke gevoegd, maar verder is men niet geraakt (de Bruin et al. 1982: 179).

4.7.4 Archeologie

4.7.4.1 ARCHIS II – gegevens

AMK-nummer: 13793

Waarnemingsnummer: 21053

De informatie die we onder AMK-nummer 13793 vinden is gebaseerd op het rapport opgesteld door N.J.G. van Jole-de Visser voor het Project Waardering Terreinen van Archeologische Betekenis voor de Archeologische Monumentenkaart Zeeland, hetgeen we eveneens in het ZAA hebben teruggevonden. Naar aanleiding van dit rapport heeft Tolsende een hoge waarde op het AMK gekregen. Het waarnemingsnummer 21053 betreft enkel de vondst van een menselijk schedel. Via livelink is het echter mogelijk een andere vondstenlijst en enkele bijkomende kaartjes in verband met de nieuwe begrenzing van het beschermde monument te bekomen.

⁶⁹ Volgens De Kraker is het gebiedsverlies deels te wijten aan de besluiteloosheid van de ambachtsheer van Lodijske die niet ondernam tijdens de overstromingen (De Kraker 2004: 57).

4.7.4.2 Opgravingen

Echte wetenschappelijk verantwoorde of begeleide opgravingen zijn er nog nooit gebeurd naar het verdronken dorp Tolsende. Wel zijn er al enkele decennia lang bij laag tij diverse waarnemingen en vondsten gerapporteerd in de omgeving van Tolsende. Het ging hier dan vooral over funderingen, dakpannen, laatmiddeleeuws aardewerk, metalen en houten voorwerpen, tegels, menselijke skeletresten en boomstammen. Een bijkomend probleem zijn de schatgravers die in het wilde weg putten maken in het slib om kostbaarheden boven te halen.

Zo is er het amateuronderzoek uit 1983 van F.W. Melissen, wiens data we terugvonden onder de livelink van Nieuwlande (infra). In zijn onderzoek naar Tolsende onderscheid hij enkele structuren, zoals een dodenhuisje, de begraafplaats, een centraal gebouw (het kerkje?), een vlakte en een drietal funderingen buiten het dorp. Dit alles heeft hij eveneens op een kaartje trachten te zetten (figuur 77). De schaal van het kaartje was echter niet correct genoeg om het ruimtelijk te refereren in ArcGis.

Naar aanleiding van het eerder genoemde rapport voor de AMK-herwaardering voerde N.J.G. Jole-de Visser samen met de heren van Dierendonck en Jongepier in 2004 een prospecterend en karterend onderzoek uit naar Tolsende. Hierbij werden 23 huisplattegronden onderscheiden. Naast heel wat dakpanfragmenten vond men sommige bakstenen die nog in verband lagen en soms was er zelfs nog een stuk muur zichtbaar. De meeste bakstenen hadden een formaat van 24x12x6cm. Het gebouw het dichtst bij de zeedijk identificeerden men als een toren of kapel die mogelijks oost-west georiënteerd was. De bakstenen die hiervoor werden gebruikt maten 30x5x7cm en hadden bij nader onderzoek slechts nog een opstand van 3 stuks boven elkaar. Een boring middenin het dorp gaf het inzicht dat de eerste halve meter uit slib bestond. De volgende 55cm was een grijze kleiige tot zandige laag. Van 1,05m tot 1,80m diepte vond men ten slotte een veenlaag die zeker niet intact was. Verder werden er doorheen het dorp bij opvallende restanten verschillende piketten ingeslagen en ingemeten, hetgeen geïntegreerd kon worden in ons GIS-bestand. De verschillende structuren en complexen werden echter niet exact ingemeten (van Jole-de Visser 2004).

Ook recentelijk blijven de waarnemingen over Tolsende binnenkomen. Uit de briefwisseling tussen Dhr. Jongepier van het SCEZ en Dhr. Hoornick, een lokale amateur, blijkt dat spitgebied gelegen tussen Tolsende en Nieuwlande nog vele vondsten en structuren bevat. We hebben het hier onder andere over een wagenwiel, enkele wilgenmatten, funderingen en turfblokjes.

4.7.4.3 Veldwaarneming

Gezien de beschermde status van het slibgebied was het niet mogelijk veldwaarnemingen uit te voeren ter plekke.

4.7.5 Cartografie

Op beide Dampierrekaarten RAG 1502 en RAG 2598 zien we respectievelijk *Tolsende* en *Tholensijnde* aangeduid in het centrum van Zuid-Beveland. De grote dichtheid van parochies, die kenmerkend was voor de 13^e eeuwse Zeeuwse eilanden, valt daarbij meteen op (figuur 78) (Beenhakker 2004: 86-87). Een meer gedetailleerde kaart van vóór het verdrinken van Zuid-Beveland in 1530-32 bestaat er spijtig genoeg niet. Van het kaartbeeld dat Van Deventer en Sgrooten in het midden van de 16^e eeuw schetsen, kunnen we dus verwachten dat, indien Tolsende nog is vermeld, dit als verdronken dorp moet zijn⁷⁰. Inderdaad, bij Van Deventer is dit het geval (figuur 79). In de afbeeldingen van Sgrooten blijkt er echter een fout te zijn geslopen, gezien Tolsende als niet-verdronken op het vasteland wordt afgebeeld (figuur 80).

Als we naar kaart van Hattinga uit 1753 kijken, zien we dat Tolsende als verdronken dorp niet meer vermeld wordt, maar dat er op het vasteland wel sprake is van de *Tholseinde polder* en de *Heerlyckheid Tholseinde* (figuur 81)

⁷⁰ De kaart van Mercator reikt niet zo noordelijk.

4.7.6 Digitaal hoogtemodel

Zoals te zien is op figuur 82⁷¹, geeft het AHN geen opvallende sporen of structuren weer. Hoewel de opgemeten data tot soms 1000m ver in het slibgebied reiken en daar nog een hoogtewaarde van 140cm beneden NAP aangeven. De verkleuringen en structuren zichtbaar op de luchtfoto's zijn op geen enkele manier op te merken in het AHN. De gradaties en helling die wel gevisualiseerd worden zijn te relateren aan de geleidelijk dieper wordende rivierbedding.

4.7.7 Luchtfotografie

Wat betreft de zone van de Oosterschelde hebben we ervoor gekozen om de beelden van Bing Maps te gebruiken in plaats van Google Earth. In tegenstelling tot de andere sites waren de beelden van dit Microsoft-programma namelijk merkkelijk beter dan die van zijn Google-tegenhanger⁷². Omwille van de omslachtige methode van het integreren van deze beelden in ArcGis en de fouten die hier onlosmakelijk aan verbonden zijn (supra), hebben we beslist om hier dan ook enkel de beelden van Bing Maps te gebruiken. Op de scans die gemaakt werden van de luchtfoto-atlas uit 2003 waren wel sporen zichtbaar, maar niet in die mate dat ze een meerwaarde in de GIS-analyse konden leveren. Op de beelden van de luchtfoto-atlas uit 1989 en reeks luchtfoto's uit 1974 zijn geen sporen zichtbaar omdat er blijkbaar op het moment van opname hoogtij was.

In de luchtfoto-analyse van de Oosterscheldebedding waren zo veel en uitgesproken sporen zichtbaar dat we hebben getracht verder te kijken dan de dorpskern zelf. De kans bood zich immers aan om het omliggende (cultuur)landschap aan eenzelfde analyse en digitalisering te

⁷¹ Bij deze figuur hebben we de waarden zo bepaald dat het hele kustgebied gevisualiseerd wordt. Meer gedetailleerd onderzoek leverde evenmin iets op.

⁷² Een handige website om de vergelijking tussen Google Earth en Bing Maps na te gaan is <http://www.jonasson.org/maps/>. Hierop worden beide programma's naast elkaar getoond en wordt de navigatie van het ene programma gevolgd in het andere. Deze site enerzijds en de meer gedetailleerde (ingezoomde) beelden van zowel Bing Maps als Google Earth anderzijds werden bij het digitaliseren gevolgd en geanalyseerd op een tweede beeldscherm.

onderwerpen. Een opdracht die op het eerste zicht relatief makkelijk lijkt, maar toch bij nadere analyse ook enkele interpretatieproblemen met zich mee bracht.

Om enig zicht te krijgen op dit middeleeuwse cultuurlandschap kunnen we enerzijds teruggrijpen naar de tussentijdse resultaten van het VNC – project (figuur 32) maar anderzijds ook op zoek gaan naar hedendaagse restanten ervan. Opnieuw belandden we hierdoor slechts 15 km oostelijker in centraal Zuid-Beveland. Nabij de dorpen Sinoutskerke (figuur 83) en (alweer) Nisse (figuur 84) vinden we immers nog een verkaveling en morfologie van het landbouwareaal dat stamt uit de middeleeuwse periode en niet is heringedeeld in grote, strakke polders. Kenmerkend voor deze kavelstructuur is dat de oppervlaktes van de percelen veel kleiner zijn, maar ook een zeer onregelmatige vorm kunnen hebben. Bij de middeleeuwse landschapsinrichting moest men immers nog meer rekening houden met bepaalde landschapselementen- en karakteristieken. Deze brede waaier aan perceelvormen maakt de interpretatie van de luchtbeelden er niet eenvoudiger op. Een tweede opvallende eigenschap van deze middeleeuwse polders is dat de perceelsafbakening zowel door bomen en heesters (Nisse) als door greppels en grachtjes (Sinoutskerke) kan gevormd worden. De breedte van deze afbakening kan daarbij makkelijk 3m tot 5m bedragen. Bij de overgang van dit cultuurlandschap naar het getijdengebied zal dit verschil in perceelsafbakening eveneens een belangrijke rol hebben gespeeld. Bomen en heesters zijn immers meer resistent tegen dergelijke erosie en zullen een ander spoor achterlaten dan de perceelsgrachten die als eerste door het ‘luie’ binnenstromende worden gevuld, uitgeschuurd en verbreed (Vervloet & Thoen 2005: 44). Een derde en laatste kenmerk waar we de aandacht op willen vestigen is de aanwezigheid van drinkpoelen in het merendeel van de percelen. Een spoor dat eveneens sporen in het slib zou kunnen achterlaten.

Met dit vergelijkingsmateriaal in het achterhoofd konden we starten met het analyseren, interpreteren en digitaliseren van de waarneembare sporen. Al snel werden we echter geconfronteerd met enkele interpretatieproblemen. Een eerste hinder werd gevormd door de ‘recente’ verstoringen die de oestercultuur met zich meebrengt. Daarmee doelen we niet meteen op de grote oesterbanken die mogelijks een deel van het dorp hebben verwoest, maar eerder op de circulaire en rechte ‘sleepsporen’ die de archeologische sporen ten zuiden van deze banken doorsnijden en verstoren. Een tweede probleempunt was het vage onderscheid tussen sporen van natuurlijke en culturele aard. Zoals reeds vermeld is het aannemelijk dat de reeds bestaande grachten en greppels de basis gevormd hebben voor het krek- en

geulensysteem dat na de overstromingen gevormd werd. Door deze vermenging en uitbreiding van cultuur- en natuurgebonden sporen was de interpretatie van dergelijke sporen niet steeds eenduidig. Een derde en laatste beletsel, in principe eigen aan *remote sensing*, was de eerder beperkte detailscherpte van de luchtfoto's. Het bleek immers amper mogelijk funderingen of huisstructuren te onderscheiden.

Wat betreft de waarnemingen en analyses van dit dorp is het resultaat eerder teleurstellend. De sporen en structuren die waargenomen en gerapporteerd werden door Dhr. Melissen zijn bijvoorbeeld amper te onderscheiden of te verifiëren. Waar in zijn schets (figuur 77) het dorpscentrum en eventuele kerkgebouw worden afgebeeld, zijn inderdaad sporen waar te nemen. Deze sporen komen ook overeen met de piketten die tijdens het SCEZ-veldonderzoek van 2004 werden ingemeten. De luchtbeelden zijn echter niet overtuigend genoeg om met zekerheid te stellen dat hier een kerkgebouw gestaan heeft (figuur 85). Uit de analyse van de overige sporen op het 'grondgebied' van Tolsende hebben we echter geen sporen kunnen vinden die in aanmerking zouden komen als mogelijk locatie voor dorpscentrum of kerkgebouw. Het was tevens opvallend dat in het noord-noordoosten van de vermeende dorpskern nog amper sporen waarneembaar waren. Net als de locatie van de dorpskern is dit contradictorisch aan de geschreven bronnen, die het kerkgebouw meer zuidwestelijk situeren en melding maken van de nabijheid van de dijk, die voor een afscheiding met het dorp Nieuwlande zorgde. Enige vorm van dijkstructuur hebben we hoe dan ook niet met zekerheid kunnen vaststellen. Het merendeel van de waarneembare sporen zijn ons inziens aan kavelsporen en percelering te relateren, hetgeen we hebben trachten weer te geven in figuur 86. Het totaalbeeld van Tolsende, met daarop alle door ons als 'antropogene' geïnterpreteerde en gedigitaliseerde sporen, wordt weergegeven in figuur 87.

4.7.8 Besluit & aanbeveling

Gezien de specifieke landschappelijke omstandigheden zijn er enkele interessante methodologische conclusies te trekken uit het gevoerde onderzoek. Een eerste bevinding is dat het AHN 1 niet geschikt is voor onderzoek naar verdronken dorpen die nog in de rivierbedding liggen. Dit is niet zozeer gelegen aan de opmetingsmethodiek zelf – er werden immers waarden tot 140cm beneden NAP opgemeten op 1km van de kust – maar is eerder te wijten aan de afgevlakte en gesedimenteerde omgevingsomstandigheden die vooral het reliëf van de ‘rivierbodem’ volgen. Het is echter niet uitgesloten dat een analyse met het veel preciezere AHN 2 wel tot resultaten zou kunnen leiden.

Aangaande het luchtfoto-onderzoek vallen eveneens enkele conclusies te formuleren. Uit het onderzoek is immers gebleken dat we vooral ‘macrosporen’ (e.g. kavels, percelen,...) uit de luchtfoto’s kunnen distilleren. Als we dit vergelijken met het onderzoek van amateurs en archeologen, die op het veld zelf waarnemingen uitvoerden, zien we dat daar vooral ‘microsporen’ (e.g. funderingen, boomstammen, skeletresten,...) gedetecteerd worden. Om een volledig beeld van het dorp te kunnen reconstrueren, lijkt het ons een vereiste om het luchtfotografisch met het veldonderzoek te combineren in een nauwe samenwerking. De noodzaak van dergelijke combinatie uit zich ook in de twijfels die bestaan rond de interpretatie van bepaalde sporen. Enkel op het veld kan immers nagegaan worden of een bepaald spoor van culturele dan wel van natuurlijke aard is. Zonder deze verificatie en waardering van waargenomen sporen blijft de analyse en interpretatie van dergelijke luchtfoto’s een erg subjectieve aangelegenheid.

4.8 Nieuwlande

4.8.1 Situering

Het verdronken dorp Nieuwlande ligt eveneens buitendijks in de bedding van de Oosterschelde. Enkele hectometers naar het noordwesten ligt het naburige verdronken dorp Tolsende. Nieuwlande situeert zich voor de kust van het huidige Oostdijk en Krabbendijke (figuur 75)(Dekker 1971: 115-116).

4.8.2 Geomorfologie

Voor dit gedeelte verwijzen we naar de geomorfologische geschiedenis van Tolsende (supra).

4.8.3 Historiografie

De Nieuwlandpolder, waaruit even later het gelijknamige dorp zou herrijzen, werd al voor 1187 ingepolderd⁷³. Dit gebeurde vanuit het westen op initiatief van de heren van Kruiningen die eveneens heren van Nieuwlande zouden worden⁷⁴. Een eerste vermelding van het dorp vinden we als *Nova Terra* in 1238. Een vermelding als parochie gebeurde voor het eerst in 1242 (De Nooijer 1928: 122).

De polderwerken startten vanuit de zuidelijke dijk van Tolsende-buiten. In het noordwesten gebruikte men het zuidelijk gedeelte van de bedijking van Tolsende-binnen als grens. Langs westelijke en zuidwestelijke zijde kon men dan weer gebruik maken van de reeds bestaande dijken van Kruiningen. Langs het oosten was er waarschijnlijk ook al een soort bedijking die

⁷³ Deze datum *ante quem* is gebaseerd op de komst van de Cisterciënzers in Krabbendijke in 1187. Op dat moment bleek de Nieuwlandpolder reeds bedijkt. Dit impliceert eveneens dat tussen de relatief kort periode van 1134-1187 achtereenvolgens Tolsende-Binnen, Tolsende-buiten en Nieuwlande ingepolderd werden (Dekker 1971: 115-116).

⁷⁴ Hetgeen we terugvinden in de alternatieve benamingen voor Nieuwlande: *Nieland in Cruninghem*, *Nyecruninghen*, *Novocruninghen* en *Cruninghe Nywelant* (Dekker 1971: 115-116).

onder andere Tolsende-buiten begrensde en fungeerde als een algemene beveiliging voor oostelijk Zuid-Beveland. In principe moest men dus enkel in het zuiden vanuit Kruiningen, richting Schoudee, een dijk bouwen om de inpoldering te vervolledigen. De relatief snel en makkelijk bedijkbare Nieuwlandpolder werd zo met zijn 3250 gemeten de grootste van oostelijk Zuid-Beveland. Van de drie kreken die nog in het onbedijkt Nieuwlande lagen werden er twee ingedijkt en afgedamd: de Vokkekene en de Morlode. De Wrange, die iets zuidelijker lag werd waarschijnlijk buiten de nieuwe bedijking gelaten (figuur 76) (Dekker 1971: 115-116).

Het was vooral de abdij van Ter Doest die actief was met moernering in dit deel van oostelijk Zuid-Beveland. Nadat ze Morlodenisse hadden verworven, richtte hun expansie zich vooral naar het noordoosten, richting Nieuwlande en Schoudee waar uitgestrekte moeren lagen. Overexploitatie en wanbeheer zorgden er echter voor dat een groot deel van de Wilde Moeren reeds in 15^e eeuw tot een zompig moeras waren herschapen (Dekker 1971: 162-167; 193). Het ligt voor de hand dat de problematiek en de wetgeving omtrent moernering gelijk was als die in Tolsende (supra). Het aantal composities dat in Nieuwlande werd afgesloten tussen 1521 en 1529 bedroeg zelfs 32 (Dekker 1996: 65-66). De hierboven reeds uitgebreid behandelde stormvloed van 1530 en 1532 zorgden ook in Nieuwlande voor het overstromen en uiteindelijke verlaten van het dorp.

4.8.4 Archeologie

4.8.4.1 ARCHIS II – gegevens

- AMK-nummer: 2388
- Waarnemingsnummers: 20888, 236049, 54809, 411687 & 46888

Het verdrongen dorp Nieuwlande wordt een hoge archeologische waarde toebedeeld op de Archeologische Monumenten Kaart. Gezien de wijdverbreide schatgraverij zijn de waarnemingen die we terugvinden in ARCHIS II slechts een topje van de ijsberg qua vondsten. Het waarnemingsnummer 20888 betreft menselijke botresten die werden teruggevonden op wat waarschijnlijk het grafveld was. Nummer 236049 is een collectie van

vooral metalen en aardewerken voorwerpen die aan het PDB in Middelburg geschonken werd. Dit is mijns inziens een mooi voorbeeld van wat de doorsnee amateur/schatgraver zoekt en vindt in het slib van Nieuwlande. Ook nummer 54809 is een collectie van losse vondsten. Waarnemingsnummer 411687 is de eerder recentelijk opgemerkte fundering van twee hoeves en een karrenwiel in het spitgebied tussen Nieuwlande en Tolsende (supra). Ten slotte is er nummer 46888 dat de vondst van een scheepje beschrijft (infra).

4.8.4.2 Opgravingen

Echte grootschalige, wetenschappelijk verantwoorde opgravingen naar het verdronken dorp Nieuwlande zijn er nog niet uitgevoerd. Grootschalige, wetenschappelijk onverantwoorde schatgraverij des te meer. In principe kunnen we dit als een continu proces bekijken vanaf de verdrinking van het dorp. Het is aannemelijk dat men meteen na het verlaten van het dorp reeds begon met het recupereren van het nog bruikbare bouw materiaal uit de ruïnes van Nieuwlande. Men had immers materiaal nodig om bepaalde dijken te herstellen en elders een nieuw onderkomen te bouwen. Dat dit hergebruik van bouw materiaal tot in meer recente tijd duurde zag men in de jaren '30 van de vorige eeuw nog aan bepaalde elementen⁷⁵ in de dorpen op het vasteland. Voor de bouw van de iets noordelijker gelegen oesterbanken in de Oosterschelde heeft men eveneens dankbaar gebruik gemaakt van de bakstenen en vloertegels van de Nieuwlandse kerk (De Nooijer 1928: 120-121).

Naast materiaalrecuperatie kwam ook het zoeken naar waardevolle oudheidkundige voorwerpen als verstorende factor op het voorplan in het verdronken Nieuwlande. Uit de artikels in het ZAA leren we dat deze schatgravers meerdere malen vergezeld werden door een lokale journalist die met de nodige dramatiek omtrent de 'verdronken' dorpen de hype ongetwijfeld weer oprakelde⁷⁶ (archief SCEZ 49C-001). Een andere bron die informeert over de schatgraverij vinden we in de briefwisseling van de zogenaamde 'archeologische correspondenten' met het toenmalige ROB. In het kielzog van de schatgravers gingen zij het

⁷⁵ In Oostdijk werden verschillende gebouwtjes opgetrokken uit de oude baksteen van Nieuwlande. Zo zou ook een straatje in Krabbendijke gelegd zijn met een vijfhonderdtal blauwe tegeltjes afkomstig van Nieuwlande (De Nooijer 1928: 120-121).

⁷⁶ Minstens opmerkelijk te noemen is het artikel uit 1972, over 4 schooljongens die onder auspiciën van hun leraar Nederlands het verdronken dorp moesten karteren. Na anderhalve week hadden ze al 6 dozen vol menselijke en dierlijke skeletresten, aardwerk en hout verzameld. Na een vergelijking van dit materiaal in het museum zouden ze teruggaan met spade en pikhouweel om de ruïnes van het dorp te gaan uitgraven. (archief SCEZ: 49C-001)

terrein op om in de afvalhopen en putten die gegraven waren, naar resterende objecten en structuren te zoeken. Hetgeen ze vervolgens intekenden en/of fotografeerden en doorstuurden naar het ROB⁷⁷.

Dat deze schatgraverij geen ‘moderne’ activiteit/vergrijp is lezen we in het verslag van Dhr De Nooijer uit 1928. Het was zelfs een van zijn motivaties om een karterend onderzoek naar het dorp uit te voeren: “...omdat zoowel de zee als de mensch van lieverlede de nog bestaande resten verwoesten en voor goed doen verdwijnen.” (De Nooijer 1928: 114; 122). Het onderzoek dat werd geleid door Dhr. De Nooijer werd uitgevoerd in opdracht van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen in de loop van 1926 en 1927. Oorspronkelijk was het de bedoeling om het hele dorp te karteren, maar wegens tijdsgebrek beperkte men zich tot de kerk en het omliggende grafveld (figuur 88).

De kerk had aan de westzijde een torengedebouwen en was zoals gebruikelijk oost-west georiënteerd. Vooral de toren vertoonde nog intact metselwerk dat zich nog *in situ* bevond. De vorm was vierkant en mat langs de het buitenwerk 12x12m. De zware muren waren zo’n 3,5m dik en hadden steunberen langs de hoeken. De funderingen van het kerkgebouw zelf waren minder goed bewaard. Er lagen nog amper bakstenen in context, ook niet wanneer men iets dieper naar de fundamenteën groef. Met een lengte van 47m, een maximale breedte van 18m en een koorbreedte van 11m werd de kerk als relatief groot bestempeld. Aan de hand van de noordelijke en zuidelijke uitbouw besloot men dat het waarschijnlijk om een kruiskerk ging. De diepteligging van de funderingen werd gemeten op 0,70m beneden NAP, hetgeen er voor zorgde dat zo’n 20cm opstaand muurwerk boven het slib uitstak. Rondom het omliggende kerkhof liep een muur die min of meer cirkelvormig te noemen was. De kom van het dorp situeerden de onderzoekers ten zuiden van de kerk en was van deze laatste gescheiden door een ruim plein. Naar het westen liep een weg die langs beide zijden bebouwd was en eindigde in een relatief groot gebouw waarvan de functie niet achterhaald was. Ten noorden en oosten van de kerk schatte men beperkte bewoning in, gezien de overblijfselen daar gering waren (De Nooijer 1928: 114-124).

⁷⁷ De rapporten van de familie de Boo en Dhr. Melissen zijn hier mooie voorbeelden van. Dat deze methode nog steeds met succes wordt toegepast zagen we in de briefwisseling tussen Dhr. Hoornick en Dhr. Jongepier van het SCEZ omtrent enkele structuren in het spitgebied tussen Tolsende en Nieuwlande (archief SCEZ: 49C-001).

De ‘onderzoekingen’ van Dhr. Melissen doorheen de jaren ’70 en ’80 hadden eveneens tot doel om wat restte van structuren vast te leggen, vooraleer schatgravers de funderingen verder zouden verwoesten. Net zoals voor Tolsende bracht hij zijn interpretaties en tekeningen samen in een rapport dat hij naar het ROB stuurde (figuur 89) .

Een volgende stap naar de kartering van Nieuwlande werd gezet door Dhr. van Beuningen. Aan de hand van eigen bevindingen en medewerking van enkele metaaldetectoronderzoekers werd een vrij gedetailleerde schets van de dorpskern gereconstrueerd (figuur 90). Hierop zien we een ringdorp waarin de kerk een centrale positie had. Rondom de kerk, maar vooral aan de westzijde, was er bebouwing terug te vinden. Ten zuiden van de kerk zou een onbebouwd plein gelegen hebben. Nog iets zuidelijker is er dan weer sprake van enkele grote en veel kleinere huizen die nabij een haventje lagen. Er werd ook melding gemaakt van twee grotere structuren. De eerste lag ten westen van de dorpsring en moest de resten van een kasteel of de woning van de heren van Nieuwlande voorstellen. De tweede lag in de oostelijke hoek van de dorpskern en werd gezien als een soort herberg. Voorts werd nog melding gemaakt van verspreid liggende huisfundamenten, resten van straatjes en een structuur die mogelijks te linken is aan een kademuur (van Dierendonck & Kuipers 2004: 76-77).

Naast al deze structuren zijn er nog enkele opvallende vondsten uit Nieuwlande op te merken. Zo werd in 1982 een klein scheepje ten zuiden van Nieuwlande opgegraven. Het was bijna 11m lang en had een maximale breedte van 1,80m. De dendrochronologische datering die bij 1528-1533 AD uitkwam maakt het verleidelijk om het schip aan de stormvloeden van 1530-1532 te linken (van Dierendock & Kuipers 2004: 78). De meest opmerkelijke vondsten in Nieuwlande zijn echter de pelgrimsinsignes. Daarvan waren er rond 1993 al zo’n 895 gemeld, hetgeen nu al tot boven de 1000 is gestegen. De datering van deze religieuze insignes tonen, samen met de profane insignes en het gevonden aardewerk, een bloei in Nieuwlande van circa 1250 tot het begin van de 16^e eeuw (van Dierendonck et al. 2004: 141-142; van Strydonck & de Mulder 2000: 110).

4.8.4.3 Veldwaarnemingen

Gezien zijn beschermde status was het niet mogelijk veldwaarnemingen uit te voeren ter plekke

4.8.5 Cartografie

Opnieuw is er bij de analyse van de Dampierrekaarten een opmerkelijk verschil geconstateerd. Op RAG 1502 vinden we immers geen weergave van het dorp Nieuwlande, terwijl dit op RAG 2598 wel het geval is (figuur 78). Net als bij Tolsende ontbreekt het ook in Nieuwlande aan een meer gedetailleerde kaart van de omgeving alvorens het dorp onder de golven verdween. Het beeld dat Van Deventer en Sgrooten schetsen, is wel eenduidiger en correcter, gezien Nieuwlande bij beide cartografen als verdronken staat ingetekend (figuur 79 & 80). Tot slot vinden we op de kaart van Hattinga uit 1753 de weergave van de *polder van Nieulande* en de *Heerlyckheid Nieulande*, vergelijkbaar met het naburige Tolsende (figuur 81).

4.8.6 Digitaal hoogtemodel

Wat betreft het gebruik van het AHN1 voor de site van Nieuwlande gelden dezelfde bevindingen als voor Tolsende (supra). Het enige spoor dat we kunnen aanwijzen is een lichte verhoging ter hoogte van de kerktoren. Deze werd echter slechts in tweede instantie waargenomen en valt, zonder georeferencierte luchtfoto's, niet te onderscheiden uit de rest van het waardenpatroon (figuur 91).

4.8.7 Luchtfotografie

In het geval van Nieuwlande viel de keuze van de luchtbeelden, om dezelfde redenen als in Tolsende op die van Bing Maps. Om niet in herhaling te vallen aangaande de aanpak, het vergelijkingsmateriaal en de interpretatieproblemen verwijzen we naar de luchtfotografische analyse van het dorp Tolsende (supra).

Zodoende kunnen we meteen verdergaan met de eigenlijke analyse van de luchtbeelden. Focussen we allereerst op de dorpskern (figuur 92), dan kunnen we duidelijke een cirkelvormig spoor herkennen dat met grote zekerheid te relateren is aan de kerkhofmuur. Daarbinnen zien we de restanten van het kerkgebouw. Een gedetailleerde plattegrond, zoals die in 1928 werd opgemeten, was echter niet af te leiden uit de luchtfoto's. Vooral het vierkantige torengebouw en de noordelijke en zuidelijke uitbouw zijn herkenbaar. De vorm van het koor is al veel moeilijker te definiëren. Ook van de huisfundamenten die in een cirkel rond het kerkgebouw zouden liggen is weinig concreets op te merken. Het zijn vooral de kavelstructuren die wijzen op de circulaire bebouwing. De vermeende herberg in het oosten van de dorpskern wordt als een groot donker spoor waargenomen. Verder zijn er niet veel interpretaties aan vast te knopen. Zo'n 300m ten noordwesten van de dorpskern vinden we het zogezegde kasteel terug (figuur 93). Inderdaad, de omvang van de funderingen en muurresten, die redelijk goed zichtbaar zijn, hebben een beduidend grotere omvang dan de omliggende structuren. Uit de luchtbeelden concluderen dat het hier om een kasteel gaat, is echter niet mogelijk. In deze westelijke zone zijn eveneens enkele rechtlijnige structuren waarneembaar die doen denken aan een stratenpatroon.

Tot zover de relatief grote overeenkomsten met de reconstructieschets gemaakt door van Beuningen. Van het havencomplex en de bijhorende bewoning aldaar, ten zuiden van de dorpskern, is amper een spoor terug te vinden. Wat betreft de reconstructie van het aanpalende landbouwareaal blijkt dit min of meer mogelijk tot ongeveer 1,5 km ten noordwesten en zuidoosten van de dorpskern. Zoals te zien is op figuur 94 is er opnieuw een vrij duidelijk kavelpatroon herkenbaar. Dit wordt echter doorsneden door wat lijkt op een meer recent kreekpatroon. Toch valt op dat de zichtbare perceelslijnen deels georiënteerd zijn op dit kreekpatroon. Deze vaststelling sterkt het vermoeden dat er onder en in dit systeem van geulen en kreekarmen een voormalige kavelstructuur vervat zit. Gezien deze

veronderstelling niet hard te maken is aan de hand van luchtbeelden alleen hebben we ervoor gekozen deze sporen niet te digitaliseren. Bepaalde sporen in het noorden van de zone zijn mogelijks te relateren aan een dijkstructuur. Ook hier moeten we echter vaststellen dat het gebruik van luchtbeelden *an sich* niet volstaat om de structuur met zekerheid te benoemen. Het totaalbeeld van Nieuwlande, met daarop alle door ons als ‘antropogene’ geïnterpreteerde en gedigitaliseerde sporen, wordt tot slot weergegeven in figuur 95.

4.8.8 Besluit & aanbeveling

Aangaande het gebruik van het AHN 1 en luchtfoto's voor de analyse van verdronken dorpen in rivierbeddingen, kunnen we in principe tot een gelijkaardig besluit komen als dat voor Tolsende. Ten eerste is het AHN 1 niet gedetailleerd genoeg om structuren in de erg homogene slibmassa te onderscheiden. Ten tweede is ook hier bevestigd dat het noodzakelijk is om dergelijke analyse van luchtfoto's, waarop vooral macrosporen detecteerbaar zijn, te combineren met een grondige veldprospectie. Dit enerzijds om ook de microsporen van de site te kunnen waarnemen en anderzijds om de aard van de macrosporen te verifiëren en te waarderen.

Daarbij moet echter wel opgemerkt worden dat dergelijk grondig en gedetailleerd veldonderzoek, gezien de specifieke omgevingsomstandigheden, geen evidentie is. De waarneembare sporen strekken zich in de lengte immers uit over bijna 3km en kunnen tot 1km uit de kustlijn liggen. Het versleuren en opstellen van de nodige meetapparatuur, zoals bijvoorbeeld een *total* station, in het slib zal bijgevolg geen sinecure zijn. Bovendien moet men dagelijks rekening houden met het opkomende getij, hetgeen een erg vertragende en storende factor voor het onderzoek kan zijn. Toch lijkt het ons essentieel om een gecombineerd luchtfotografisch- en veldonderzoek zo snel mogelijk uit te voeren. De nakende baggerwerken in de Westerschelde kunnen immers ook een effect hebben op de hydrologische- en sedimentbalansen van de Oosterschelde.

5. Algemeen Besluit

Conform onze doel- vraagstelling zullen we tot slot uit de bekomen resultaten enkele algemene conclusies trachten te trekken.

Beginnen doen we met de methodologische component van deze masterproef: de eventuele (meer)waarde van luchtbeelden en een digitaal hoogtemodel in het onderzoek naar verdrongen kerkdorpen. Uit het onderzoek bleek dat de sterk verschillende tafonomische processen, die zich na de verdrinking van onze sites voltrokken, hierin een cruciale rol spelen. Daarom zagen we ons genoodzaakt om in deze conclusie de sites in drie categorieën te splitsen. Een eerste categorie heeft betrekking op de relatief snel ingepolderde dorpen Willemskercke, Sint-Janscapelle en Aendijcke. De analyse van deze sites toonde aan dat zowel het AHN1, alsook de verschillende reeksen luchtfoto's, een relatief gedetailleerde locatie van de dorpskern en het kerkgebouw suggereerden. Binnen de luchtfotoreeksen waren het vooral de verschillende Google Earth-beelden die een meerwaarde leverden bij de detectie. De sites van Tolsende en Nieuwlande vallen binnen de tweede categorie en hebben als tafonomisch kenmerk een langdurige blootstelling aan slib en getijden. Een analyse van deze dorpen wees uit dat het AHN1 geen meerwaarde heeft in dergelijke omgevingsomstandigheden. Dit ligt niet enkel aan de weinig gedetailleerde resolutie van het AHN1, maar zeker ook aan de homogeniserende effecten die de getijden op dergelijke archeologische structuren hebben. De luchtfoto's bleken daarentegen wel uiterst bruikbaar. Opnieuw waren het de beelden van Google Earth en Bing Maps die hierin de grootste meerwaarde leverden. De derde categorie die we onderscheiden is in principe een combinatie van de voorgaande categorieën en behandelt de sites die gedurende een lange periode onderhevig waren aan getijdenerosie, maar in een meer recente periode zijn ingepolderd. In casu is dit het dorp Casuwele. De analyse van het AHN1, noch de luchtfoto's gaven in dit geval enig resultaat.

Bekijken we vervolgens het totaalbeeld, dan stellen we vast dat we voor de eerste vijf kerken en/of dorpskernen met vrijblijvende zekerheid een uitgewerkte hypothese konden naar voor schuiven. Op zich een mooi resultaat, maar toch moeten hier enkele kanttekeningen bij gemaakt worden. Het feit dat we hierboven de woorden 'vrijblijvend' en 'hypothese' moeten hanteren, wijst immers op een zekere graad van onzekerheid en subjectiviteit. Een factor die ons inziens sterk gereduceerd kan worden indien dergelijk onderzoek aangevuld wordt met

een meer gerichte en doortastende veldprospectie. Bovendien was de locatie van de dorpskernen bij benadering reeds gekend door beperkte en amateuristische opgravingen. Het ‘grensgeval’ Casuwele, waarvan geen dergelijke data beschikbaar was, bleek tevens de site waar we helemaal geen hypothese rond konden formuleren. De opeenvolging van tafonomische processen die op deze locatie hebben ingewerkt, lijken ons hiervoor echter de meest gepaste verklaring.

Een tweede objectief van dit onderzoek was te komen tot een *status quaestionis* van de door ons geselecteerde dorpen. Hierbij hebben we gebruik gemaakt van een retrogressieve aanpak, waarbij een literatuurstudie gekoppeld werd aan een cartografisch onderzoek, veldwaarnemingen en de analyse van luchtfoto’s en een digitaal hoogtemodel. Indien de bronnencategorie dit toeliet, hebben we al deze informatie geïntegreerd in een GIS. Dergelijke benadering droeg bij tot een meer doeltreffende, correcte en gedetailleerde analyse en is aan te raden voor gelijksoortig onderzoek naar verdrongen dorpen. De aldus gecreëerde stand van zaken kan tevens gebruikt worden als ‘werkdokument’ bij eventueel verder archeologisch onderzoek naar de dorpen in kwestie.

Tot slot hebben we, door te wijzen op de precare relatie tussen mens en natuur in Zeeland, het hedendaagse ontpolderingsdebat in historisch perspectief willen plaatsen. Het is ons inziens de taak van archeologen en historici om hedendaagse maatschappelijke problemen – zoals dit ontpolderingsdebat, maar evengoed de stormvloed van eerder dit jaar in de Franse Vendée – aan te kaarten en te wijzen op de historische precedents. Dit moet (beleids)mensen tot het besef brengen dat men niet steeds op korte termijn mag denken of vervallen in economisch dan wel ecologisch extremisme. Na verschillende eeuwen van inpoldering en inundatie is de tijd misschien (eindelijk) rijp om naar een duurzame oplossing te zoeken waar naast ‘natuurcompensatie’ ook plaats is voor ‘cultuurcompensatie’.

Bibliografie

Anoniem, 1760. *Atlas van Zeeland, vervattende naauwkeurige kaarten van alle de eilanden, op order van Z.D.H. den Prince van Oranje, meetkundig opgenomen door de heeren Hattinga gedurende de jaaren 1744 tot 1752*, Amsterdam: Isaak Tirion.

Anoniem, 1941. *De kaarten van de Nederlandsche provinciën in de zestiende eeuw door Jacob van Deventer*, s'Gravenhage: Martinus Nijhoff.

Antrop M. & De Maeyer Ph., 2005. *Theoretische basisconcepten van GIS*, Gent: Academia Press.

Antrop M., 2005. *Perspectieven op het landschap, achtergronden om het landschap te lezen en te begrijpen*, Gent: Academia Press.

Baeteman C., 2007. *De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies*, Geraadpleegd 8 maart 2010 op <http://www.vliz.be/imisdocs/publications/124633.pdf>.

Bastien N., 1993. Tussen autonomie en centralisatie: de Vier Ambachten in het Graafschap Vlaanderen, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 531-545.

Bats M., Deconynck J., De Smedt P., Gheyle W., Jacobs J., Noens G., Sergeant J. & Crombé P., 2008. *Kanaalkruising Sluiskil – karterend inventariserend veldonderzoek*, Ugent Archeologische Rapporten, Vol. 15, Gent: Ugent.

Bauwens W.E.M., 1993. Verdwenen dorpen in de Vier Ambachten, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 175-182.

Beenhakker A., 2004. Bewoning en grondgebruik, in: Hemminga M.A. (ed.), *Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief*, Heinkenszand: Stichting Het Zeeuwse Landschap, 77-107.

Bourgeois J. & Semey J., 1993. Kijken over dijken, luchtfotografische verkenning in de Vier Ambachten, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 149-155.

Brand K.J.J., 1983. *Over de bestuurlijke – en historische-geografische ontwikkeling van Zeeuws-Vlaanderen*, Hulst: s.n.

De Boer G., 2005. Het fysisch-geografisch onderzoek en de ontstaansgeschiedenis van westelijk Zeeuws-Vlaanderen: een status quaestionis, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis*, themanummer: *Mens, water en landschap*, *De Sint-Elisabethsvloed van 1404*, 14/2, 48-58.

De Bree L.W., 1941. Sint-Felix quade saterdach (de Zeeuw in het defensief gedrongen), *Nederlandse Historiebladen* 3/4, 281-310.

de Bruin M.P., van der Feen P.J., Teunis A. et al., 1982a. *Encyclopedie van Zeeland, deel I*, Middelburg: Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen.

de Bruin M.P., van der Feen P.J., Teunis A. et al., 1982b. *Encyclopedie van Zeeland, deel III*, Middelburg: Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen.

de Jonge H.G. & van Hoorn D., 1977. *Geo-elektrisch onderzoek Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder (Oost Zeeuwsch-Vlaanderen)*, Delft: Technische hogeschool.

De Kraker A., 1993. De Vier Ambachten in vogelvlucht, circa 750 jaar kaartbeeld, in: de Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 6-12.

De Kraker A., 2002a. De Westerschelde als natuurlijke bondgenoot van en vijand voor zijn omwonenden, 15^e tot 20^e eeuw, in: De Kraker A.M.J. (ed.), *De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrongen dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westeschelde*, Kloosterzande: Duerinck, 37-48.

De Kraker A., 2002b. Duizend jaar Honte of Westerschelde. Een poging tot reconstructie van de Westerschelde in grote lijnen, 1000 tot 2000, in: De Kraker A.M.J. (ed.), *De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrongen dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westeschelde*, Kloosterzande: Duerinck, 17-36.

De Kraker A., 2002c. Het verdrongen Land van Saeftinghe, de cyclus van natuurgebied en cultuurland, in: De Kraker A.M.J. (ed.), *De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrongen dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westeschelde*, Kloosterzande: Duerinck, 159-170.

De Kraker A., 2004a. De polders in de Zeeuwse delta door de eeuwen heen, in: Hemminga M.A. (ed.), *Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief*, Heinkenszand: Stichting Het Zeeuwse Landschap, 43-67.

De Kraker A., 2004b. Verdrongen dorpen in kaart gebracht, *Zeeland* 13/3, 106-110.

De Kraker A., 2004c. De Vergeten opgraving naar het verdrongen dorp Aendijcke, *Zeeland* 13/1, 12-18.

De Kraker A.M.J., 1997. *Landschap uit balans: de invloed van de natuur, de economie en de politiek op de ontwikkeling van het landschap in de Vier Ambachten en het land van Saeftinghe tussen 1488 en 1609*. Utrecht: Matrijs.

De Kraker A.M.J., 2006. Flood events in the southwestern Netherlands and coastal Belgium, 1400-1953, *Hydrological Sciences – Journal des Sciences Hydrolgiques* 51(5), Special Issue: Historical Hydrologie, Geraadpleegd 20 november 2009 op <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a918690282>.

De Nooijer J.M., 1928. Kerk en toren van Niewlande, in: s.n., *Vroegere en latere mededelingen voornamelijk in betrekking tot Zeeland, uitgegeven door het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen*, Middelburg: N.V. Kon. Boekdrukkerij en binderij J.C. & W. Altorffer, 114-124.

De Vleesschauwer M. & Tondat R., 1993. De St. Janscapelle in Assenederambacht, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 183-186.

Dekker C., 1971. *Zuid Beveland. De historische geografie en instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen*, Krabbendijke: Academia Press.

Dekker C., 1980. Resultaten van het historisch-geografisch onderzoek in Zeeland, in Verhulst A. & Gottschalk M.K.E. (eds), *Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België: Colloquium Gent 5-7 September 1978: Handelingen*, Gent: Belgisch Centrum voor Landelijke Geschiedenis, 93-106.

Dekker C., 1988. Tussen twee vlooden, de strijd tegen het water in Zeeland bewesten Schelde tussen 1530 en 1532, *Bijdragen en mededelingen betreffende de geschiedenis der Nederlanden*, 103/4, 607-621.

Dekker C., 1996. De moertering op de Zeeuwse Eilanden, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis*, 5/2, 60-66, Geraadpleegd 16 maart 2010 op <http://www.jvdsn.nl/pages/WG/02.html#1996>.

Desmet D., 1993. De bestuurlijke organisatie van de streek in de middeleeuwen van de vierde tot de veertiende eeuw, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 525-530.

Donkersloot-de Vrij M., 1981. *Topografische kaarten van Nederland vóór 1750. Handgetekende en gedrukte kaarten, aanwezig in de Nederlandse rijksarchieven*, Groningen: Wolters-Noordhoff, Bouma.

Fockema Andrea S.J. & Van't Hoff B., 1961. *Christiaan sGroten's kaarten van de Nederlanden. In reproductie uitgegeven onder auspiciën van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*, Leiden: Brill.

Geudeke P.W., 1989. *Foto-atlas Zeeland*, s.l.: Robas Producties.

Goldschmitz-Wielinga L.J.C., 2004. Verdrongen kerkdorpen in Zeeland: een overzicht, in: Kuipers J.J.B (ed.), *Sluimerend in slik. Verdrongen dorpen en verdrongen land in Zuidwest Nederland*, s.l.: Uitgeverij Den Boer/De Ruiter: 48-59.

Gottschalk M.K.E., 1984. *De Vier Ambachten en het Land van Saafthine in de Middeleeuwen: een historisch-geografisch onderzoek betreffende Oost Zeeuws-Vlaanderen c.a.*, Assen: Van Gorcum.

Hemminga M., 2008. Natuurherstel Westerschelde biedt meer dan natuur alleen, *Zeeuws Landschap* 24/1, 14-17.

Hemminga M.A. 2004. Bodem en water van het Deltagebied, in: Hemminga M.A. (ed.), *Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief*, Heinkenszand: Stichting Het Zeeuwse Landschap, 11-42.

Henderikx P.A. 2004. Stormvloeden in de elfde en twaalfde eeuw als factor in de nederzettingsgeschiedenis van middeleeuws Zeeland, in: *Storm over Zeeland, themanummer Historische Studiedag 2003*, Nehelennia afl. 145, Middelburg: Zeeuws Genootschap, 5-11.

Henderikx P.A., 1991. Dorpen in de Schelde-delta van de vroege middeleeuwen tot ca. 1300, in: Bos K. (ed.), *Dorpen in Zeeland*, Middelburg: 14-34.

Hessing W.A.M., Alkema M.M.M., van Heeringen R.M., Schrijvers R.M., van Dierendonck R.M., 2008. *Archeologie naar deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening*, Zierikzee: Provincie Zeeland, LnO drukkerij, Geraadpleegd 28 oktober 2009 op <http://loket.zeeland.nl/informatiecentrum/publicaties/rapporten/poaz>.

Kadaster, 2008. *Digitale Topografische Kaart van Nederland, TOP10NL*.

Kersbergen R., 2004. *Luchtfoto-atlas Zeeland*, Landsmeer: Uitgeverij 12 Provinciën.

Kiden P., 2006, De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste ijstijd, *Belgeo* 3, 279-294, Geraadpleegd 6 maart 2010 op <http://www.vliz.be/imisdocs/publications/134383.pdf>.

KLM Aerocarto, 1974. *Orthogonale luchtfoto's*.

Koeman C., 1994. *Gewestkaarten van de Nederlanden door Jacob van Deventer, 1536-1545*, s.l.: Stichting tot bevordering van de uitgave van stadsplattegronden van Jacob van Deventer.

Kuipers J.J.B. & van Dierendonck R.M., 2006. Ontpoldering en een verdronken dorp. Nieuwe gegevens over moerneringscentrum Casu(w)ele en omgeving, *Zeeuws Erfgoed* 5/4, 4.

Kuipers J.J.B., Hendrikse H., de Koning-Kastelijn D. & Goldschmitz-Wielinga C.J., 2004. Valkenisse, onderzoek en bescherming van een verdronken dorp, in: Kuipers J.J.B. (ed.), *Sluimerend in slik. Verdronken dorpen en verdronken land in Zuidwest Nederland*, s.l.: Uitgeverij Den Boer/De Ruiter: 88-110.

Leenders K.A.H.W., 1993. Venen en moeren, historische geografische benadering, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 65-69.

Lehouck A., 2005. Het verzwolgen cultuurlandschap. Archeologische sporen van middeleeuwse infrastructuur in westelijk Zeeuws-Vlaanderen, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis, themanummer: Mens, water en landschap, De Sint-Elisabethsvloed van 1404*, 14/2, 59-68.

Lehouck A., Vanslebrouck N., Gelorini V., Soens T., Thoen E. & Vervloet A.J., 2007. Reconstructing Disappeared Landscapes of Wet Areas: Western Sealand Flanders, in: Roca Z., Spek T., Terkenli T., Plieninger T. & Höchtl F. (eds.), *European Landscapes and Lifestyles. The Mediterranean and Beyond*, Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 231-241.

Meurer P.H., 2007. *Die Manuskriptatlanten Christian Sgrootens*, Alphen aan den Rijn: Canaletto.

Navteq, 2010, *Luchtbeelden van Bing Maps*.

Pauwels O., 1980. De St. Janskapel in de St. Albertpolder, *Ons Meetjesland*, 13/1, 30-35.

Rijkswaterstaat, 2003. *Actueel Hoogtebestand Nederland*, AHN 1.

Rottier H.C.E.M., 1976. *Twee belangrijke fasen in de historisch geografische ontwikkeling van het Zeeuws-Vlaamse landschap*, Jaarboek Oudheidkundige Kring De Vier Ambachten, Hulst: Oudheidkundige Kring De Vier Ambachten.

Rottier H.C.E.M., 1987. Het Verdrongen Land van Saeftinghe, *Spiegel Historiael* 22/1, 10-17.

Sier M.M., 2003. *Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd*, Amersfoort: ADC Archeoprojecten.

Sponselee G.M.P. & Buise M.A., 1979. *Het Verdrongen land van Saeftinghe*, Kloosterzande: Duerinck-Krachten b.v.

Tele Atlas, 2010. *Luchtbeelden van Google Earth 2004-2009*.

van Dierendonck R.M. & Kuipers J.J.B., 2004. Omgaan met verdrongen dorpen, in: Kuipers J.J.B (ed.), *Sluimerend in slik. Verdrongen dorpen en verdrongen land in Zuidwest Nederland*, s.l.: Uitgeverij Den Boer/De Ruiter: 60-87.

van Dierendonck R.M., Kuipers J.J.B., Jongepier H. & de Koning-Kastelijin D., m.m.v. Goldschmidt-Wielinga L.C.J. & Hendrikse H., 2004. Litteren van landverlies, in: Hemminga M.A. (ed.), *Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief*, Heinkenszand: Stichting Het Zeeuwse Landschap, 111-145.

van Kempen P.A.M.M. & Vreugdehil V., 2001. *Kasteel van Saeftinghe, gemeente Hulst; een archeologisch onderzoek*, Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Van Rummelen F.F.F.E., 1965. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland. 1:50.000. Bladen Zeeuwsch-Vlaanderen West en Oost*, Haarlem: Geologische stichting. Geologische dienst.

van Strydonck M. & de Mulder G., 2000. *De Schelde. Verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds.

Verbruggen C. & Semey J., 1993. Venen en moeren, fysische geografische benadering, in: De Kraker A.M.J., van Royen H., de Smet M.E.E. (eds.), *Over den Vier Ambachten, 750 jaar keure, 500 jaar Graaf Jansdijk*, Kloosterzande: Duerinck, 61-65.

Verbruggen C., 2002. Het ontstaan van de Westerschelde, in: De Kraker A.M.J. (ed.), *De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrongen dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westerschelde*, Kloosterzande: Duerinck, 9-16.

Verhulst A. & Gottschalk M.K.E., 1980. *Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België: Colloquium Gent 5-7 September 1978: Handelingen*, Gent: Belgisch Centrum voor Landelijke Geschiedenis.

Vervloet J. & Thoen E., 2005. Verdrongen landschappen op de grens van Zeeland en Vlaanderen. Een interdisciplinair onderzoeksproject van het Vlaams-Nederlands Comité, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis*, themanummer: *Mens, water en landschap*, *De Sint-Elisabethsvloed van 1404*, 14/2, 37-47.

Vos P.C. & van Heeringen R.M., 1997. *De ontstaansgeschiedenis van het Zeeuwse kustlandschap*, Haarlem: Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen; CD-ROM.

Vos P.C. & van Heeringen R.M., 1997. Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland, in: Fischer M.M. (ed.), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*, Haarlem: Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 5-110.

Lijst met tabellen & figuren

Tabel 1: Kenmerken en beschikbare data van de geselecteerde dorpen.

Tabel 2: De voornaamste stormvloeden binnen het tijds- en geografisch kader van het onderzoek. Gebaseerd op: de Kraker, 2006, p. 925, Table 3; aangevuld met andere data.

Figuur 1: Indicatieve kaart verdrinken dorpen in Zeeland; In: Goldschmitz-Wielinga, 2004, p. 48.

Figuur 2: Dampierrekaart van 13^e eeuws Noord-Vlaanderen en Zeeland; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 1502.

Figuur 3: Kaart van Christian Sgrooten met weergave van noordelijk Vlaanderen en het Zeeland; In: Meurer, 2007, kaart 8.

Figuur 4: Staats-Vlaanderen op een kaart van Covens & Zoon uit 1790; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 1505.

Figuur 5: Drie Braakmankaarten, oorspronkelijk van François van de Velde uit 1547; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nrs. 613, 2643 & 2644.

Figuur 6: Luchtfoto van Google Earth bewerk met Adobe Photoshop; Tele Atlas, 2010, Google Earth 2005.

Figuur 7: De Vlaamse Dekzandrug en de Rillandrug; In: Verbruggen, 2002, p. 11.

Figuur 8: Vorming van de Noordzee; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM

Figuur 9: Holocene relatieve zeespiegelstijging; In: Vos & van Heeringen, p. 13, fig. 6.

Figuur 10: Paleoreconstructie Zeeland 6700 BC; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 11: Paleoreconstructie Zeeland 5500 BC; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 12: Paleoreconstructie Zeeland 4400 BC; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 13: Paleoreconstructie Zeeland 3100 BC; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 14: Paleoreconstructie Zeeland 1800 BC; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 15: Paleoreconstructie Zeeland 750 BC ; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 16: Schuine luchtfoto genomen door J. Semey nabij Zuiddorpe; In: Hessing et al., 2008, p. 30.

Figuur 17: Paleoreconstructie Zeeland 200 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 18: Afwateringspatronen op Walcheren in de Romeinse tijd; In: Vos & van Heeringen, p. 66, fig. 32.

Figuur 19: Paleoreconstructie Zeeland 350 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 20: Paleoreconstructie Zeeland 500 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 21: Paleoreconstructie Zeeland 750 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 22: Paleoreconstructie Zeeland 1000 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 23: Paleoreconstructie Zeeland 1250 AD; In: Vos & van Heeringen, 1997, CD-ROM.

Figuur 24: Overstromingsgebied van de Braakman tussen 1488 en 1494; In: de Kraker 1997: p. 25, kaart 2.

Figuur 25: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1511; In: de Kraker, 1997, p. 45, kaart 8.

Figuur 26: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1530; In: de Kraker, 1997, p. 68, kaart 11.

Figuur 27: Hydrologische situatie in Zuid-Beveland tussen 1530 en 1570; In: de Kraker, 1997, p. 205, kaart 34.

Figuur 28: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1552; In: de Kraker, 1997, p. 89, kaart 19.

Figuur 29: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1570; In: de Kraker, 1997, p. 109, kaart 23.

Figuur 30: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de militaire inundaties van 1583-1586; In: de Kraker, 1997, p. 142, kaart 29.

Figuur 31: Zeeuws-Vlaanderen tijdens de Tachtigjarige Oorlog; In: de Kraker, 1997, p. 156, kaart 132.

Figuur 32: Verschil in kavelgroote voor en na Tachtigjarige Oorlog; In: Lehouck et al., 2007, p. 235, fig. 1.

Figuur 33: Rindorpen van Nisse, 's-Heer Abtskerke en Valkenisse; In: Google Earth 2005, Google Earth 2005 en Kuipers et al., 2004, p. 101.

Figuur 34: Situering Willemskercke; Kadaster, 2008, Digitale Topografische Kaart van Nederland, TOP10NL.

Figuur 35: De herinpoldering van Willemskercke; In: de Kraker, 1997, p. 54, kaart 9

Figuur 36: Opgravingschets van Dhr. Platteeuw uit 1968; In: Archief SCEZ, 54E / 4N.

Figuur 37: Veldwaarneming op de site van Willemskercke; eigen collectie

Figuur 38: Detail van Willemskercke op Dampierrekaart (13^e eeuw); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 1502.

Figuur 39: Detail van Willemskercke op de Braakmankaart, oorspronkelijk door François van de Velde uit 1547; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr 2643.

Figuur 40: AHN van Willemskercke en omgeving; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 41: Willemskercke op luchtbeelden van Google Earth 2007; Tele Atlas 2010, Google Earth 2007.

Figuur 42: Willemskercke: hypothese; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 43: Situering Sint-Janscapelle; Kadaster, 2008, Digitale Topografische Kaart van Nederland, TOP10NL.

Figuur 44: Bodemkaart van Sint-Janscapelle; ARHIS II.

Figuur 45: Opgravingsplan van Sint-Janscapelle; In: de Vleeschauwer & Tondat, 1993, p. 186, fig. 4.

Figuur 46: Lokalisering Sint-Janskapel/kerk; In: de Vleeschauwer & Tondat, 1993, p. 185, fig. 3.

Figuur 47: Veldwaarneming op de site van Sint-Janscapelle; eigen collectie

Figuur 48: Detail Sint-Janscapelle op Dampierrekaarten (13^e eeuw); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nrs. 1502 en 2598.

Figuur 49: Detail van Sint-Janscapelle op Braakmankaart origineel door François van de Velde in 1547; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 613.

Figuur 50: Sint-Janscapelle in de Albertpolder (begin 17^e eeuw); In: de Vleeschauwer & Tondat, 1993, p. 184, fig. 2.

Figuur 51: AHN van Sint-Janscapelle en omgeving; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 52: Sint-Janscapelle op de luchtbeelden van Google Earth 2007 en 2009; Tele Atlas 2010, Google Earth 2007 & 2009.

Figuur 53: Sint-Janscapelle: hypothese; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 54: Situering Aendijcke; Kadaster, 2008, Digitale topografische Kaart Nederland, TOP10NL.

Figuur 55: Opgravingsschets Aendijcke; In: Archief SCEZ, 54 I/ZN.

Figuur 56: Veldwaarnemingen Aendijcke; eigen collectie

Figuur 57: Veldwaarnemingen Aendijcke; eigen collectie

Figuur 58: Veldwaarnemingen Aendijcke; eigen collectie

Figuur 59: Veldwaarnemingen Aendijcke; eigen collectie

Figuur 60: Detail van Aendijcke op Dampierrekaarten(13^e eeuw); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nrs. 1502 en 2598.

Figuur 61: Detail van Aendijcke op Braakmankaart, origineel door François van de Velde in 1547; Rijksarchief Gent; Kaarten & Plans, nr. 2644.

Figuur 62: Aendijcke en omgeving op de kaart van François Horenbault (1569); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 2647.

Figuur 63: Aendijcke en omgeving op AHN; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 64: Aendijcke en omgeving op orthofoto uit 1974; KLM Aerocarto, 1974, nr. 3309.

Figuur 65: Aendijcke en omgeving op luchtbeelden Google Earth 2005; Tele Atlas 2010, Google Earth 2005.

Figuur 66: Aendijcke: hypothese; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland AHN1.

Figuur 67: situering en zonering van Casuwele en omgeving; Kadaster, 2008, Digitale Topografische Kaart van Nederland, TOP10NL.

Figuur 68: Detail Casuwele op Dampierrekaart (13^e eeuw); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 1502.

Figuur 69: Detail Casuwele op de kaarten van Mercator (1540) en Van Deventer (1536-1546); beiden In: Anoniem, 1941, bijlage 1 (3) & kaart 2.

Figuur 70: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 451.

Figuur 71: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584; Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nr. 2455

Figuur 72: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584; Rijksarchief Kortrijk, Kaarten & Plans, nr. 7 (gefotografeerd door en verkregen van H.C.E.M. Rottier).

Figuur 73: Casuwele en omgeving op het AHN; Rijkswaterstaat 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 74: Casuwele en omgeving op de luchtbeelden van Google Earth 2007; Tele Atlas 2010, Google Earth 2007.

Figuur 75: Situering Tolsende en Nieuwlande; Kadaster, 2008, Digitale Topografische Kaart van Nederland, TOP10NL.

Figuur 76: Middeleeuwse reconstructie van Tolsende en Nieuwlande; In: Dekker, 1971, p. 111, afb. 18.

Figuur 77: Data en interpretaties van Dhr. Melissen betreffende Tolsende; www.livelink.archis.nl, M2388.

Figuur 78: Detail van Tolsende en Nieuwlande op de Dampierrekaarten (13^e eeuw); Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, nrs. 1502 en 2598.

Figuur 79: Detail van Tolsende en Nieuwlande op de kaart van Jacob Van Deventer; In: Anoniem, 1941, kaart 2.

Figuur 80: Tolsende en Nieuwlande op de kaart van Christian Sgrooten; In: Fockema Andrea & t'Hoff, 1961.

Figuur 81: De kaart van Hattinga uit 1753; In: Anoniem, 1760.

Figuur 82: Tolsende en Nieuwlande op het AHN; Rijkswaterstaat, 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 83: Restant van middeleeuws cultuurlandschap in Sinoutskerke; Tele Atlas 2010, Google Earth 2005.

Figuur 84: Restant van het middeleeuws cultuurlandschap in Nisse; Tele Atlas 2010, Google Earth 2005.

Figuur 85: Vermoedelijke dorpskern van Tolsende; Navteq 2010, Bing Maps.

Figuur 86: Kavelsporen en percelering in het zuidoosten van Tolsende; Navteq 2010, Bing Maps.

Figuur 87: Totaalbeeld van Tolsende; Navteq 2010, Bing Maps.

Figuur 88: Kerk van Nieuwlande opgemeten in 1928; In: De Nooier, 1928, p. 125.

Figuur 89: Data en interpretaties van Dhr. Melissen betreffende Nieuwlande; www.livelink.archis.nl, M2388..

Figuur 90: Reconstructie van Nieuwlande door van Beuningen; In: van Dierendonck & Kuipers, 2004, p76.

Figuur 91: Luchtfoto van de dorpskern van Nieuwlande met daarboven het AHN; Navteq 2010, Bing Maps; Rijkswaterstaat 2003, Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN1.

Figuur 92: De dorpskern van Nieuwlande; Navteq 2010, Bing Maps

Figuur 93: Het 'kasteel' van Nieuwlande; Navteq 2010, Bing Maps

Figuur 94: Kavelsporen en percelering in het zuidoosten van Nieuwlande; Navteq 2010, Bing Maps.

Figuur 95: Totaalbeeld van Nieuwlande; Navteq 2010, Bing Maps.

Universiteit Gent

Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

Vakgroep Archeologie en Oude geschiedenis van Europa

Verdronken dorpen in het zuidoosten van Zeeland

DEEL II

Academiejaar 2009 - 2010

Promotor: Dr. Wim De Clercq

Masterproef

Jan Trachet

20056311

	AMK-status	ligging van kerkgebouw	stichting	verdrinking	oorzaak verdrinking	herinpoldering	huidige ligging
Willemskercke	hoge waarde	bij benadering, niet zeker	eind 12e E	1488 1584	sluisbreuk & oorlog militaire inunadatie	17e E	onder polder/huis
Sint-Janscapelle	hoge waarde	deels opgegraven, niet ingemeten	eind 13e E	1488	sluisbreuk & oorlog	begin 17e E	onder polder
Aendijcke	geen	bij benadering, niet zeker, niet ingemeten	2e helft 12e E	1584	militaire inundatie	17e E	onder polder/dijk
Casuwele	geen	niet gekend	13e E	1584	militaire inundatie	19e - 20e E	onder polder/dijk
Tolsende	hoge waarde	niet gekend	12e E	1532	stormvloeden/dijkbreuk	niet	in rivierbedding
Nieuwlande	hoge waarde	gekend en ingetekend	eind 12e E	1532	stormvloeden/dijkbreuk	niet	in rivierbedding

Tabel 1: Kenmerken en beschikbare data van de geselecteerde dorpen

jaar	(zwaarst) getroffen gebied	oorzaak	pol-econ context	gevolgen	reactie	verdronken dorpen
1014	Zeeland	stormvloed	kolonisatie schorreengebied	ontstaan 'Zwake'	geen data	
1042	N -Vlaamse kust	stormvloed	geen data	geen data	geen data	
1134	Walcheren & Beveland	stormvloed	kolonisatie schorreengebied	Zwake verbreed	'start' offensieve bedijking	
1214	Hulsterambacht & Saeftinghe	stormvloed	geen data	verdrinking Othene	geen data	
1288	oostelijk Zeeuws-Vlaanderen; Walcheren&Beveland	stormvloed	geen data	verdrinking Ossenis (o Z-VI) verdrinking Oude Agger	geen data	
1341	meeste Zeeuwse eilanden	stormvloed	geen data	geen data	geen data	
1375	Zeeuws-Vlaanderen Zuid-Bevaland	stormvloed verwaarlozing dijk	crisisperiode oorlog en onrust in volgende decennia	ontstaan Braakman Honte -monding vergroot begin landverlies	weinig	
1404	Zeeuws-Vlaanderen	stormvloed	geen data	uitbreiding Braakman	snelle herstelling	
1421	Zuidhollandse Waard	stormvloed	geen data	ontstaan Biesbosch	geen data	
1424	ZO-Westerschelde	stormvloed	amper hersteld van 1421	begin brexem in o Z-VI	geen data	
1488	Boekhout & Assenede	sluisbreuk	burgeroorlog (1488-1492)	uitbreiding Braakman	tevergeefs 1494: Graaf-Jansdijk	St. Janscapelle Willemskercke
1509	Terneuzen & Hontenisse	stormvloed	geen data	verdrinking Hontenisse brexem in o Z-VI stijgt abdijen verlaten kustgebied	opwerpen inlaagdijken	
1511	Hontenisse	stormvloed	geen data	schor van Oudt-Hontenisse vorst 'krijgt' land in kustregio	geen data	
1530	Zuid-Beveland	verwaarlozing dijk stormvloed	verwaarlozing en corruptie	verdrinking Zuid-Beveland	snelle herstellingswerken	
1532	Zuid-Beveland	stormvloed	amper hersteld van 1530	verdrinking Zuid-Beveland verbreding Westerschelde	geen data	Tolsende Nieuwlande
1552 (2X)	Zeeuws-Vlaanderen	stormvloed	geen data	geen data	geen data	
1570 (2X)	Zeeuws-Vlaanderen	stormvloed	financiële crisis Habsburgse Rijk	start landverlies in o Z-VI	vorst gaat in abandon	
1583 - 86	Zeeuws-Vlaanderen	militaire inundatie	Tachtigjarige Oorlog	grootschalige overstromingen	geen	Aendijcke Casuwele Willemskercke

Tabel 2: De voornaamste stormvloeden binnen het tijds- en geografisch kader van het onderzoek. In geel aangeduid de fatale vloed voor onze dorpen.



Figuur 1: Indicatieve kaart van de verdronken dorpen in Zeeland



Figuur 2: Dampierrekaart RAG 1502 die een beeld geeft van 13^e eeuwse noordelijk Vlaanderen en het zuiden van Zeeland.



Figuur 3: Kaart van Christian Sgrooten die een beeld geeft van noordelijk Vlaanderen en het zuiden van Zeeland tussen 1545 en 1547.



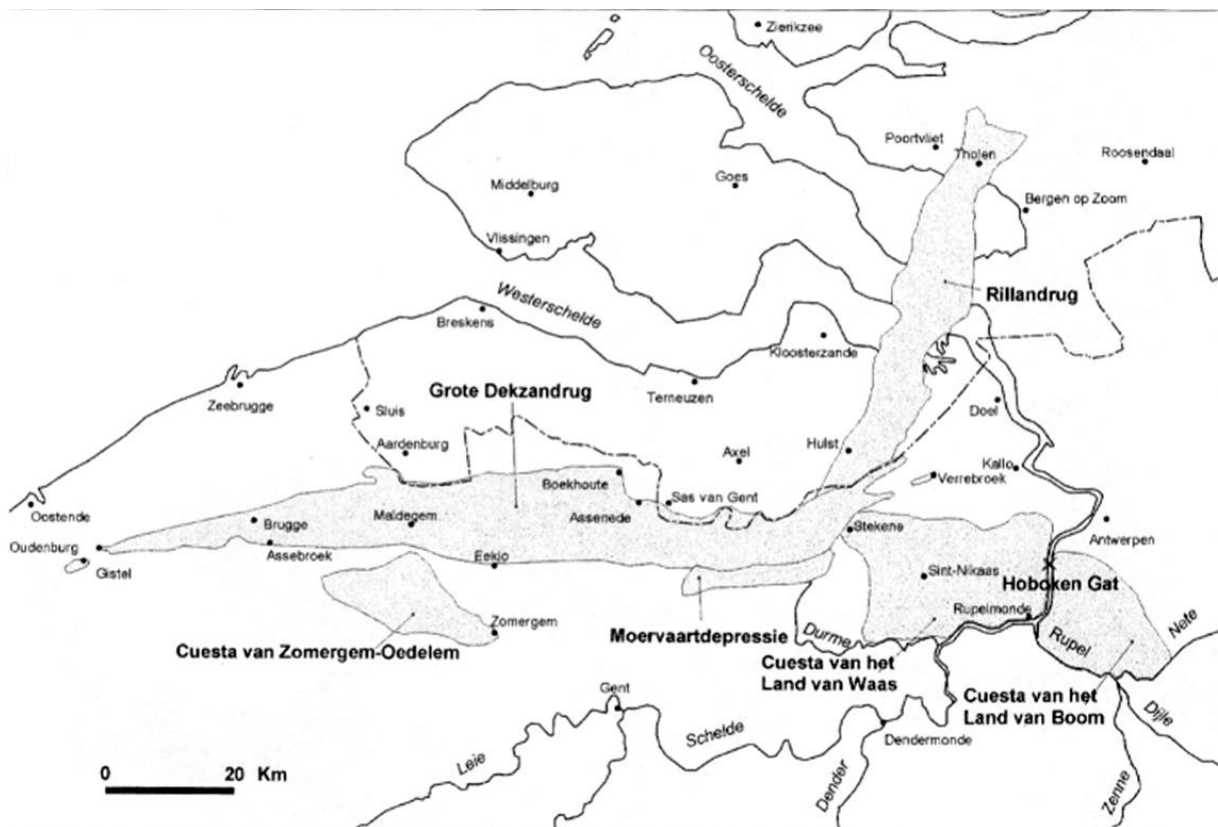
Figuur 4: Staats-Vlaanderen op een kaart van Covens & Zoon uit 1790



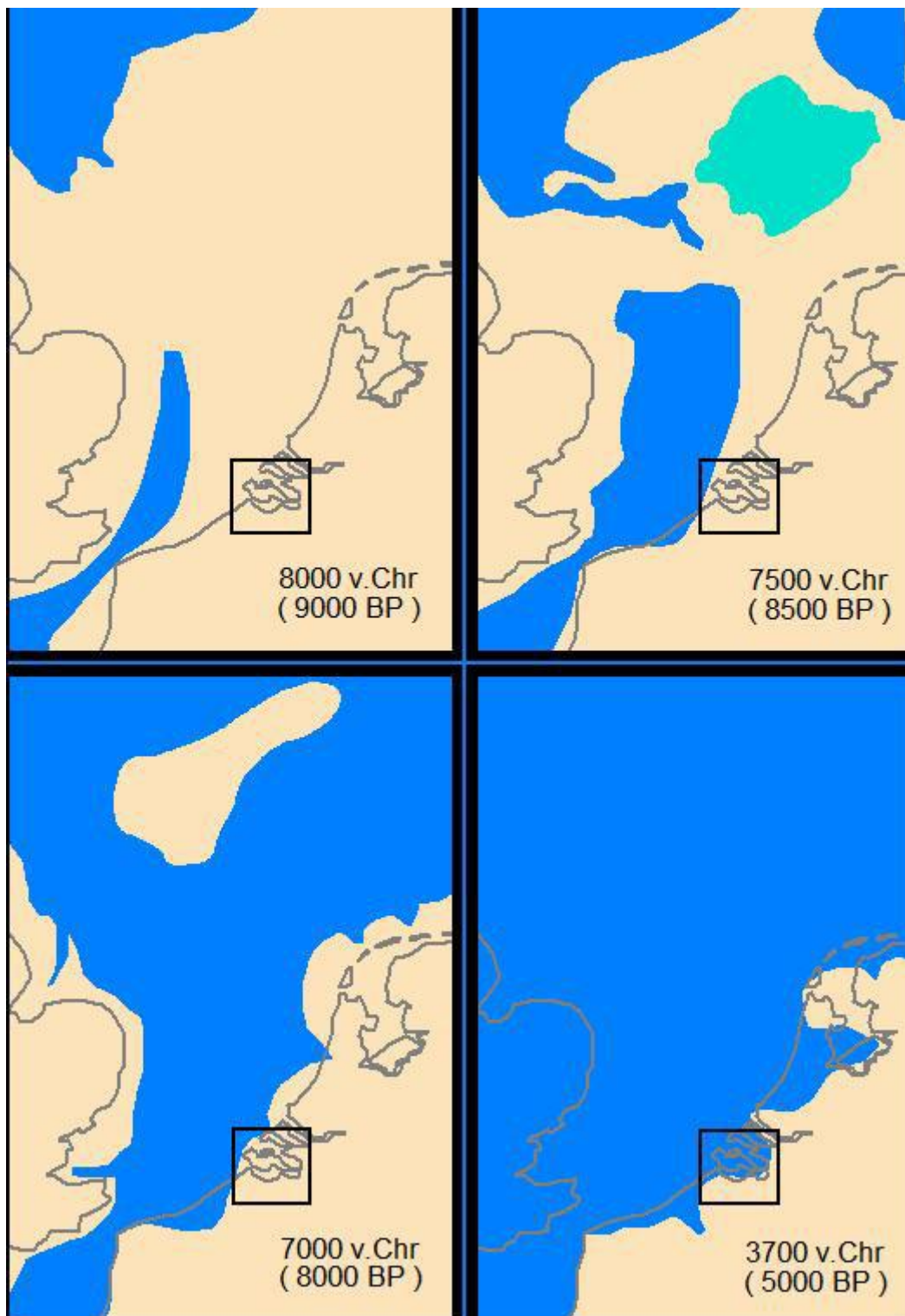
Figuur 5: De drie geselecteerde Braakmankaarten, oorspronkelijk geschilderd door François van de Velde (RAG 613, RAG 2643 en RAG 2644)



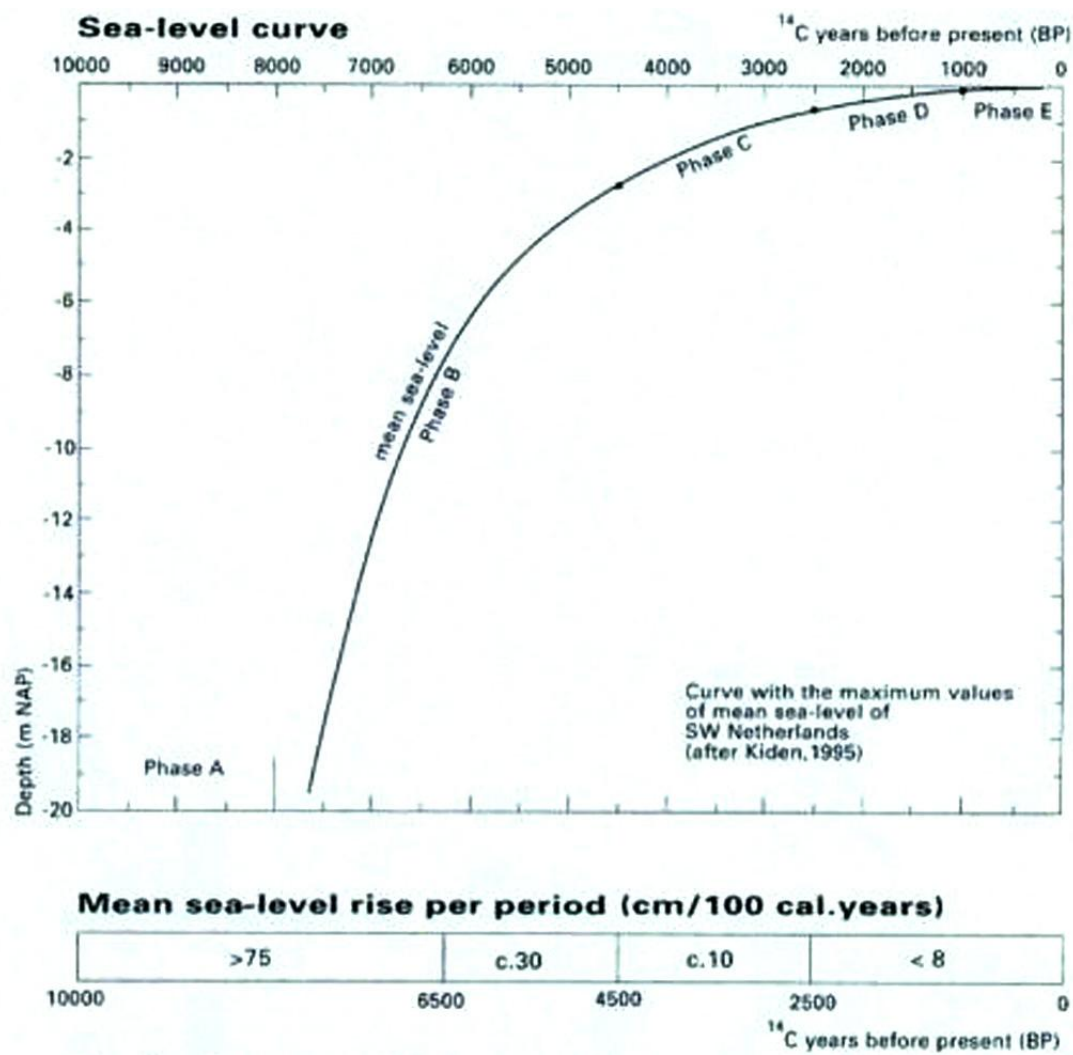
Figuur 6: Luchtfoto van Google Earth bewerk met Adobe Photoshop



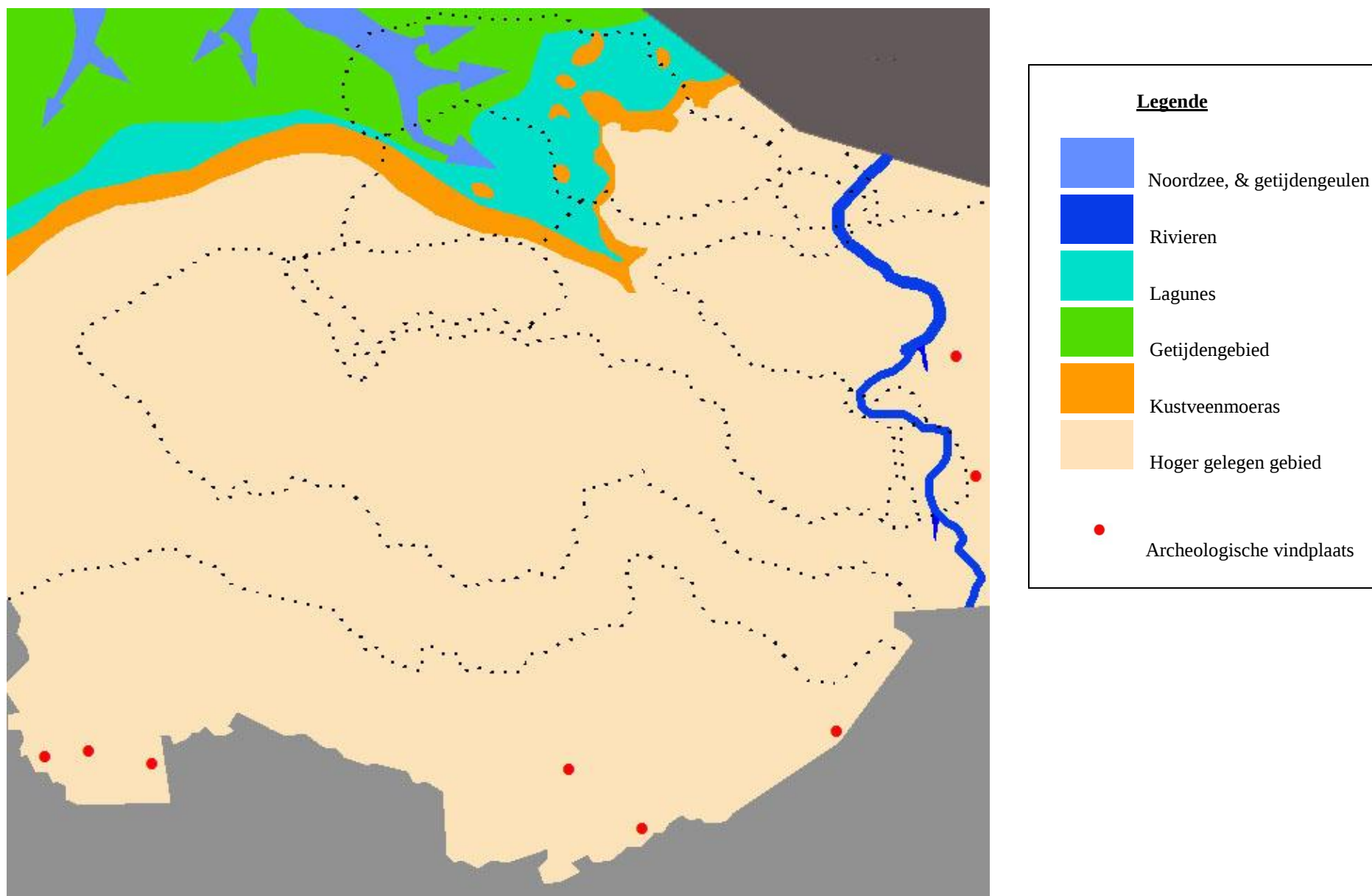
Figuur 7: Pleistocene afzetting van Vlaamse Dekzandrug met zijn noordoostelijke uitloper: de Rillandrug



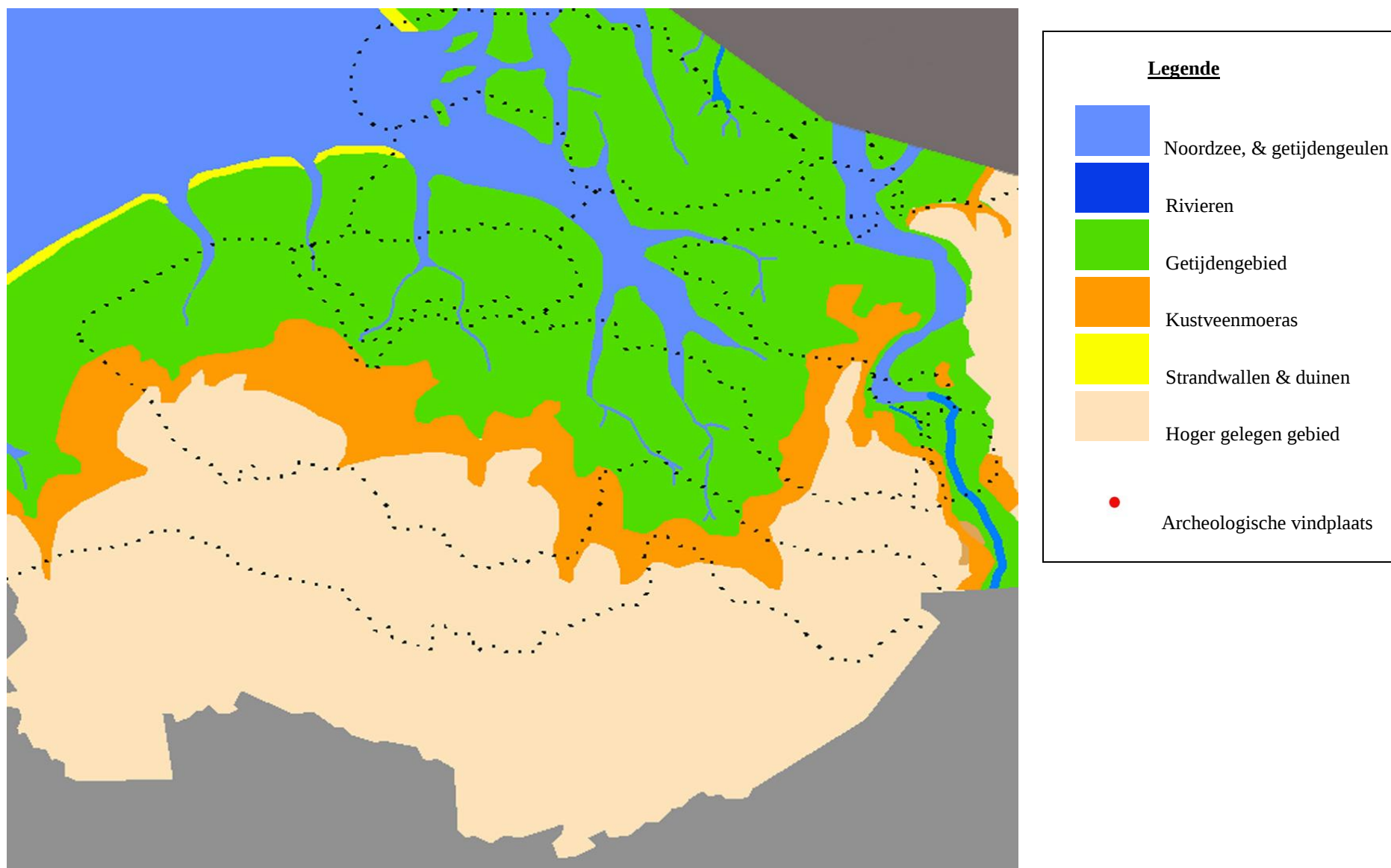
Figuur 8: Vorming van de Noordzee



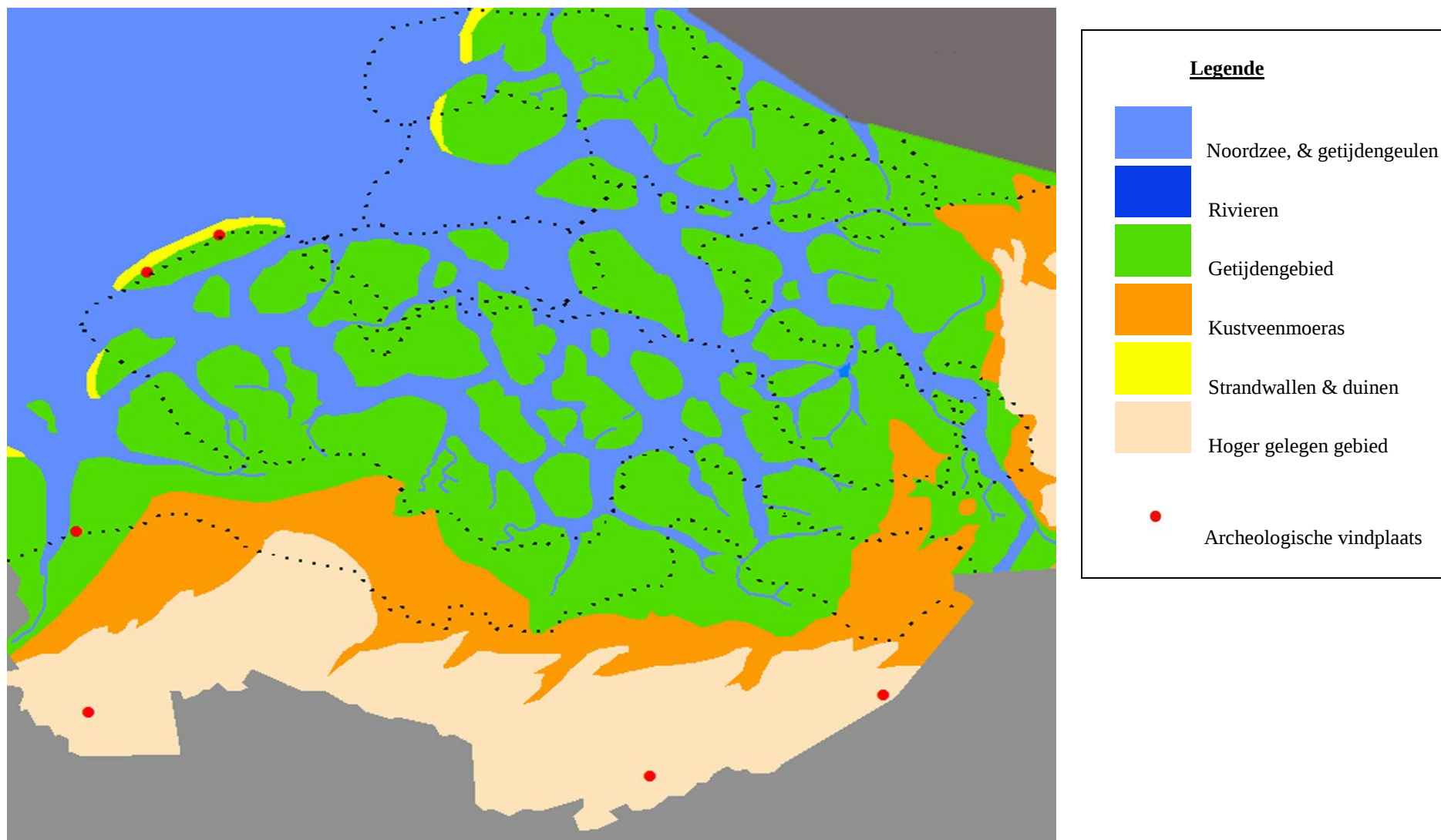
Figuur 9: Curve van de relatieve zeespiegelstijging in het holoceen voor Zuidwest-Nederland



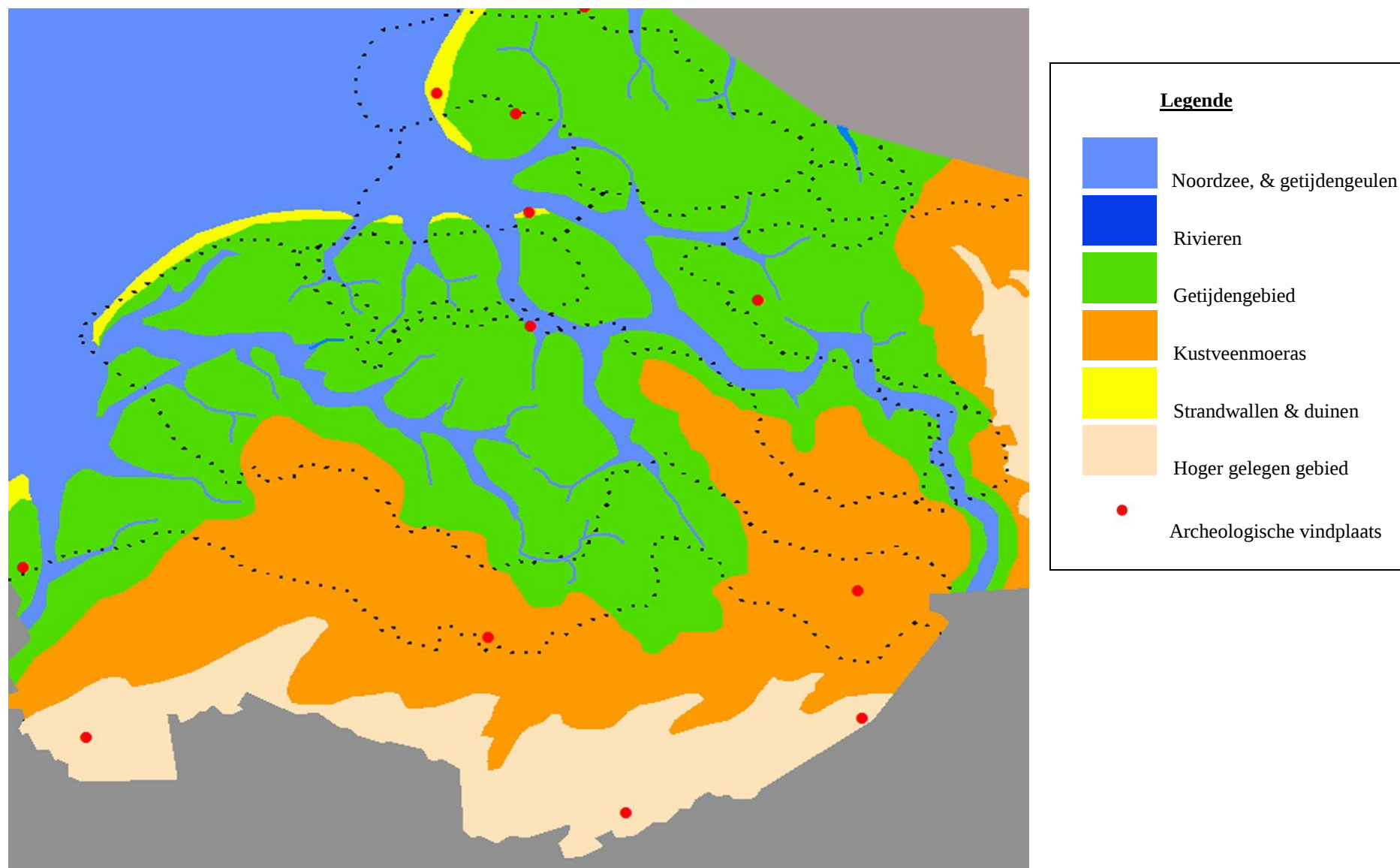
Figuur 10: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 6700 BC (schaal 1:500000)



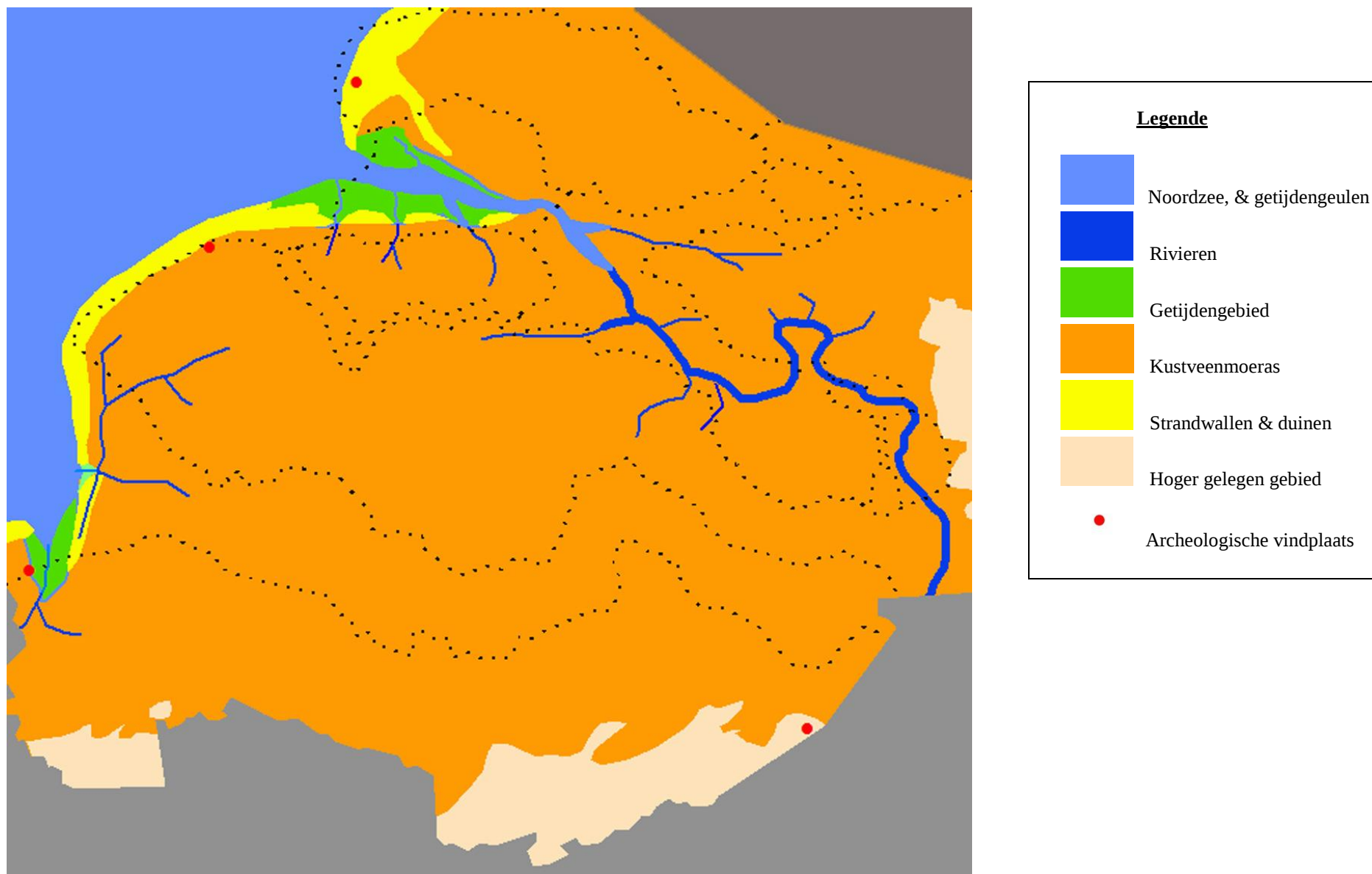
Figuur 11: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 5500 BC (schaal 1:500000)



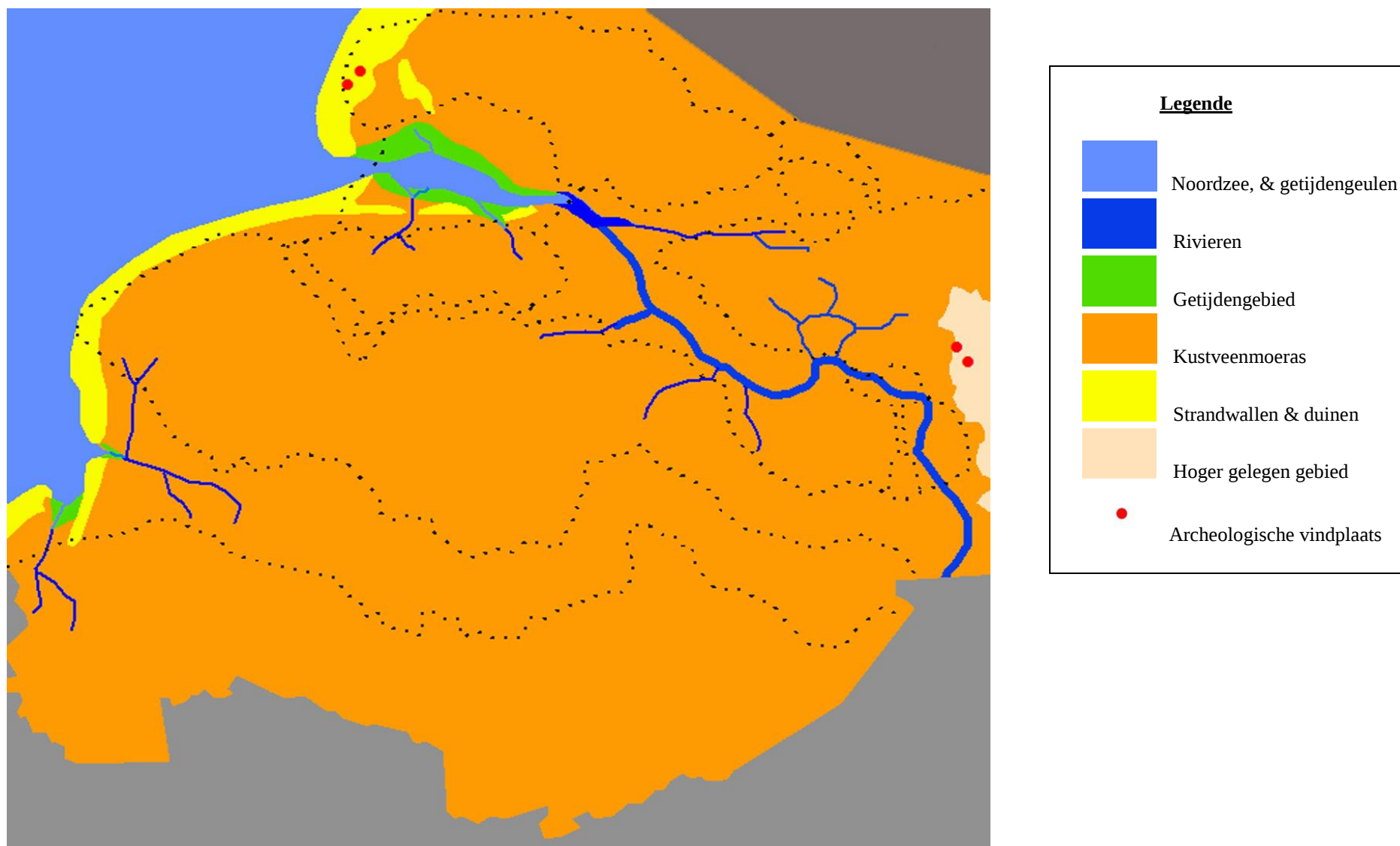
Figuur 12: Paleoreconstructie Zeeland 4400 BC (schaal 1:500000)



Figuur 13: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 3100 BC (schaal 1:500000)



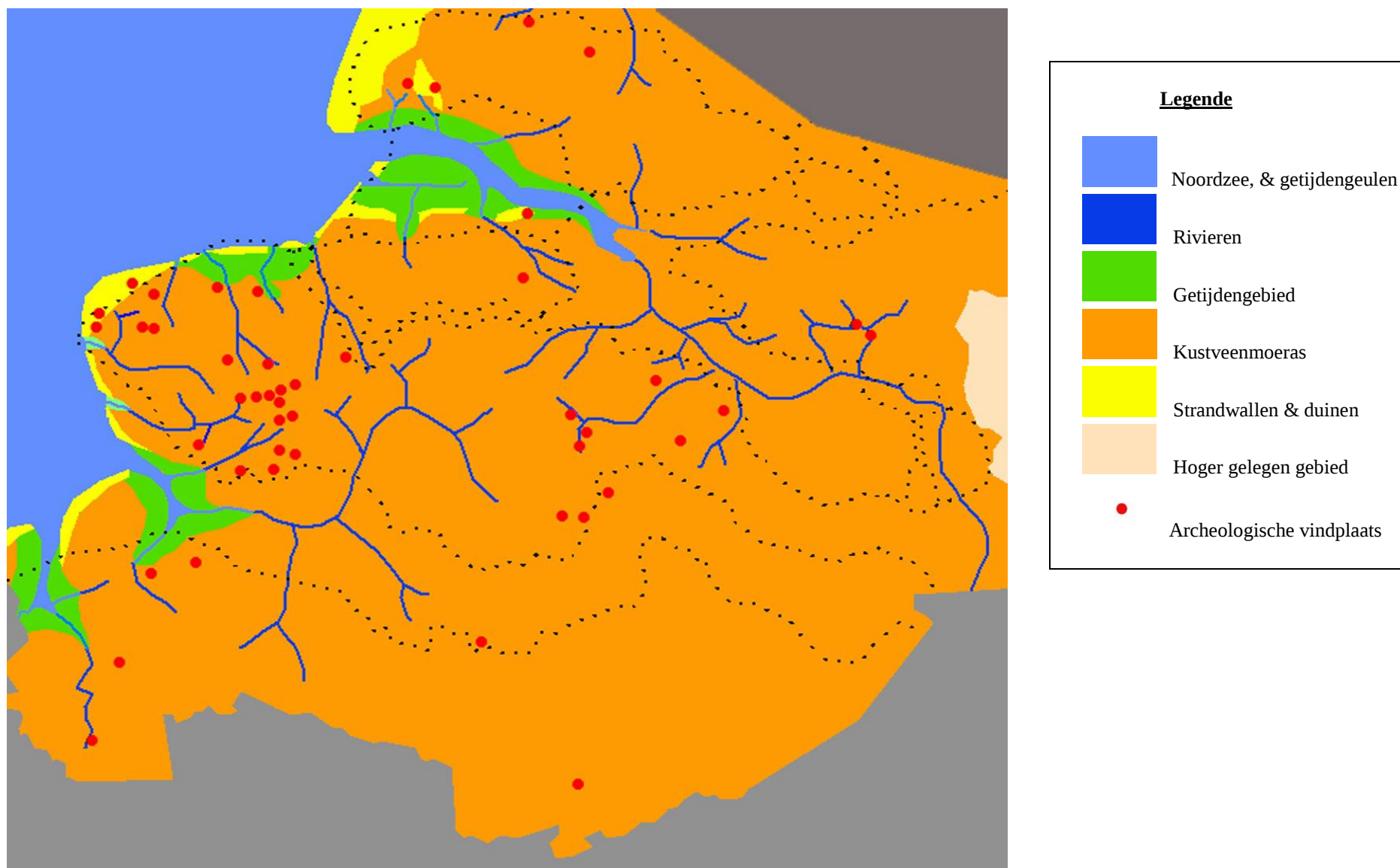
Figuur 14: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 1800 BC (schaal 1:500000)



Figuur 15: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 750 BC (schaal 1:500000)



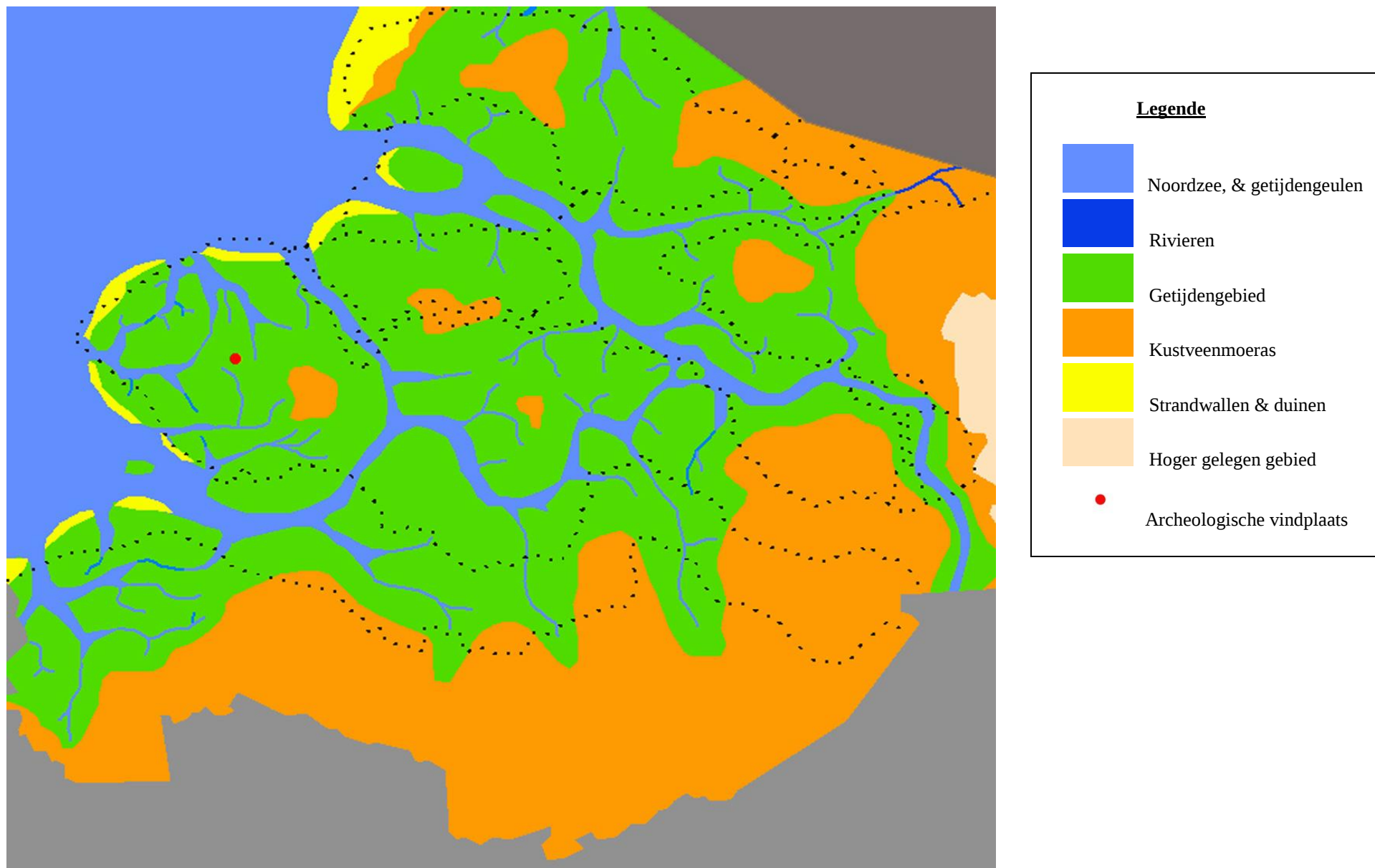
Figuur 16: Schuine luchtfoto genomen door J. Semey nabij een pleistocene zandrug in Zuiddorpe



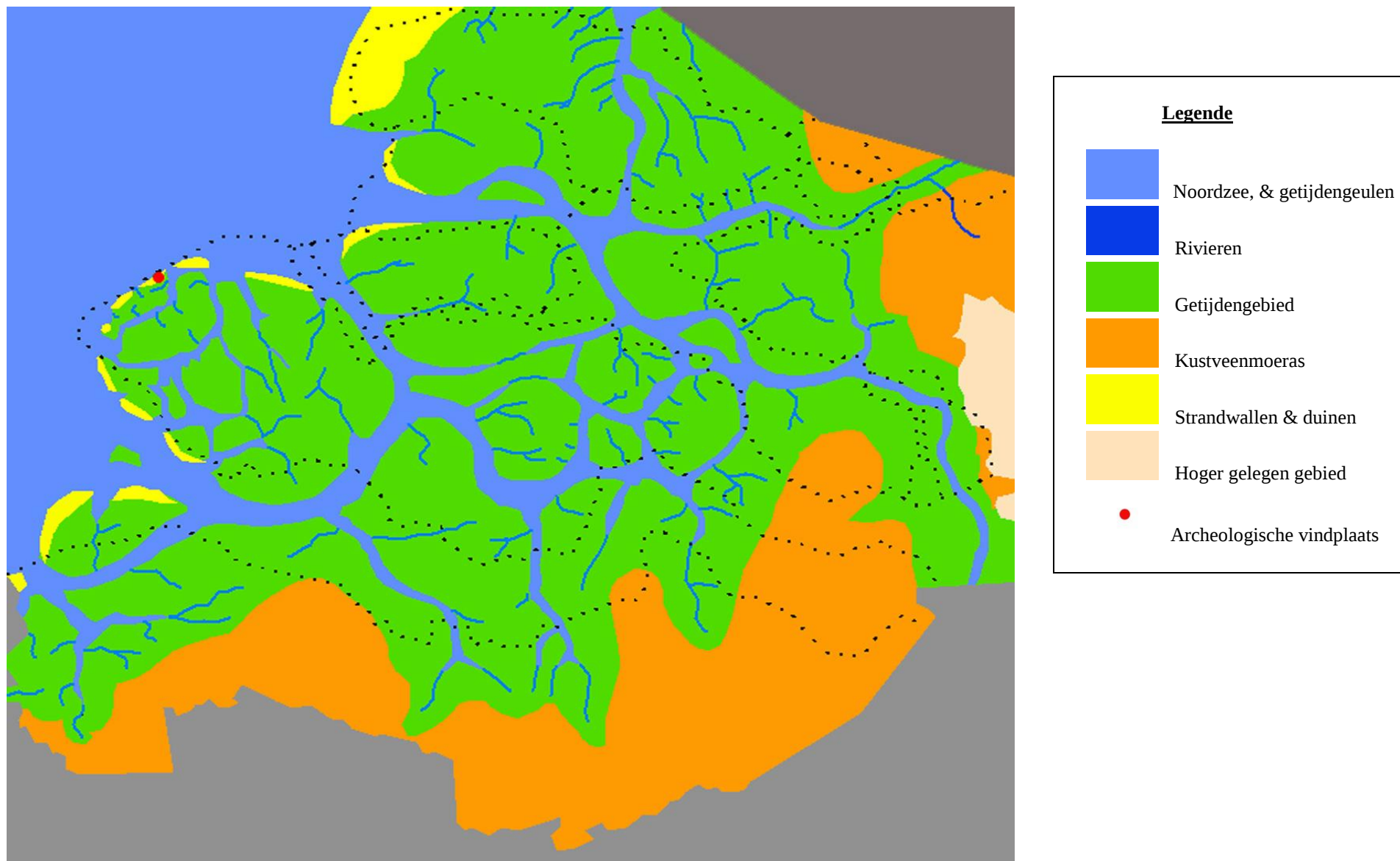
Figuur 17: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 200 AD (schaal 1:500000)



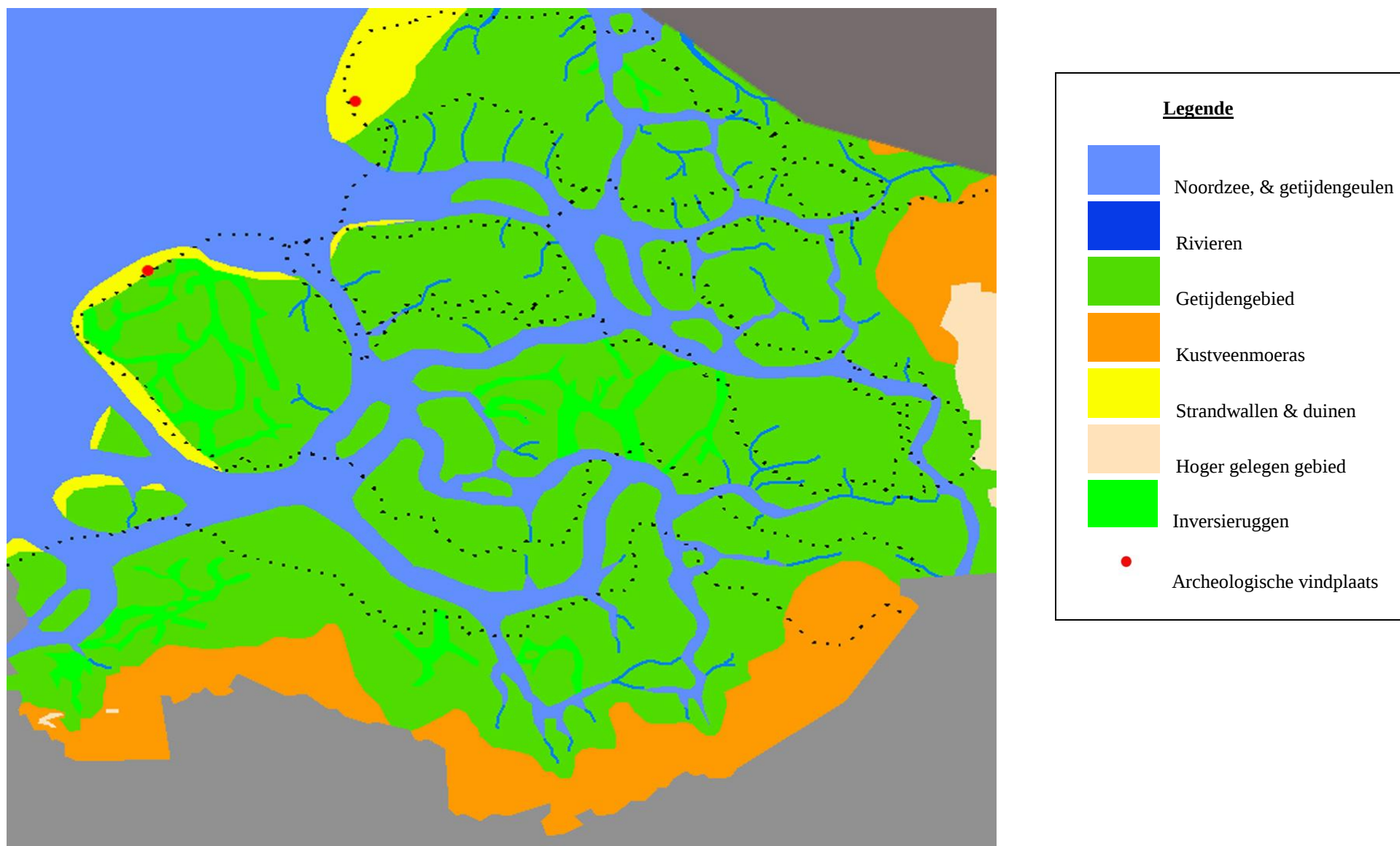
Figuur 18: natuurlijke en antropogene afwateringspatronen op Walcheren in de Romeinse tijd



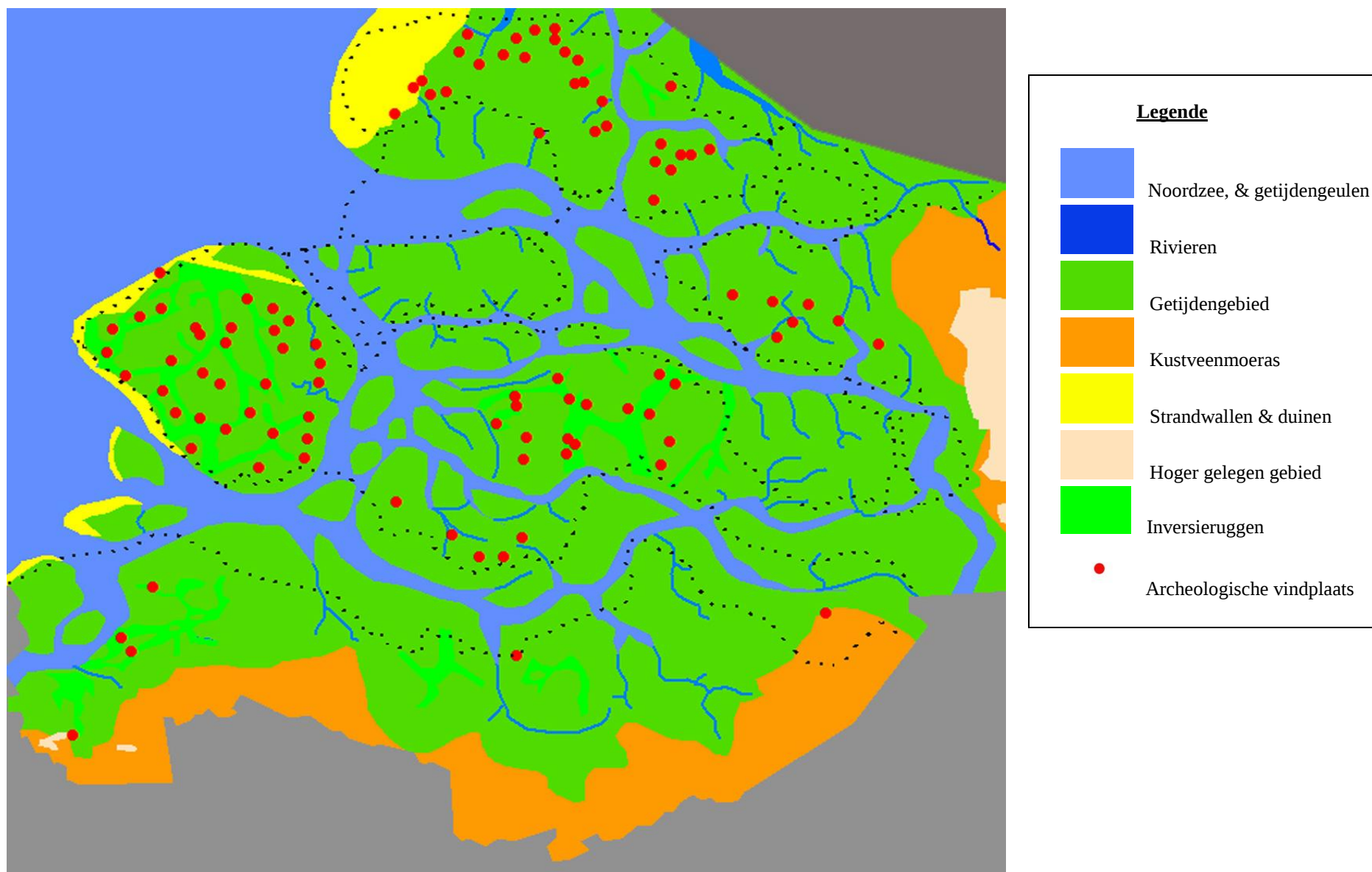
Figuur 19: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 350 AD (schaal 1:500000)



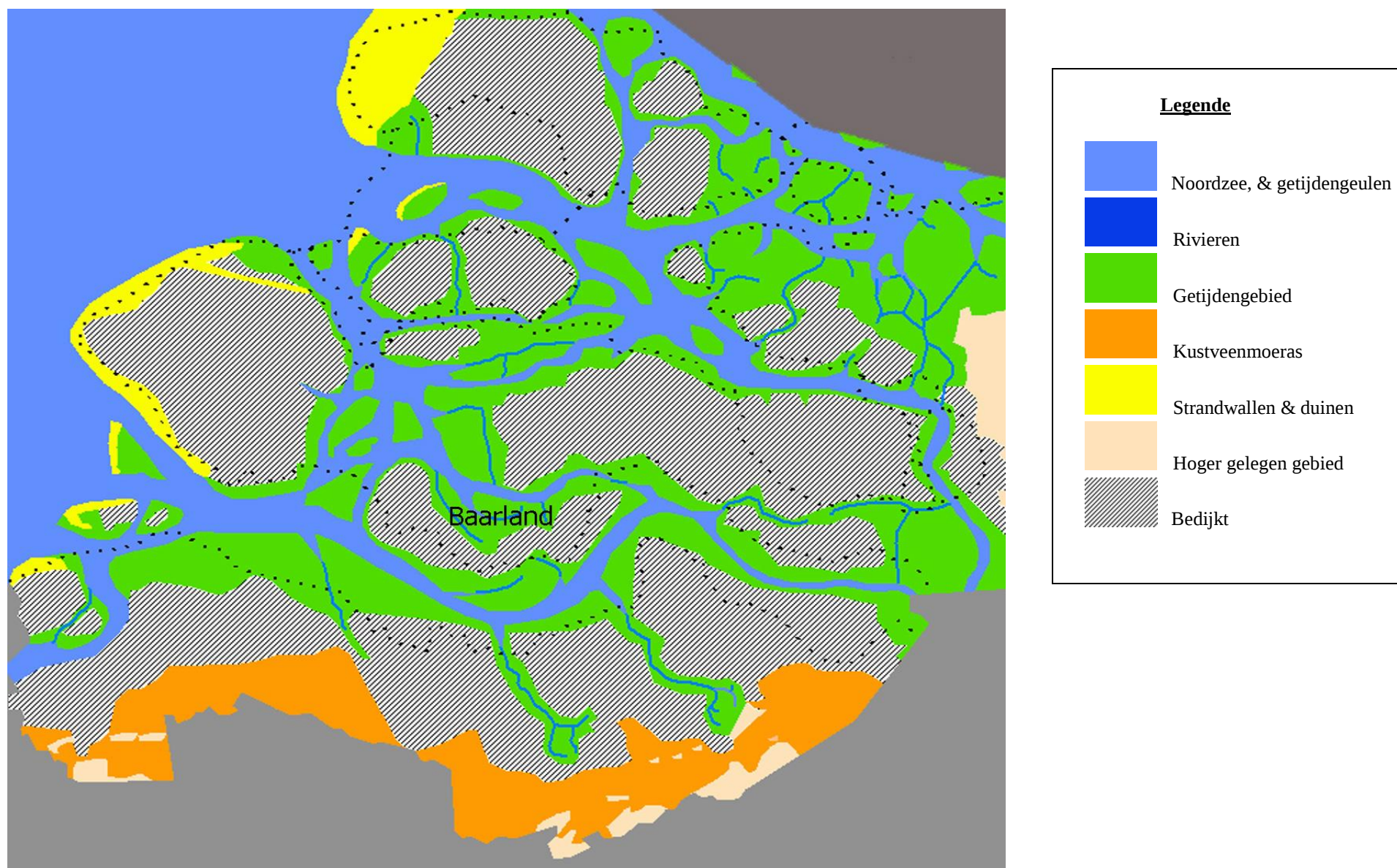
Figuur 20: Paleoreconstructie Zeeland omstraaks 500 AD (schaal 1:500000)



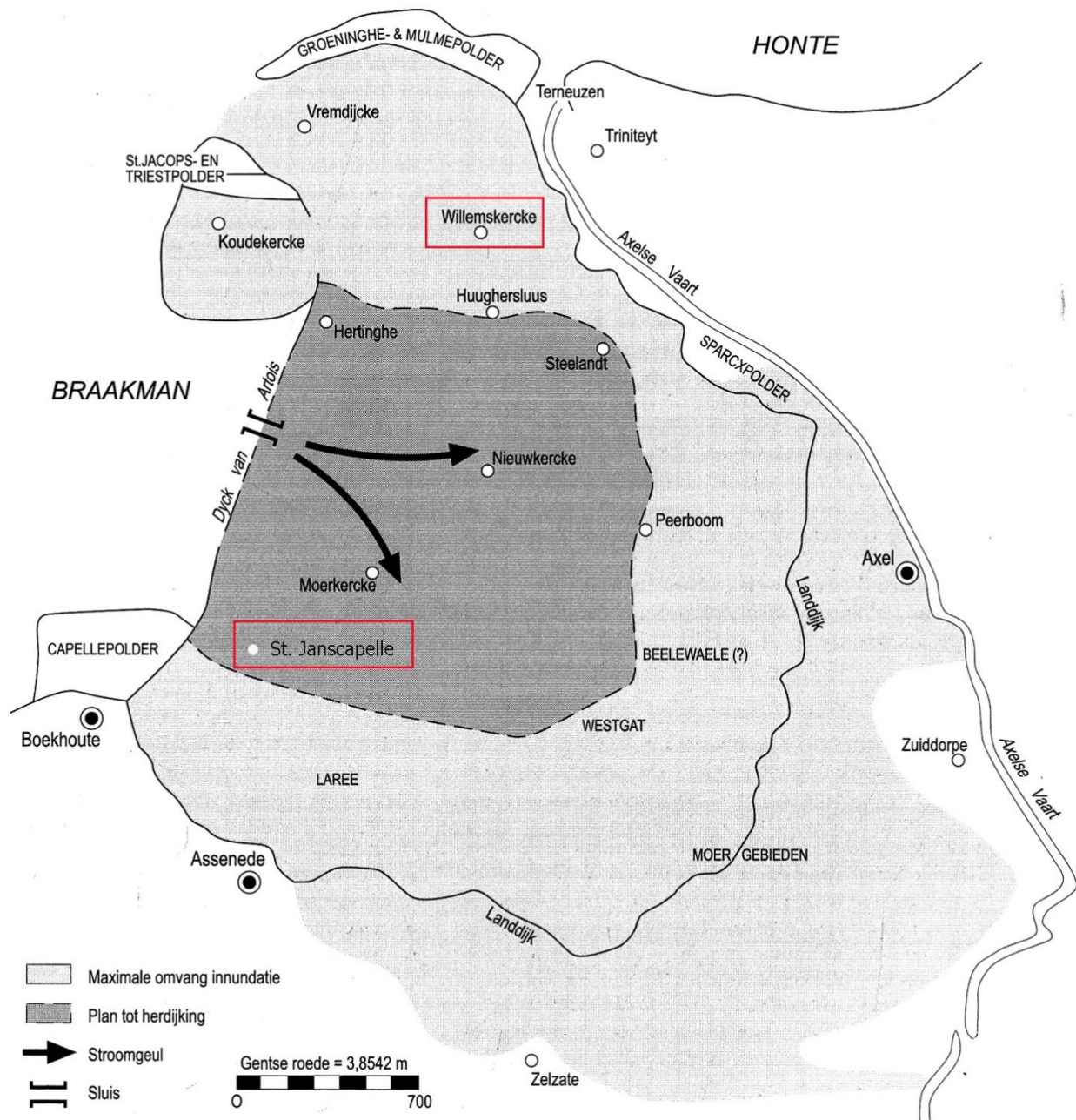
Figuur 21: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 750 AD (schaal 1:500000)



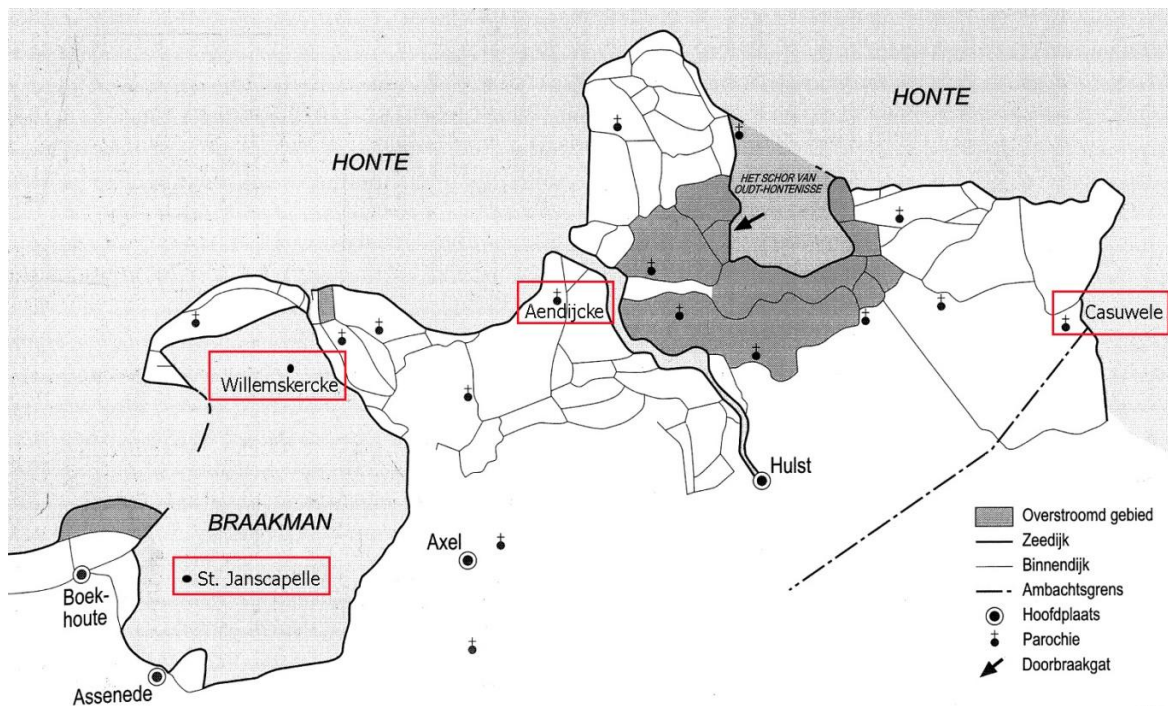
Figuur 22: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 1000 AD (schaal 1:500000)



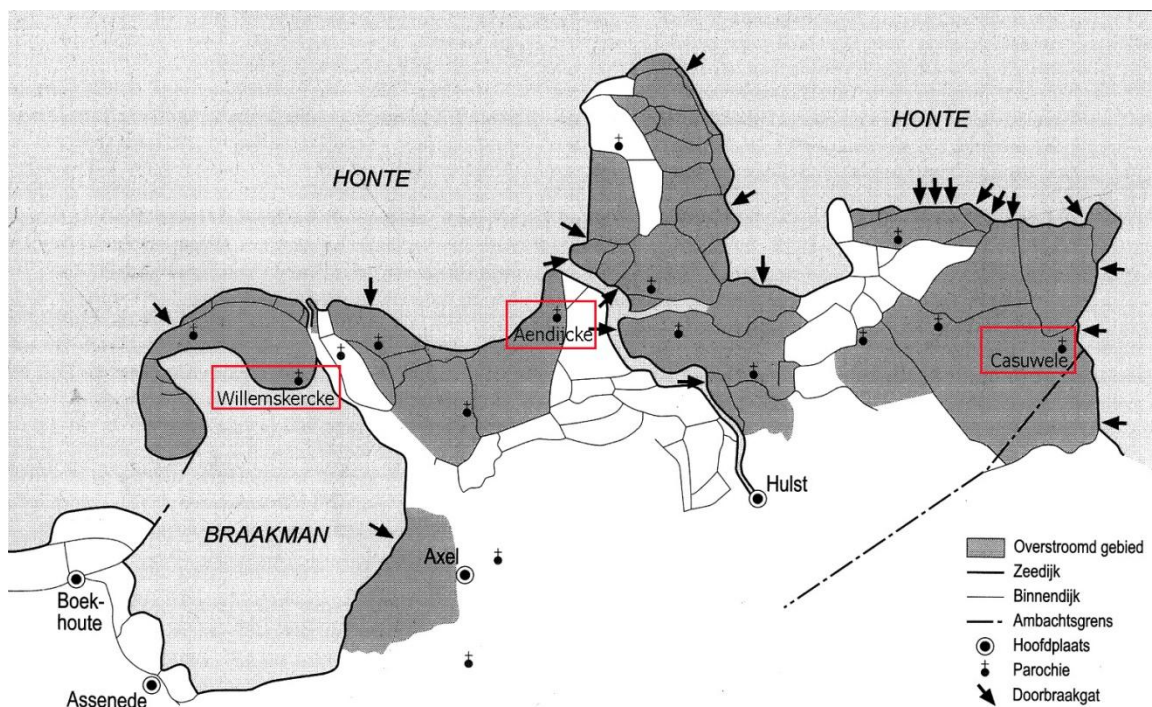
Figuur 23: Paleoreconstructie Zeeland omstreeks 1250 AD (schaal 1:500000)



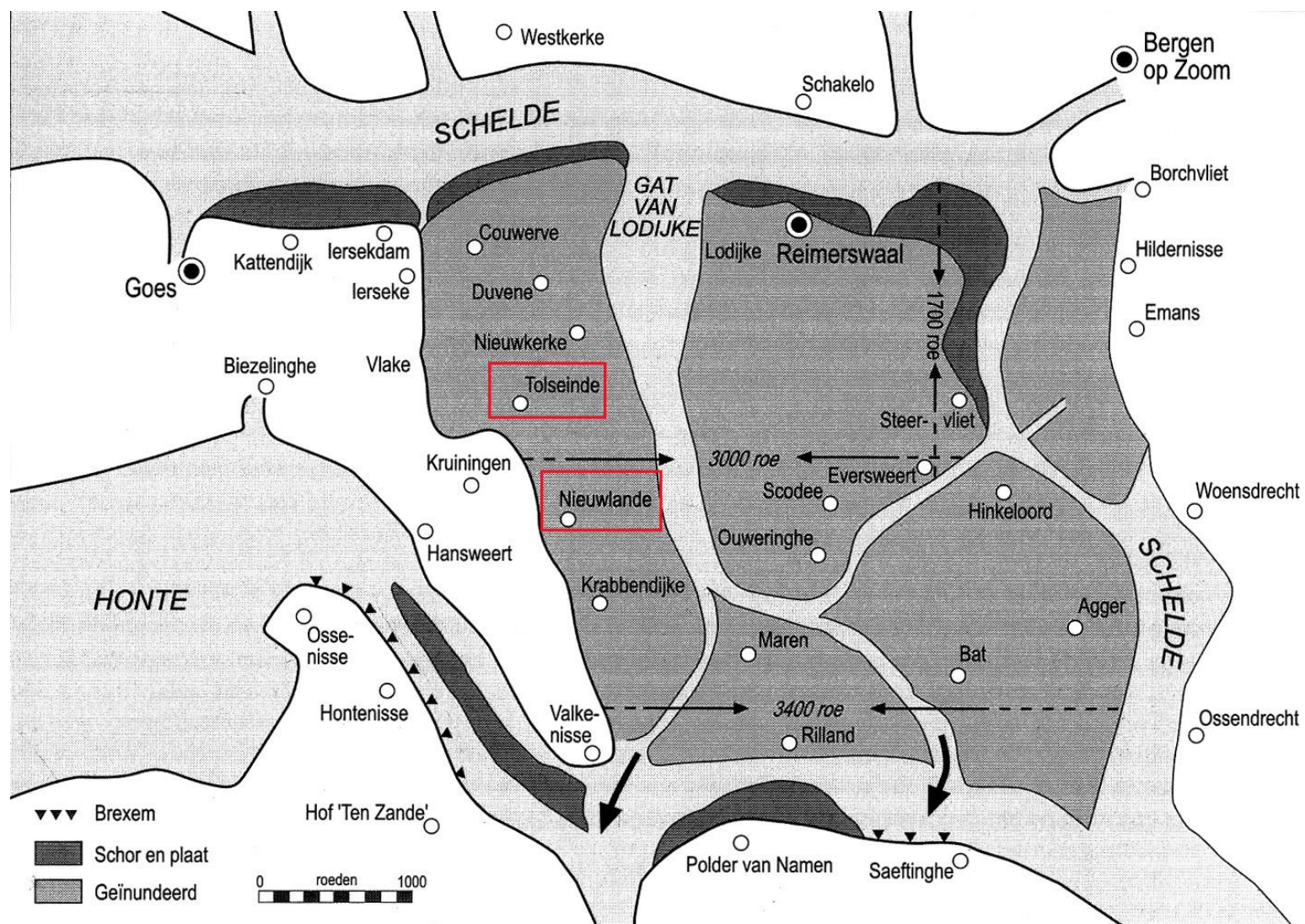
Figuur 24: Overstromingsgebied van de Braakman tussen 1488 en 1494



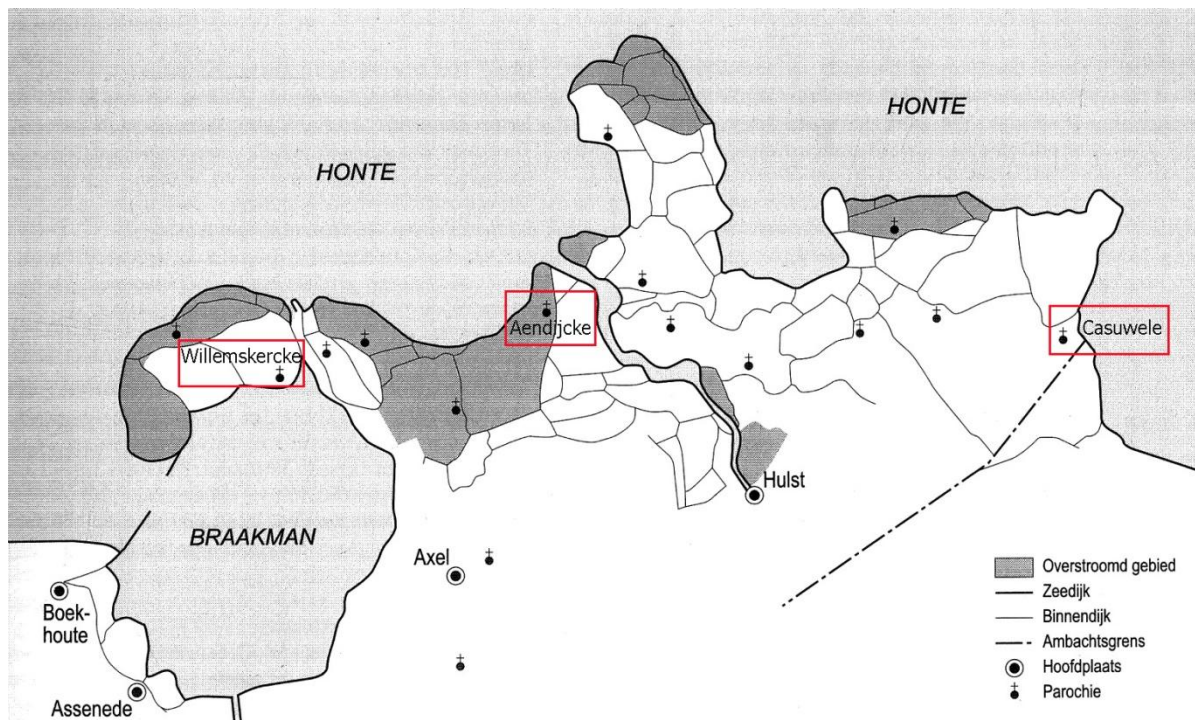
Figuur 25: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1511



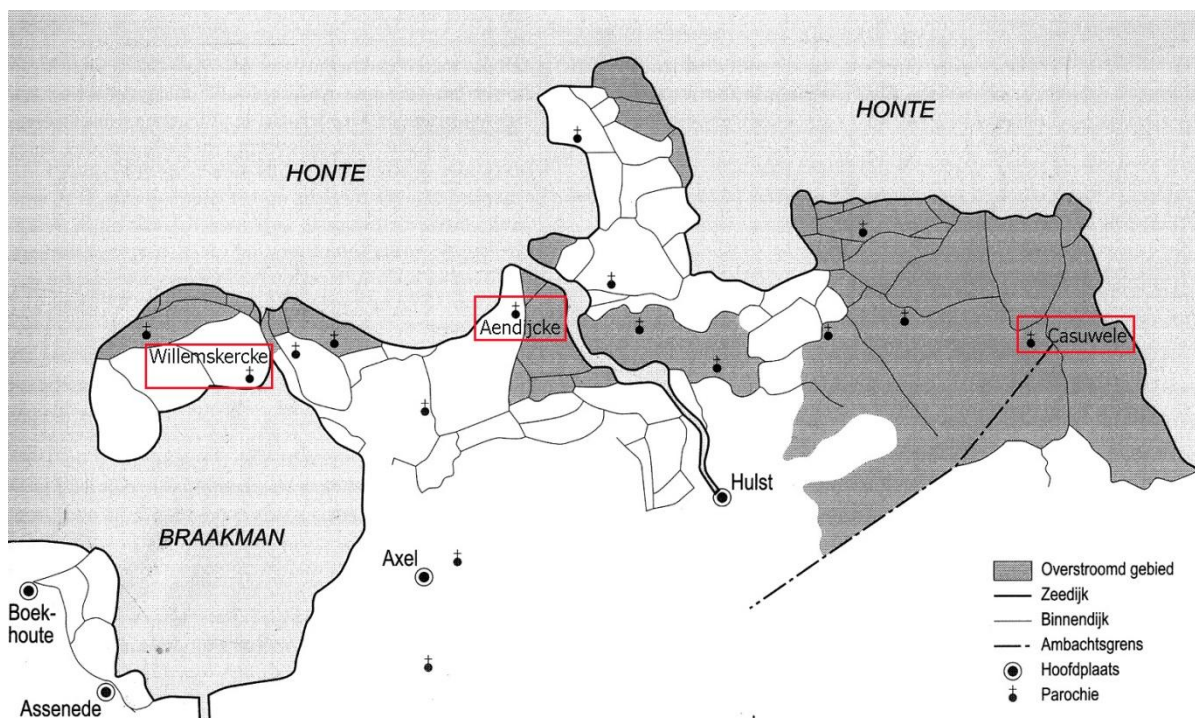
Figuur 26: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1530



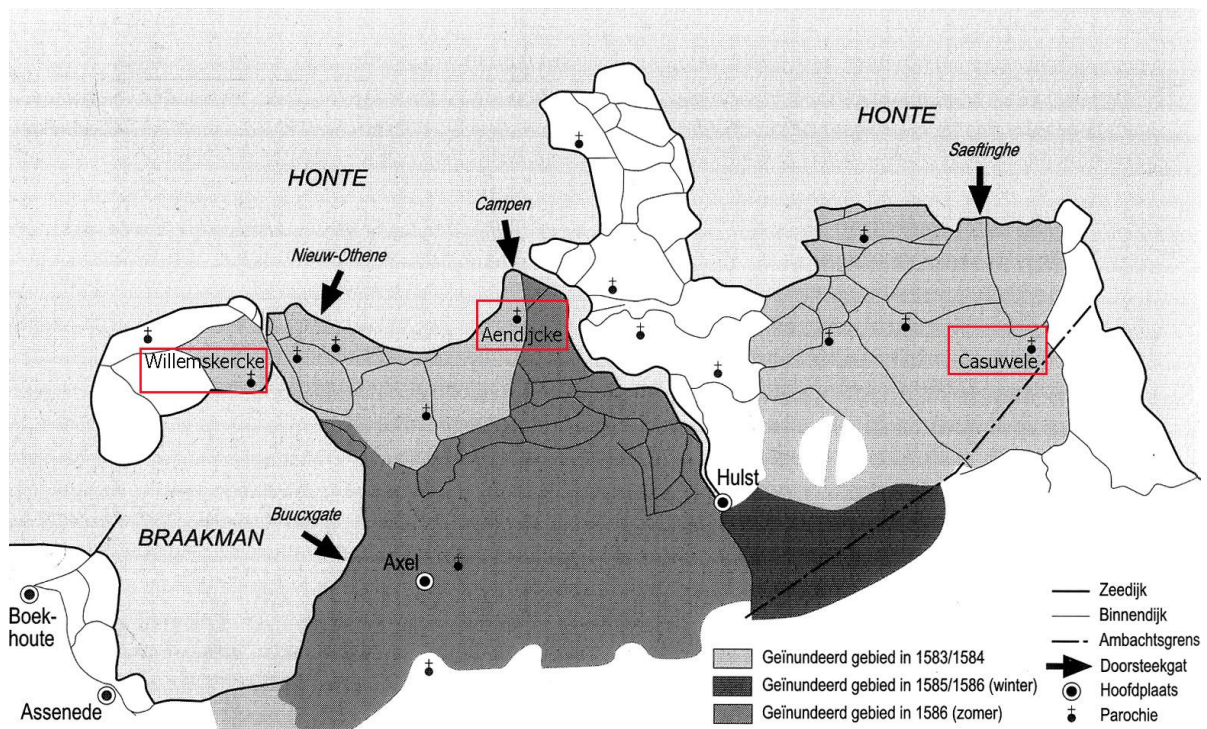
Figuur 27: Hydrologische situatie in Zuid-Beveland en noordelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen tussen 1530 en 1570



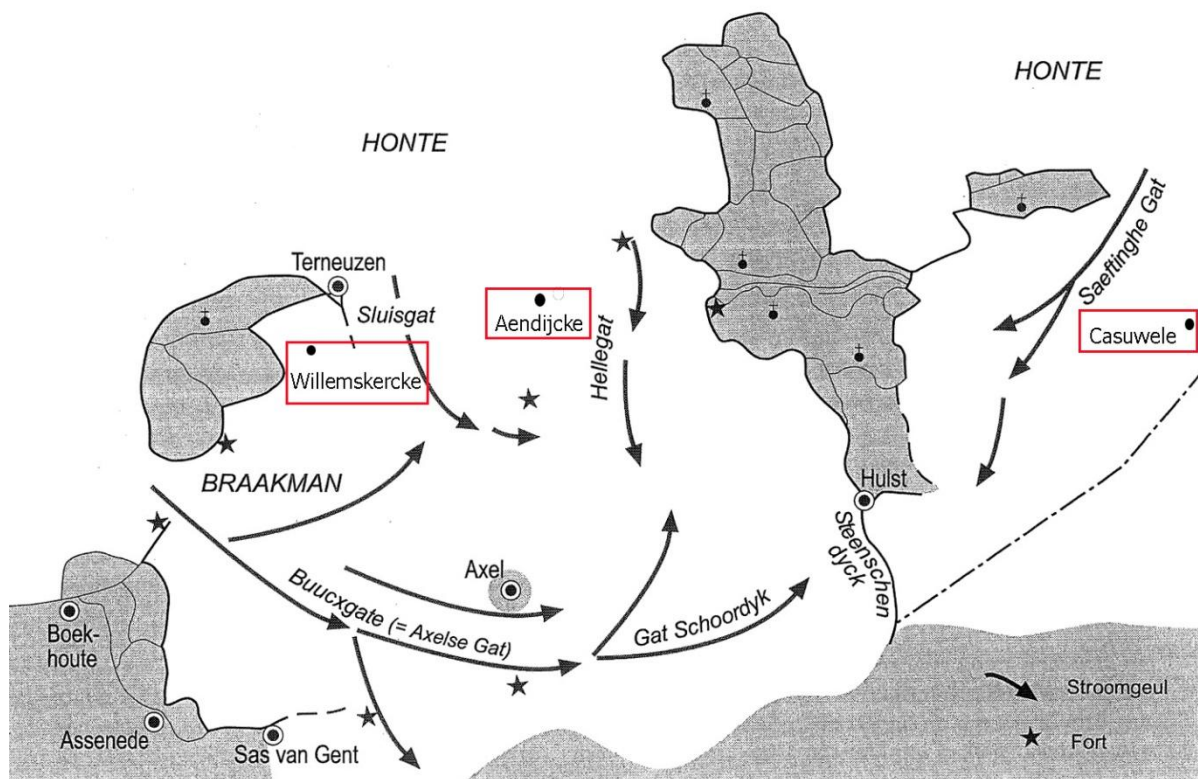
Figuur 28: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloeden van 1552



Figuur 29: Overstroomd gebied in Oost Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloeden van 1570



Figuur 30: Overstroomd gebied in Oost Zeuws-Vlaanderen na de militaire inundaties van 1583-1586



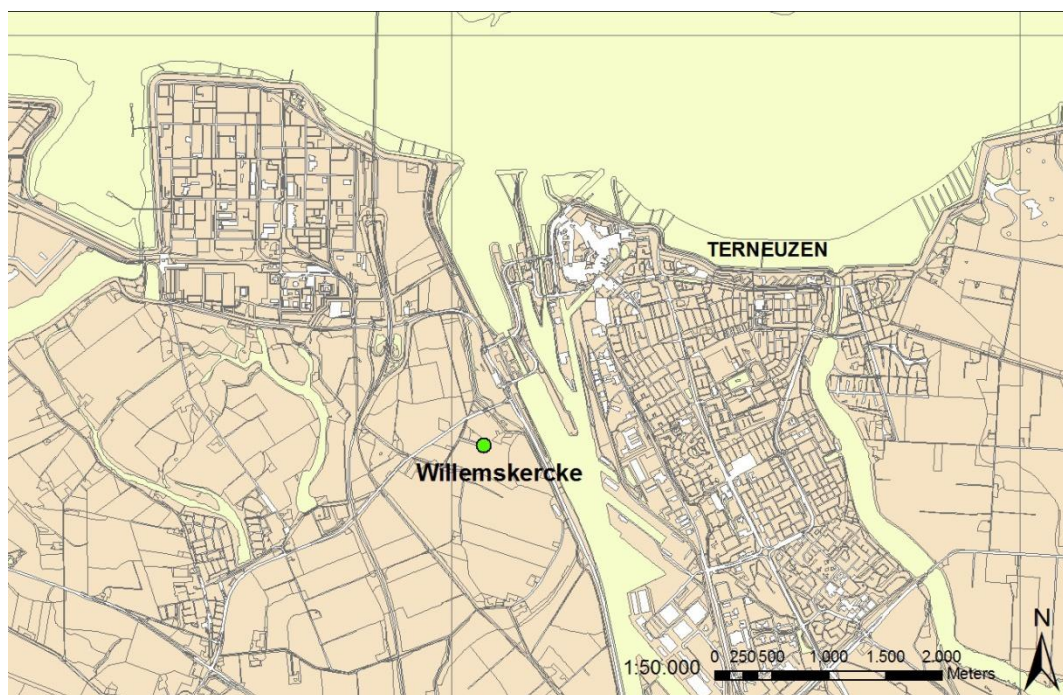
Figuur 31: Zeuws-Vlaanderen herleid tot eilanden en stroomgeulen tijdens de Tachtigjarige Oorlog



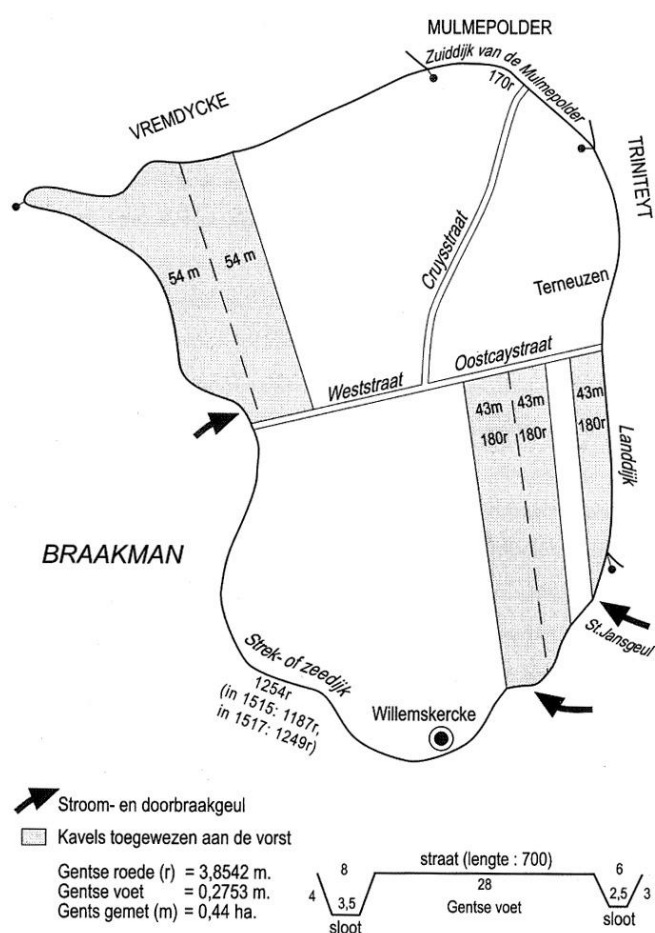
Figuur 32: Verschil in verkaveling tussen de kleinere middeleeuwse polders uit 1550 (voor de militaire inundaties) en de grotere 17e-eeuwse polders



Figuur 33: De ringdorpen van Nisse, 's-Heer Abtskerke en Valkenisse met hun respectievelijke afmetingen.



Figuur 34: Situering Willemskercke op topografische kaart



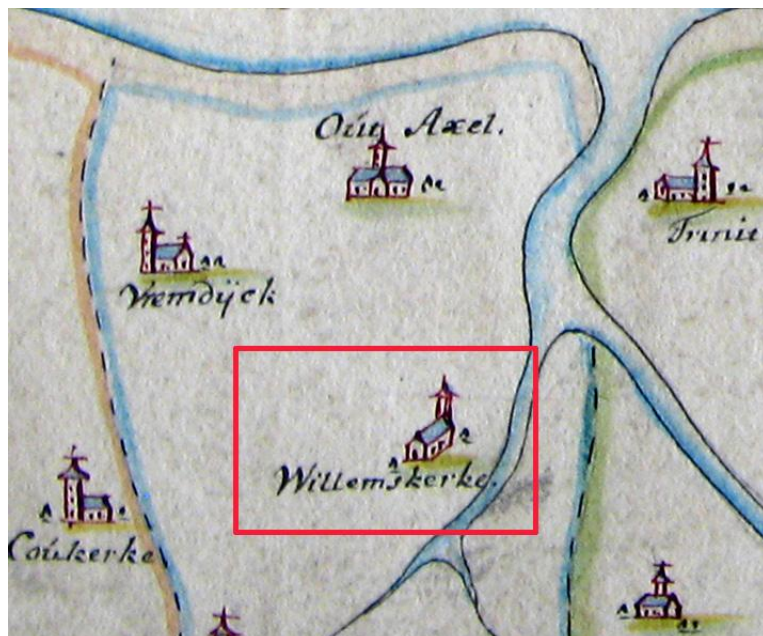
Figuur 35: De herinpoldering van Willemskercke



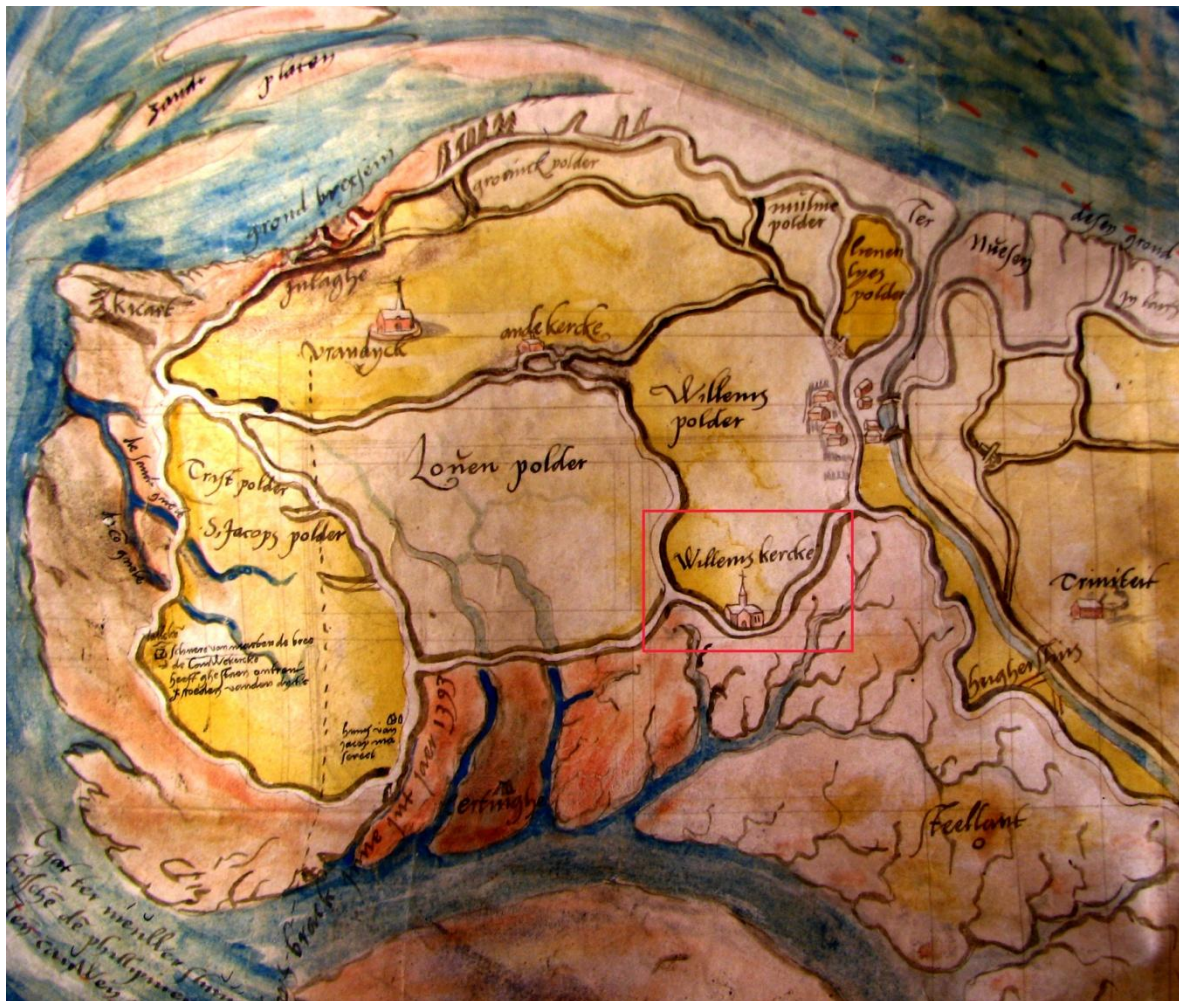
Figuur 36: Archeologische data: opgravingschets van Dhr. Platteeuw (1968) en veldwaarnemingen (rood)



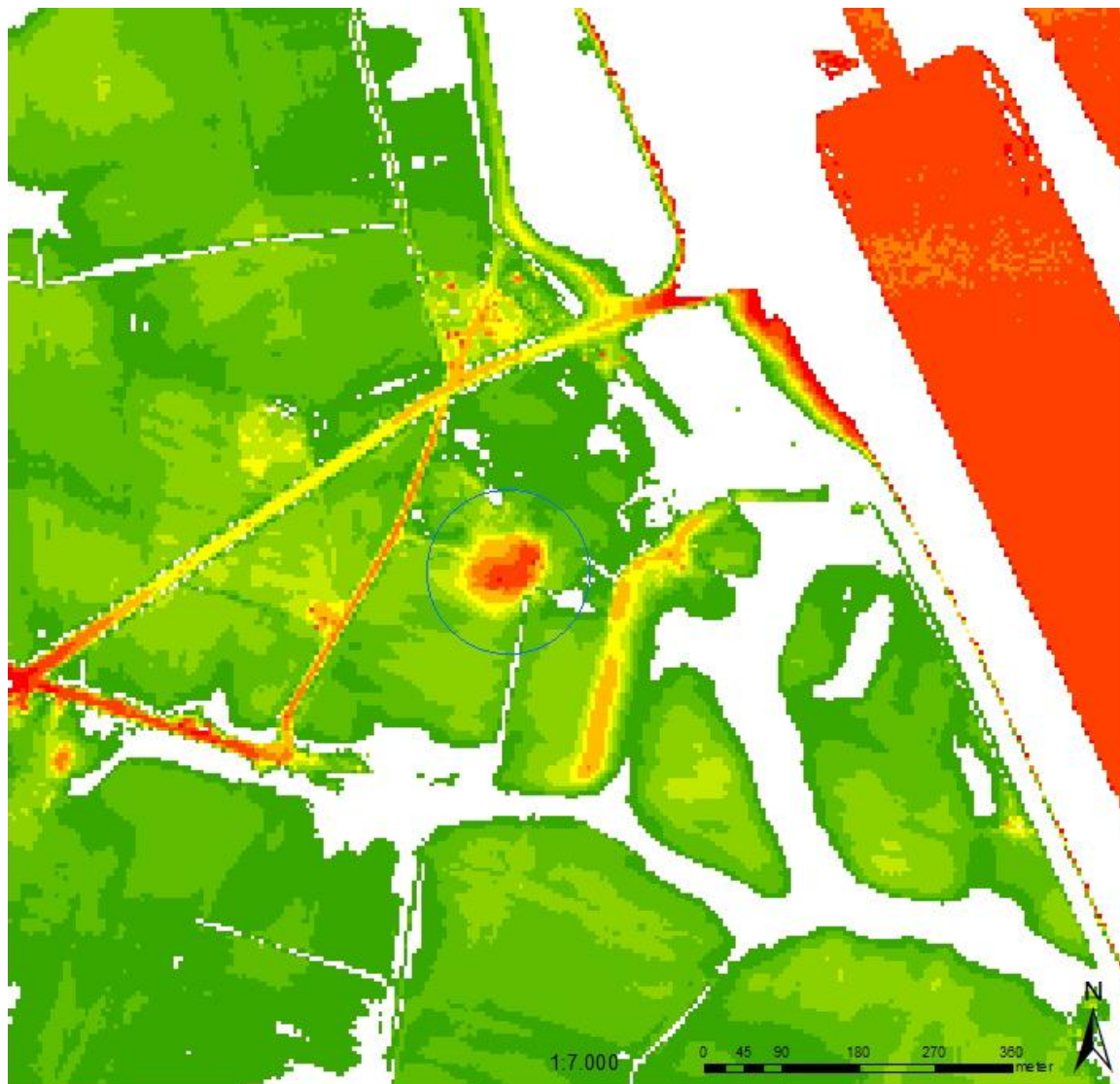
Figuur 37: Site van Willemsskercke. Vooraan: licht hellende akker met baksteenfragmenten; rechts: vervallen huis.



Figuur 38: Willemsskercke op de Dampierrekaart RAG 1502 (13^e eeuw)



Figuur 39: De regio van Willemskercke op de Braakmankaart RAG 2643 (1547)



Legende

AHN

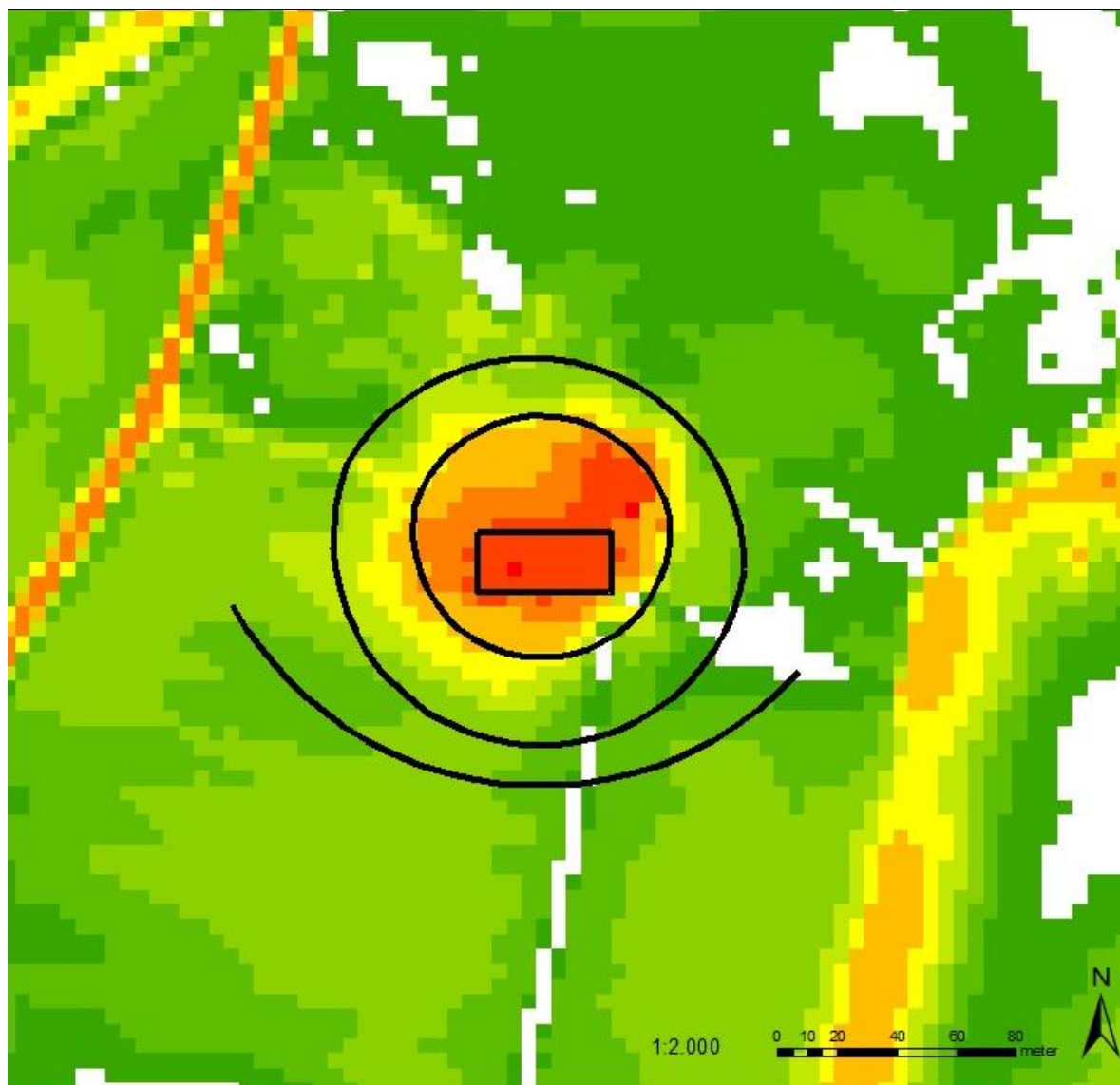
klassen

	71 - 90
	90,00000001 - 110
	110,00000001 - 129
	129,00000001 - 148
	148,00000001 - 168
	168,00000001 - 191
	191,00000001 - 217
	217,00000001 - 248
	248,00000001 - 280
	waarden < 71 of > 280

Figuur 40: AHN van Willemskercke en omgeving



Figuur 41: Willemskercke op luchtbeelden van Google Earth 2007



Legende

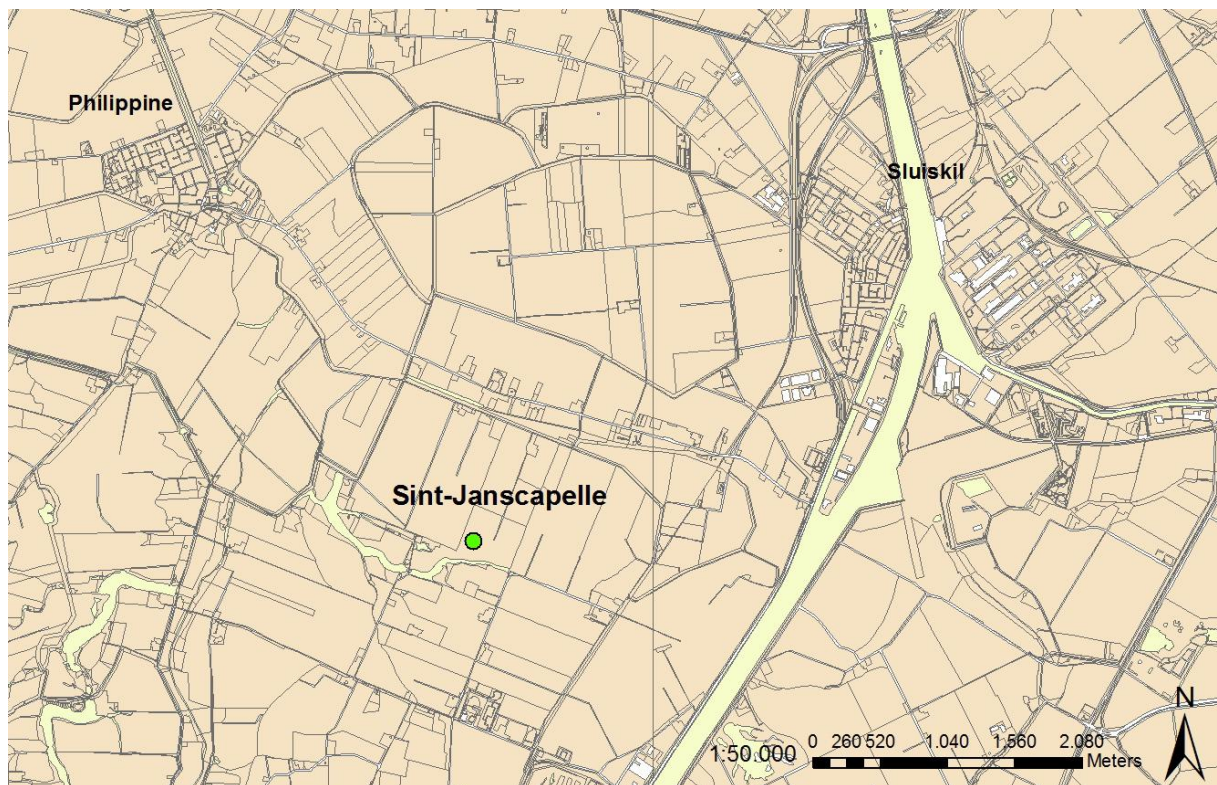
— Hypothese

AHN

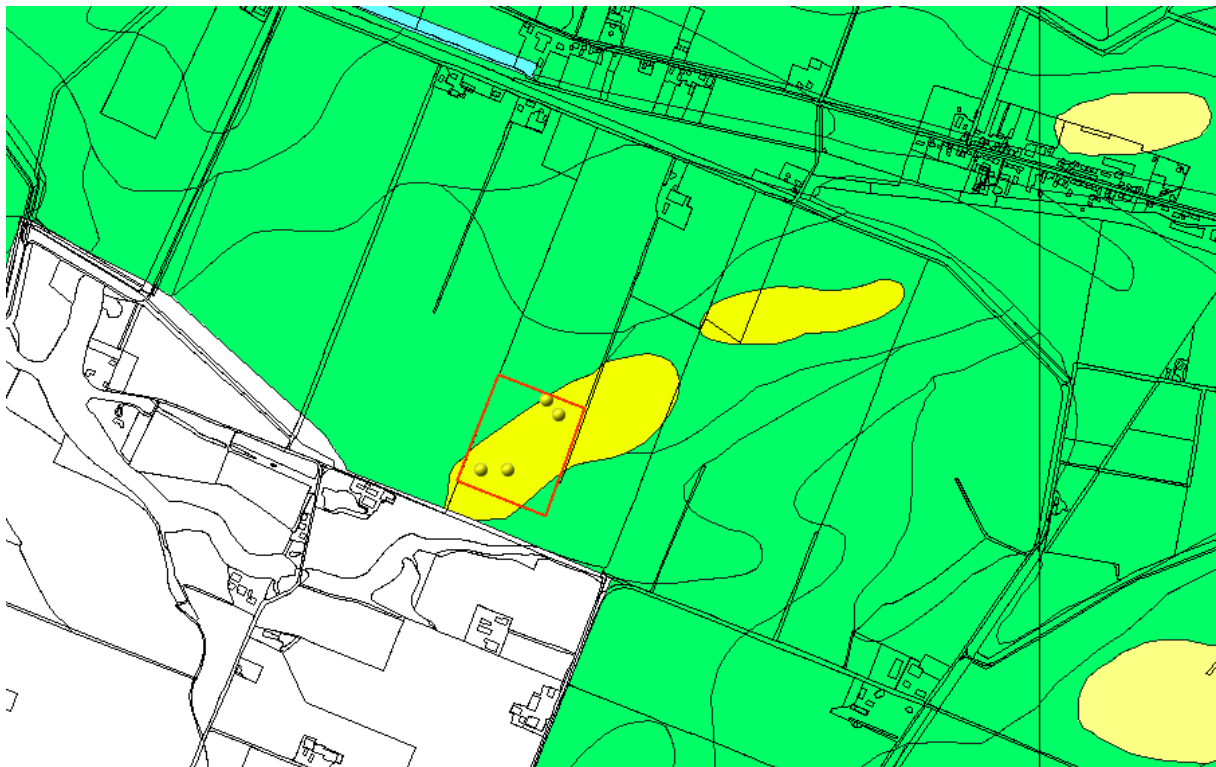
klassen

	71 - 90
	90,00000001 - 110
	110,00000001 - 129
	129,00000001 - 148
	148,00000001 - 168
	168,00000001 - 191
	191,00000001 - 217
	217,00000001 - 248
	248,00000001 - 280
	0-70,99999999

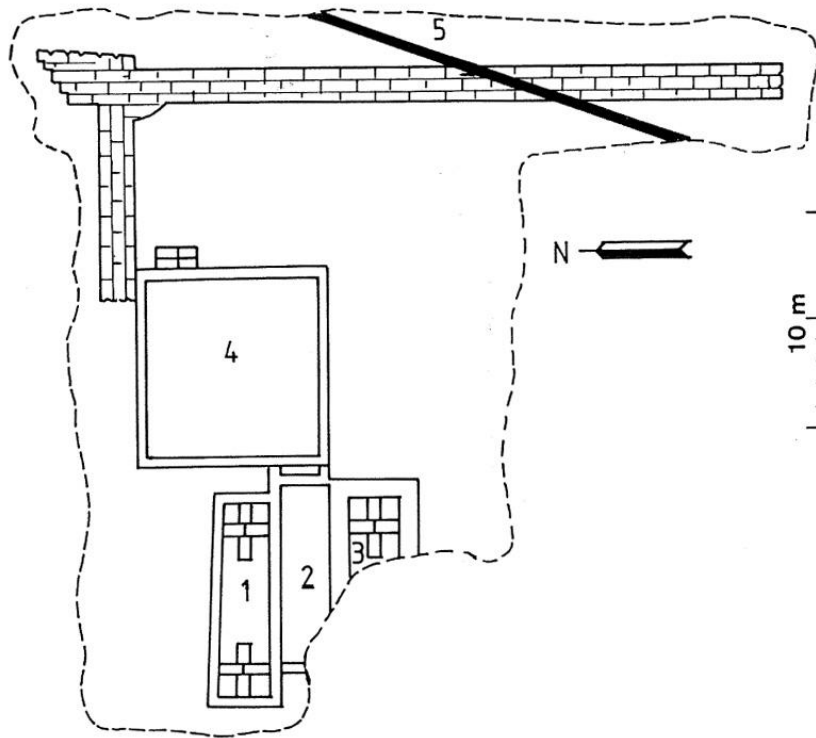
Figuur 42: Willemskercke: hypothese



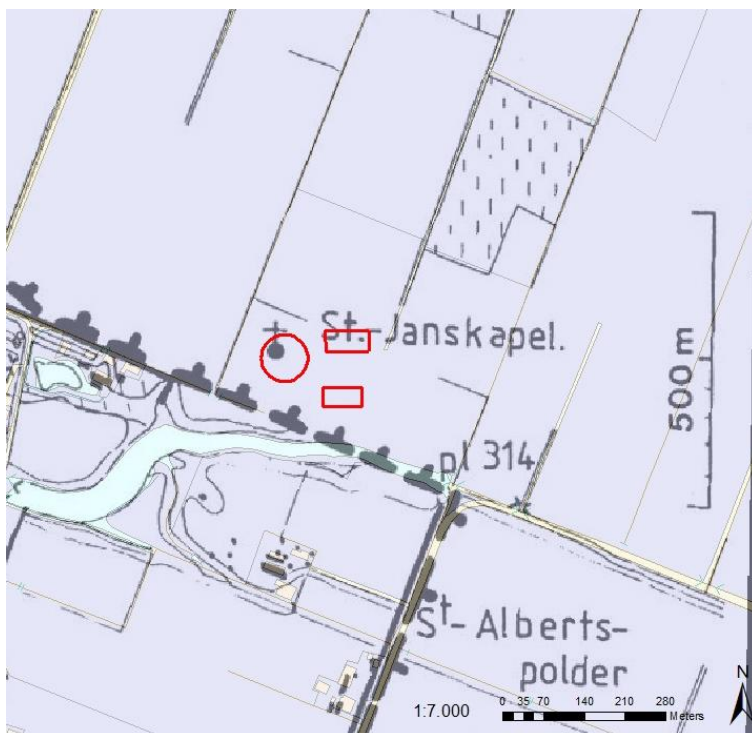
Figuur 43: Situering Sint-Janscapelle op topografische kaart



Figuur 44: Bodemkaart van Sint-Janscapelle; groen = zeekleigrond; geel = kalkloze zandgrond; beige; kalkhoudende zandgrond



Figuur 45: Opgravingsplan van Sint-Janscapelle getekend door Dhr. Tondat. Waarbij 1-3: grafkelders, 4: koor, 5: drainagebuis.



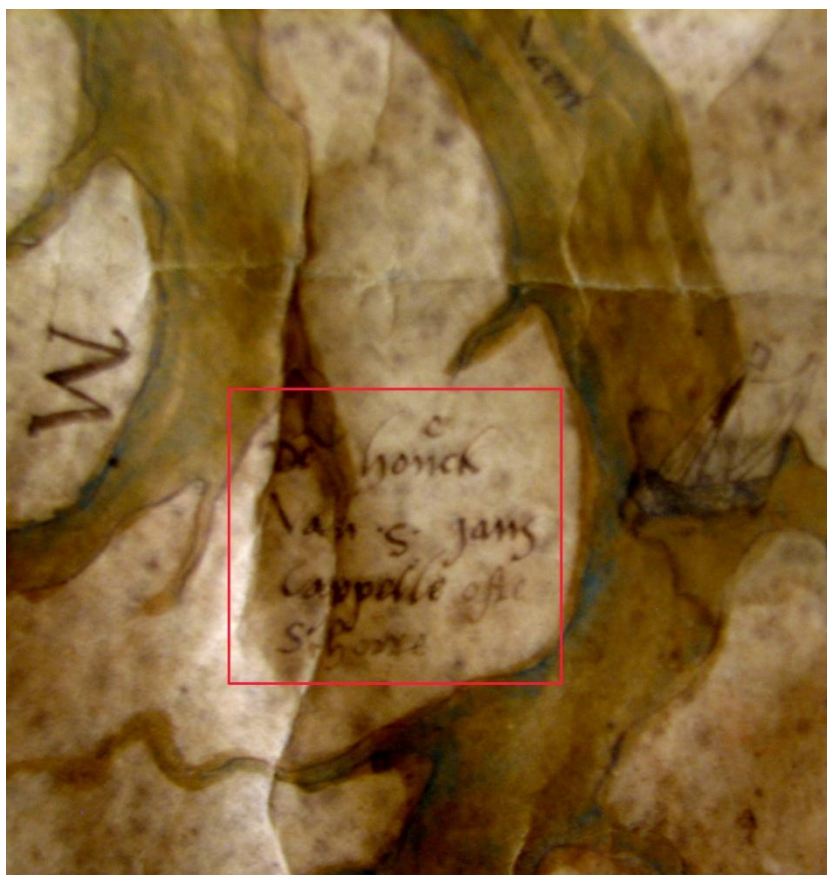
Figuur 46: Archeologische data: lokalisering door de opgravers & zelf waargenomen zones (rood)



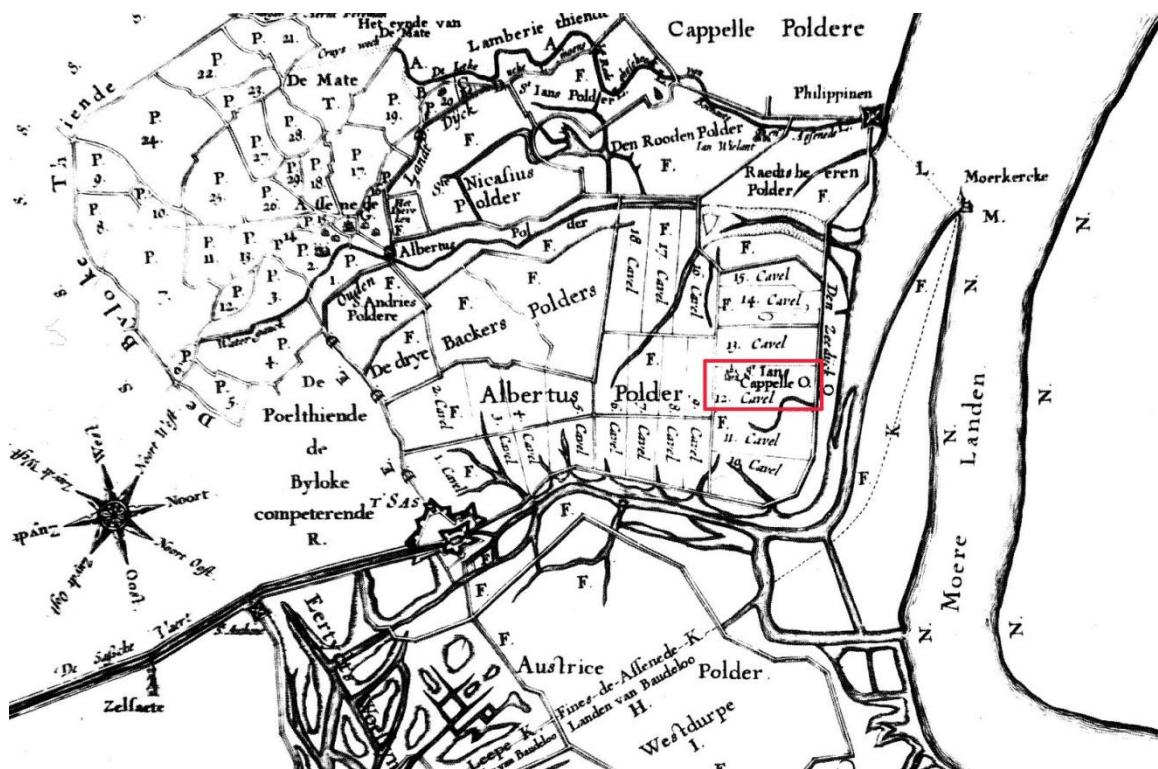
Figuur 47: Veldwaarneming op de site van Sint-Janscapelle



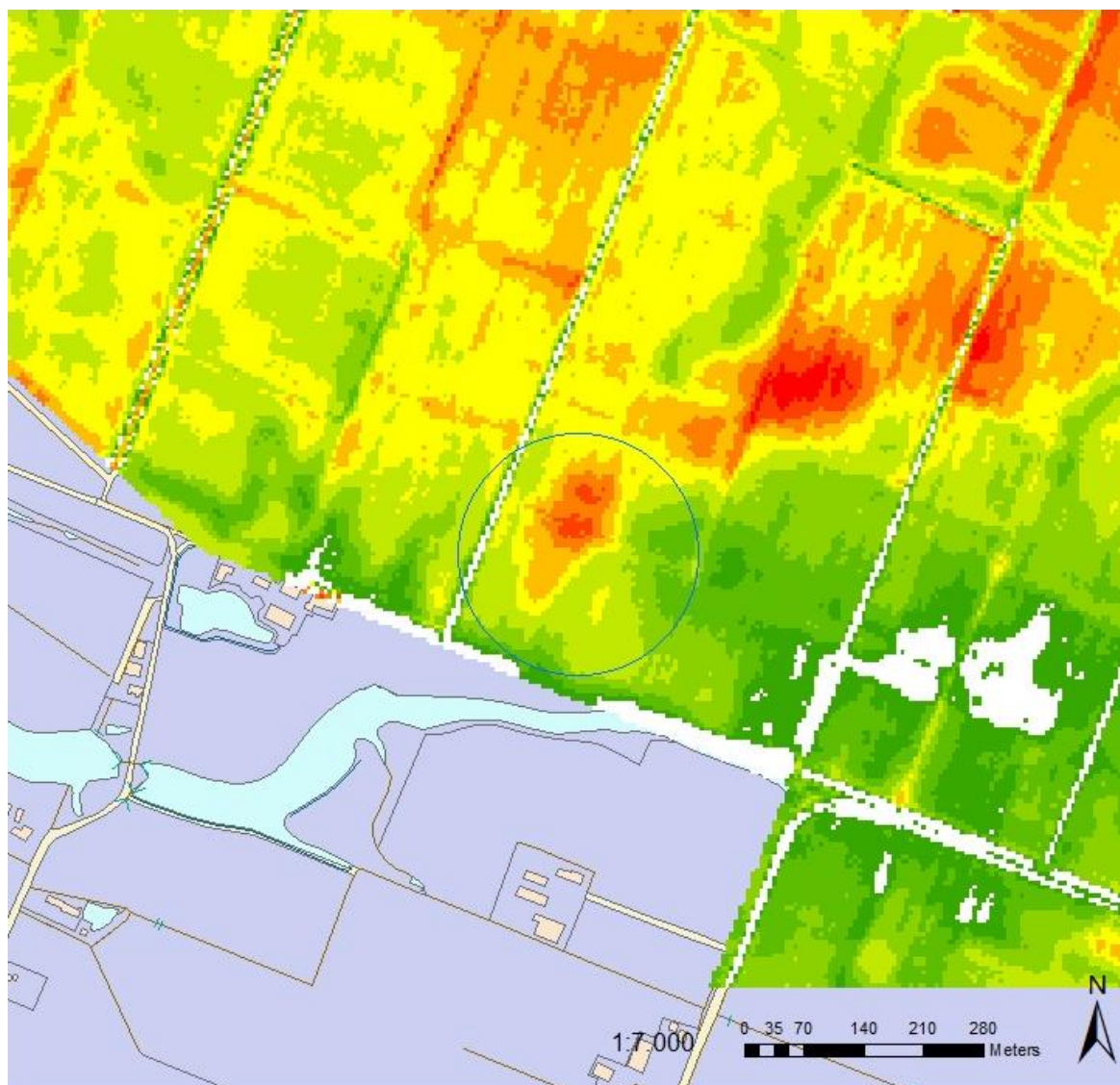
Figuur 48: Sint- Janscapelle op Dampierrekaarten RAG 1502 en 2598 (13^e eeuw)



Figuur 49: Detail van Braakmankaart RAG 613 (1547)



Figuur 50: weergave van Sint-Janscappelle in de Albertpolder (begin 17^e eeuw)



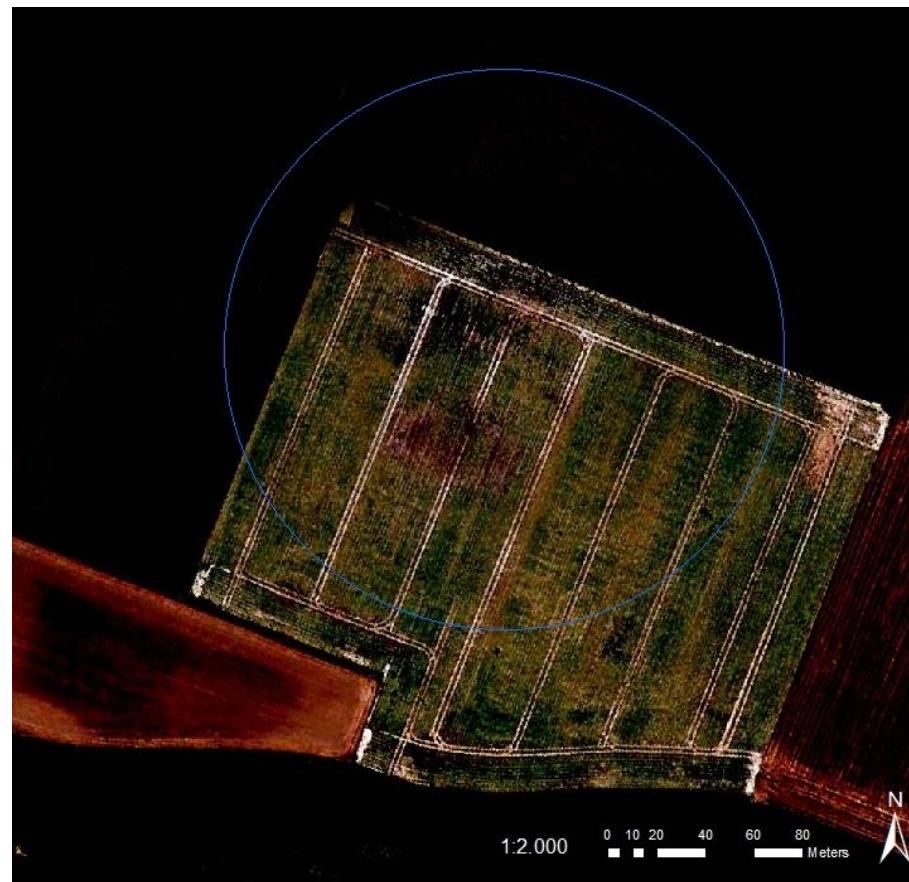
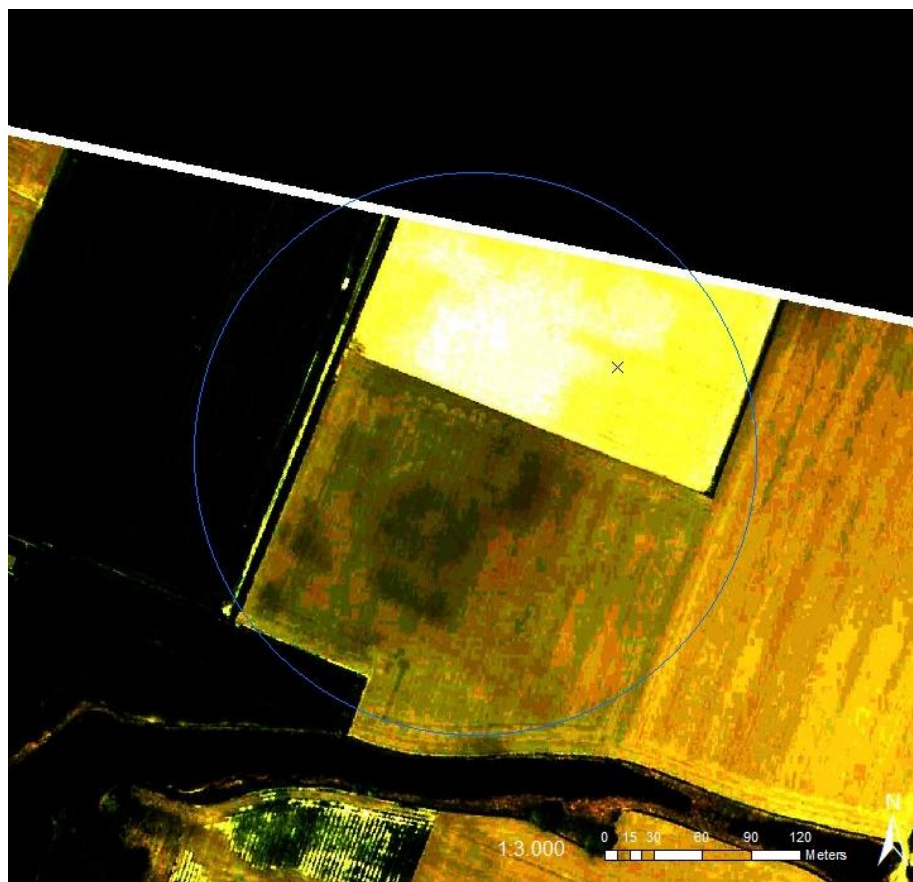
Legende

AHN

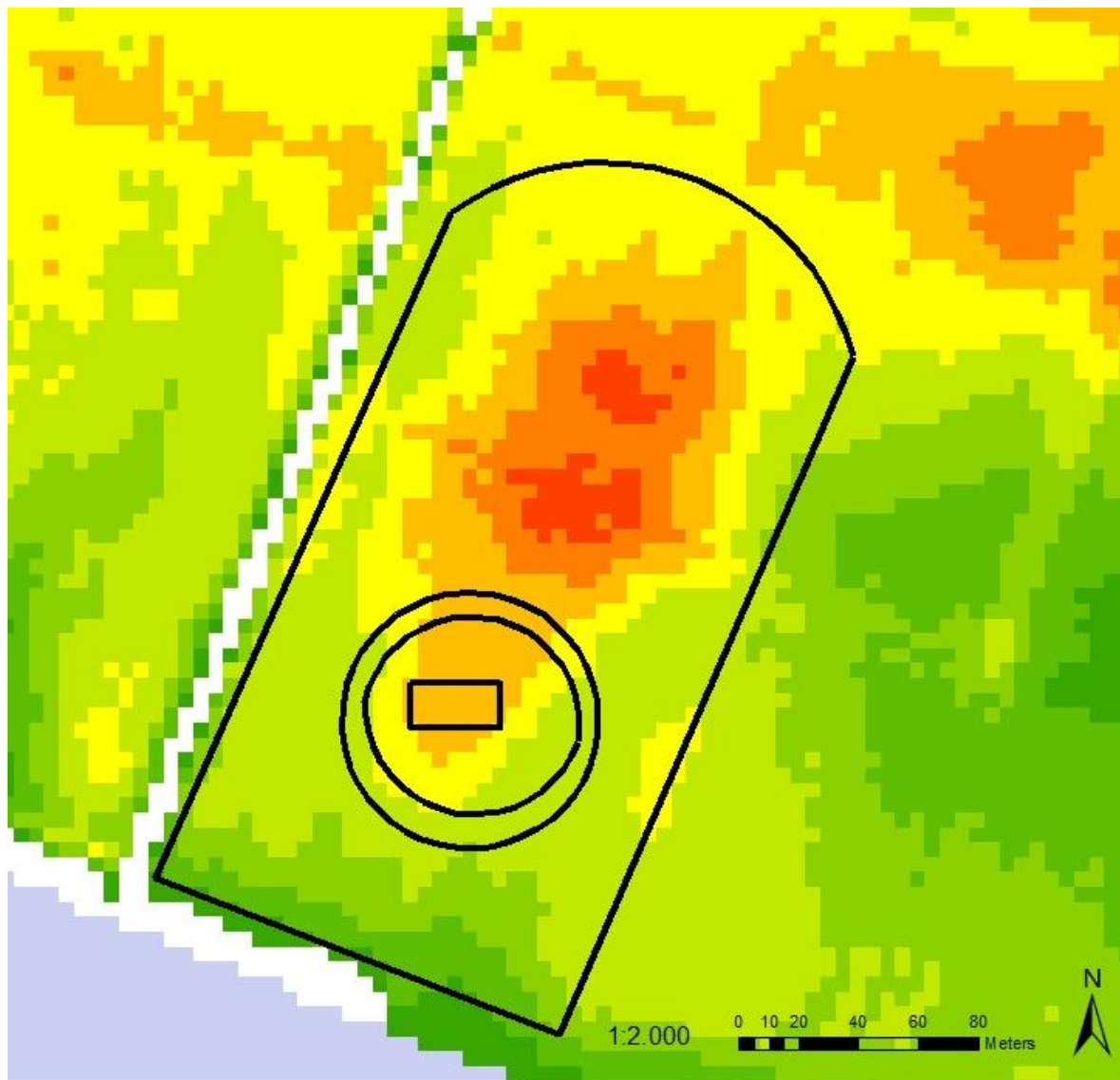
klassen

	71 - 81
	81,00000001 - 92
	92,00000001 - 103
	103,00000001 - 114
	114,00000001 - 124
	124,00000001 - 134
	134,00000001 - 145
	145,00000001 - 156
	156,00000001 - 168
	waarden < 71 of > 168

Figuur 51: AHN van Sint-Janscapelle en omgeving



Figuur 52: Sint-Janscapelle op de luchtbeelden van Google Earth 2007 en 2009



Legende

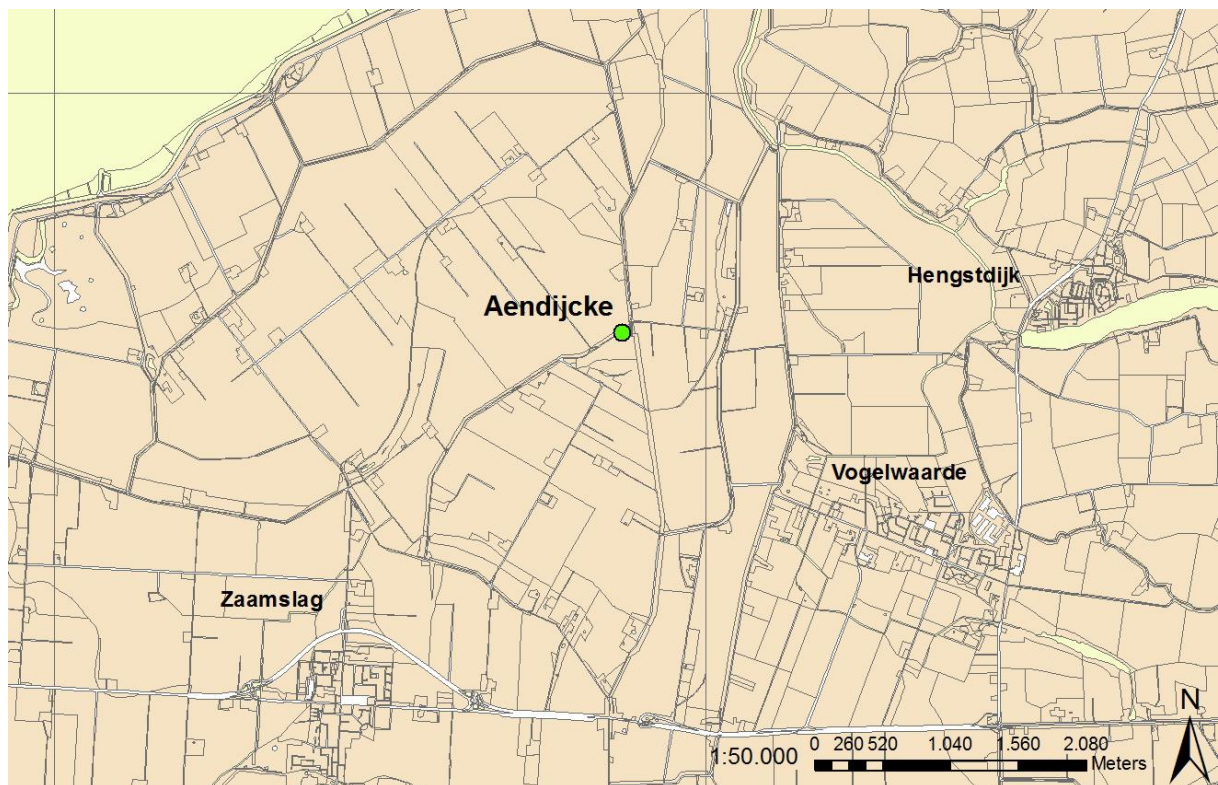
— Hypothese

AHN

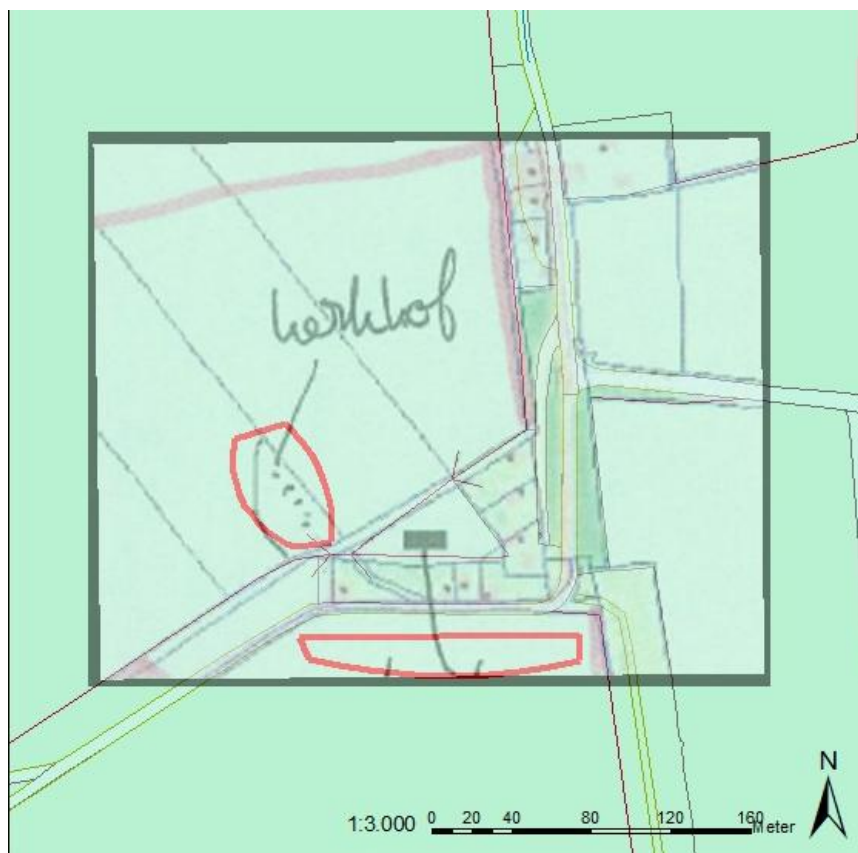
klassen

	71 - 81
	81,00000001 - 92
	92,00000001 - 103
	103,00000001 - 114
	114,00000001 - 124
	124,00000001 - 134
	134,00000001 - 145
	145,00000001 - 156
	156,00000001 - 168
	waarden < 71 of > 168

Figuur 53: Sint-Janscapelle: hypothese



Figuur 54: Situering Aendijcke op topografische kaart



Figuur 55: Archeologische data van Aendijcke: opgravingsschets en veldwaarnemingen (rood)



Figuur 56: Noordelijk perceel in de Groote Huissenspolder waarin waarschijnlijk Aendijcke te situeren is.



Figuur 57: baksteen- skelet- en aardewerkfragmenten waargenomen op de noordelijke akker.



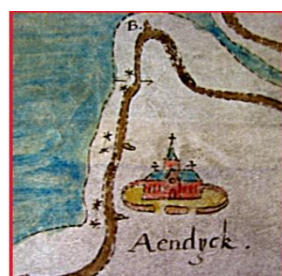
Figuur 58: Zuidelijke akker met zone waarbinnen archeologische resten werden waargenomen (rood)



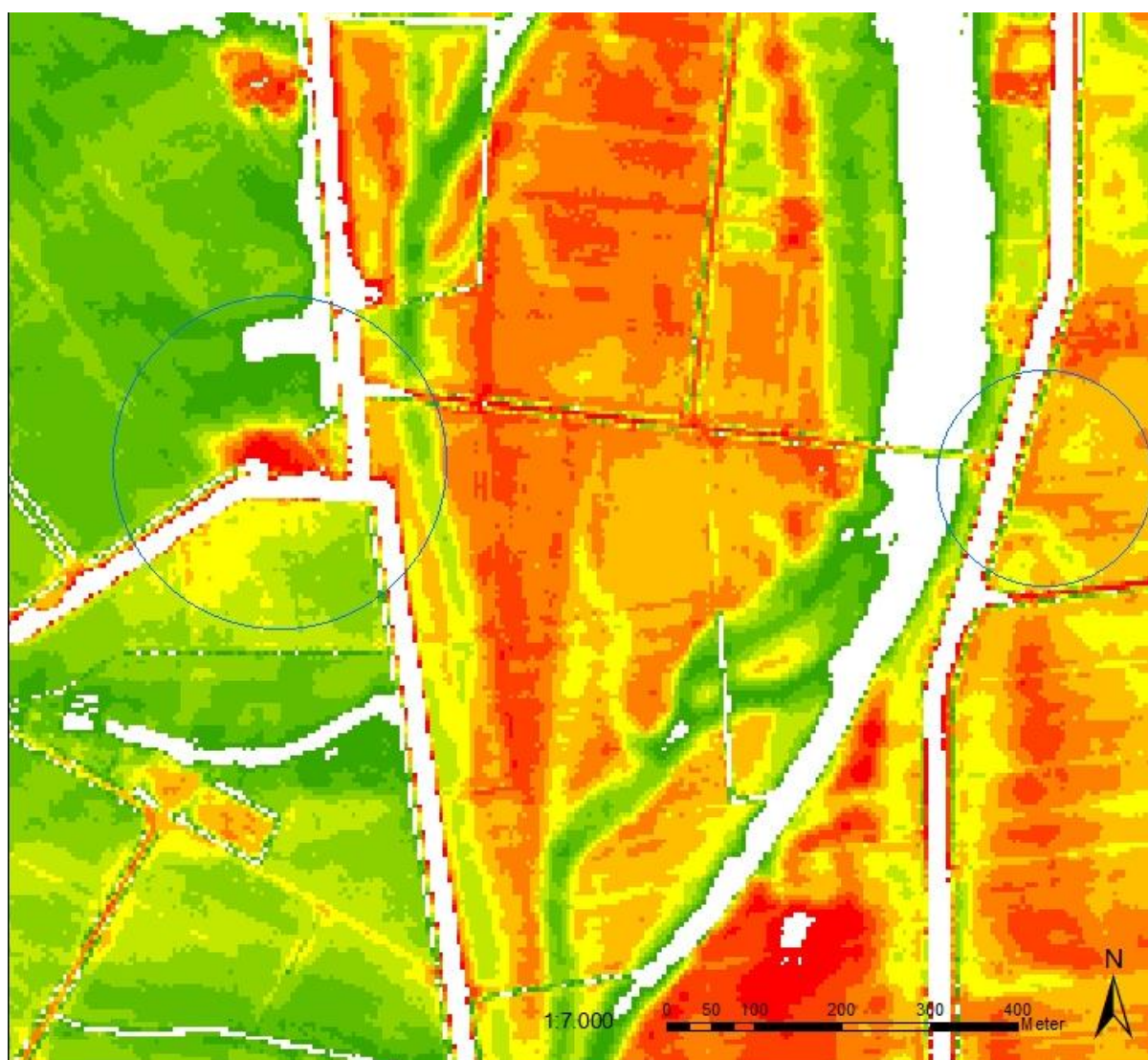
Figuur 59: aardewerk- en (geglazuurde) baksteenfragmenten waargenomen op de zuidelijke akker



Figuur 60: het 13^eeeuws Aendijcke op de Dampierrekaarten RAG 1502 en RAG 2598



Figuur 61: Aendijcke op Braakmankaart RAG 2644 (1547)



Legende

AHN

klassen

	71 - 83
	83,00000001 - 96
	96,00000001 - 109
	109,00000001 - 121
	121,00000001 - 133
	133,00000001 - 145
	145,00000001 - 157
	157,00000001 - 171
	171,00000001 - 185
	waarden <71 of > 185

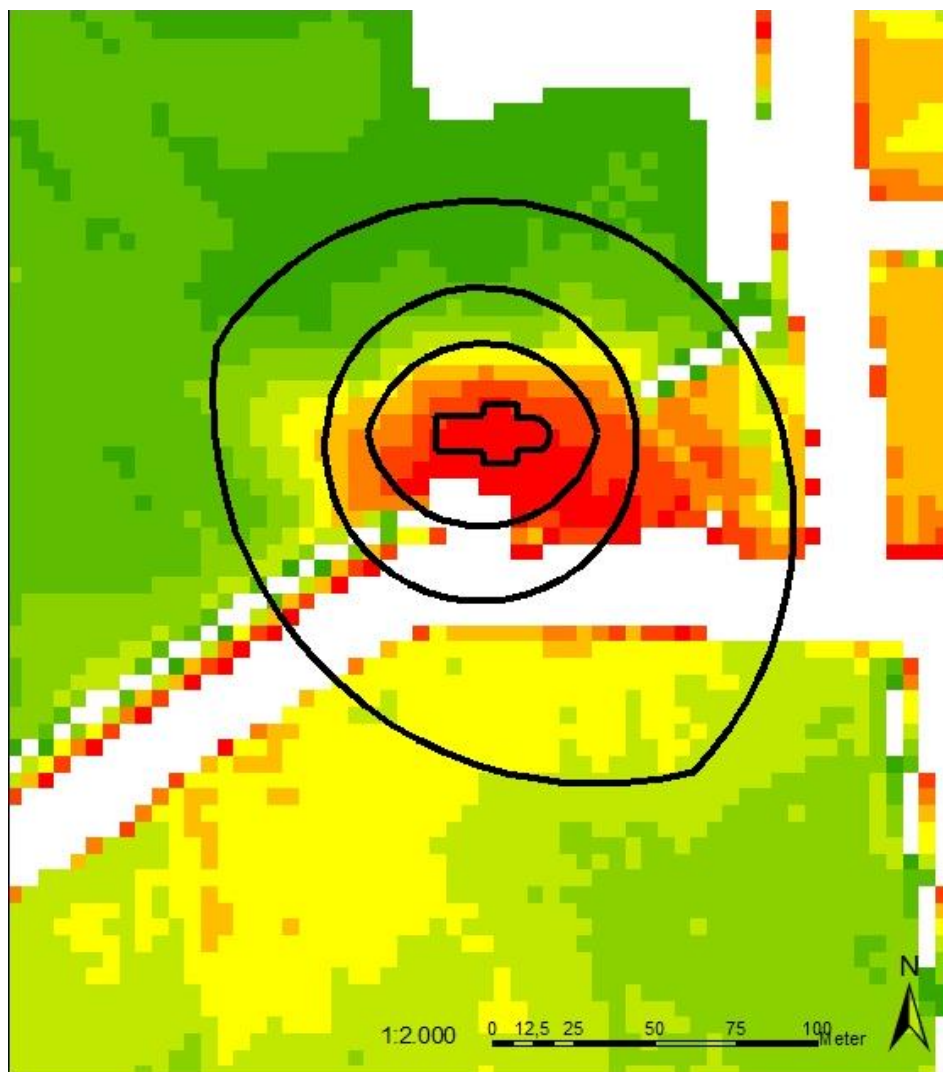
Figuur 63: Aendijcke en omgeving op AHN



Figuur 64: Aendijcke en omgeving op orthofoto uit 1974



Figuur 65: Aendijcke en omgeving op luchtbeelden Google Earth 2005



Legende

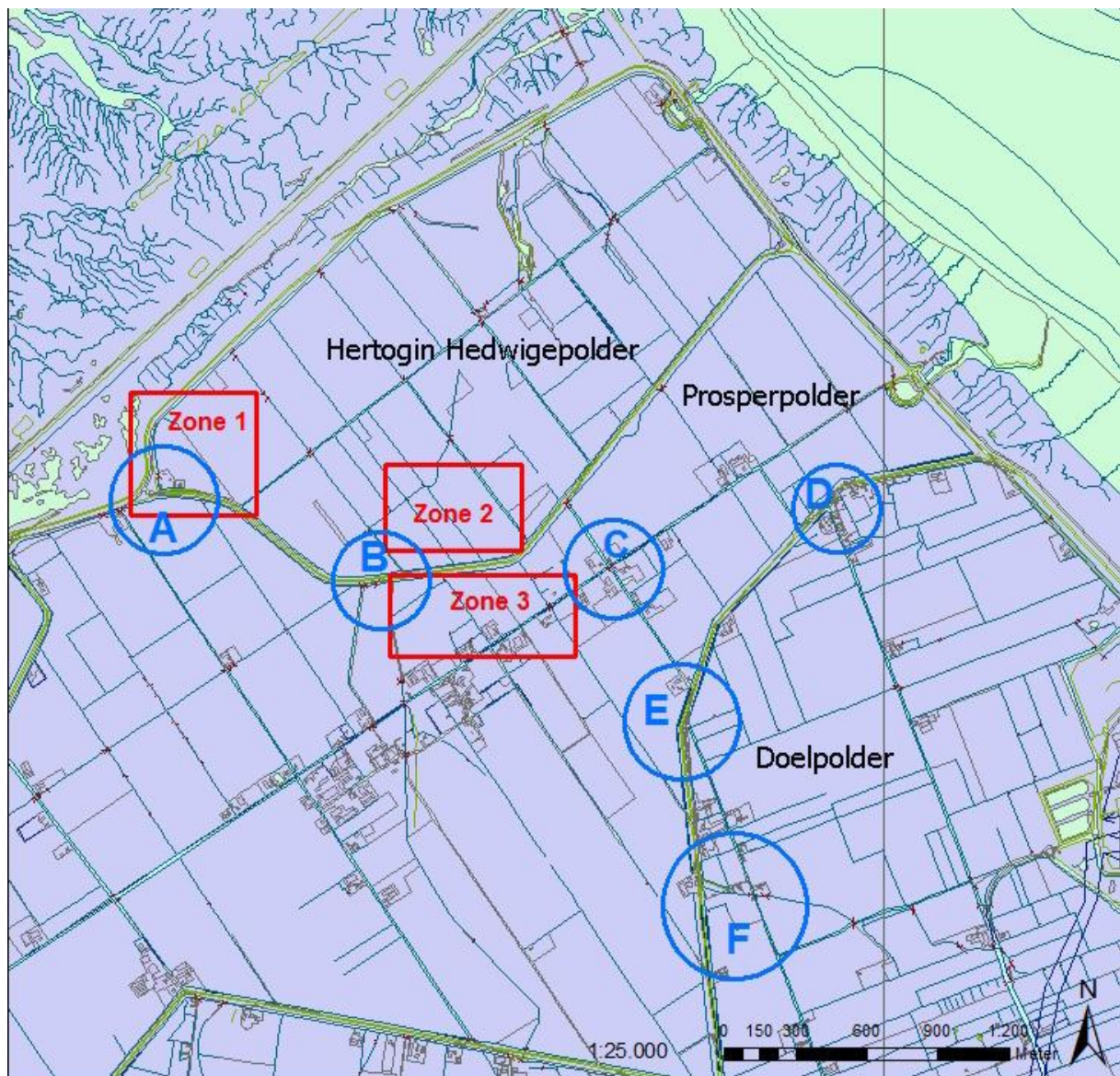
— Hypothese

AHN

klassen

	71 - 83
	83,00000001 - 96
	96,00000001 - 109
	109,00000001 - 121
	121,00000001 - 133
	133,00000001 - 145
	145,00000001 - 157
	157,00000001 - 171
	171,00000001 - 185
	waarden <71 of >185

Figuur 66: Aendijcke: hypothese

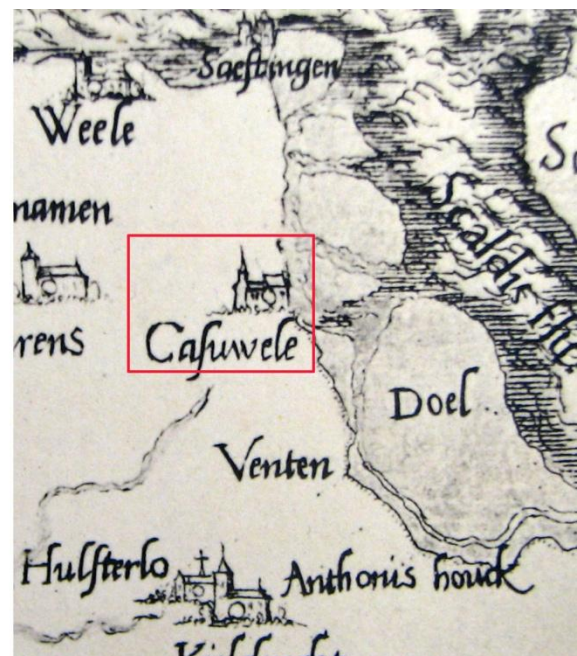
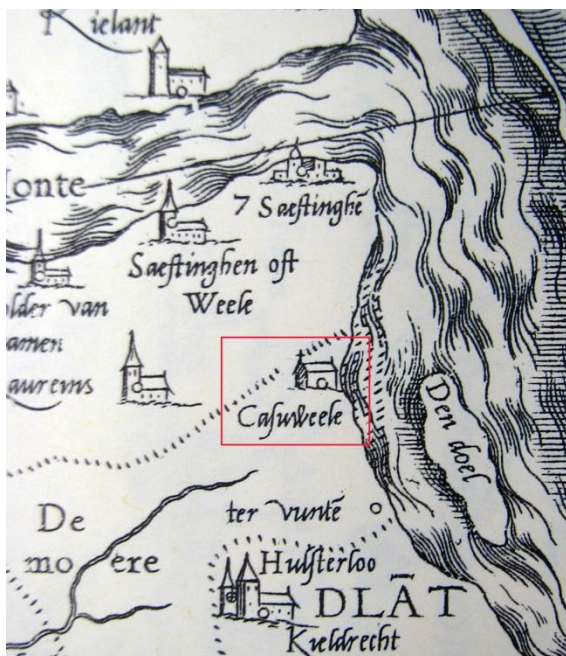


- zones
- landschappelijke kenmerken

Figuur 67: situering en zonering van Casuwele en omgeving



Figuur 68: Casuwele in de 13^e eeuw op Dampierrekaart RAG 1502



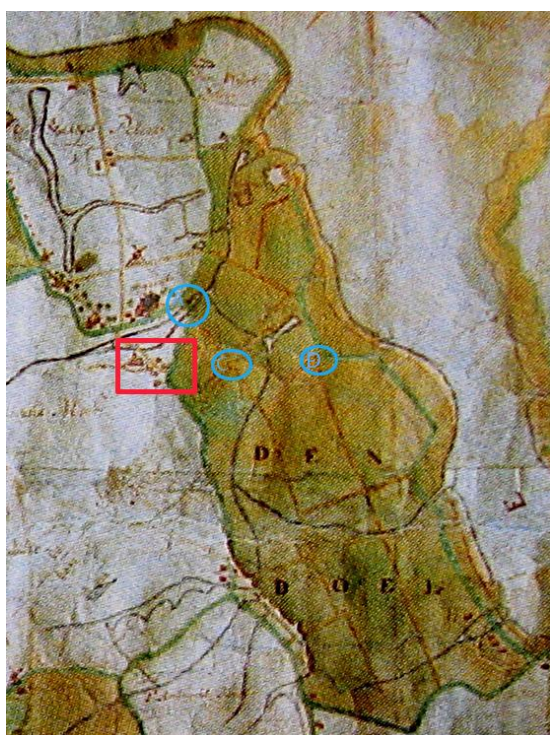
Figuur 69: Casuwele in de 16^e eeuw op de kaarten van Mercator (links) en Van Deventer (rechts)



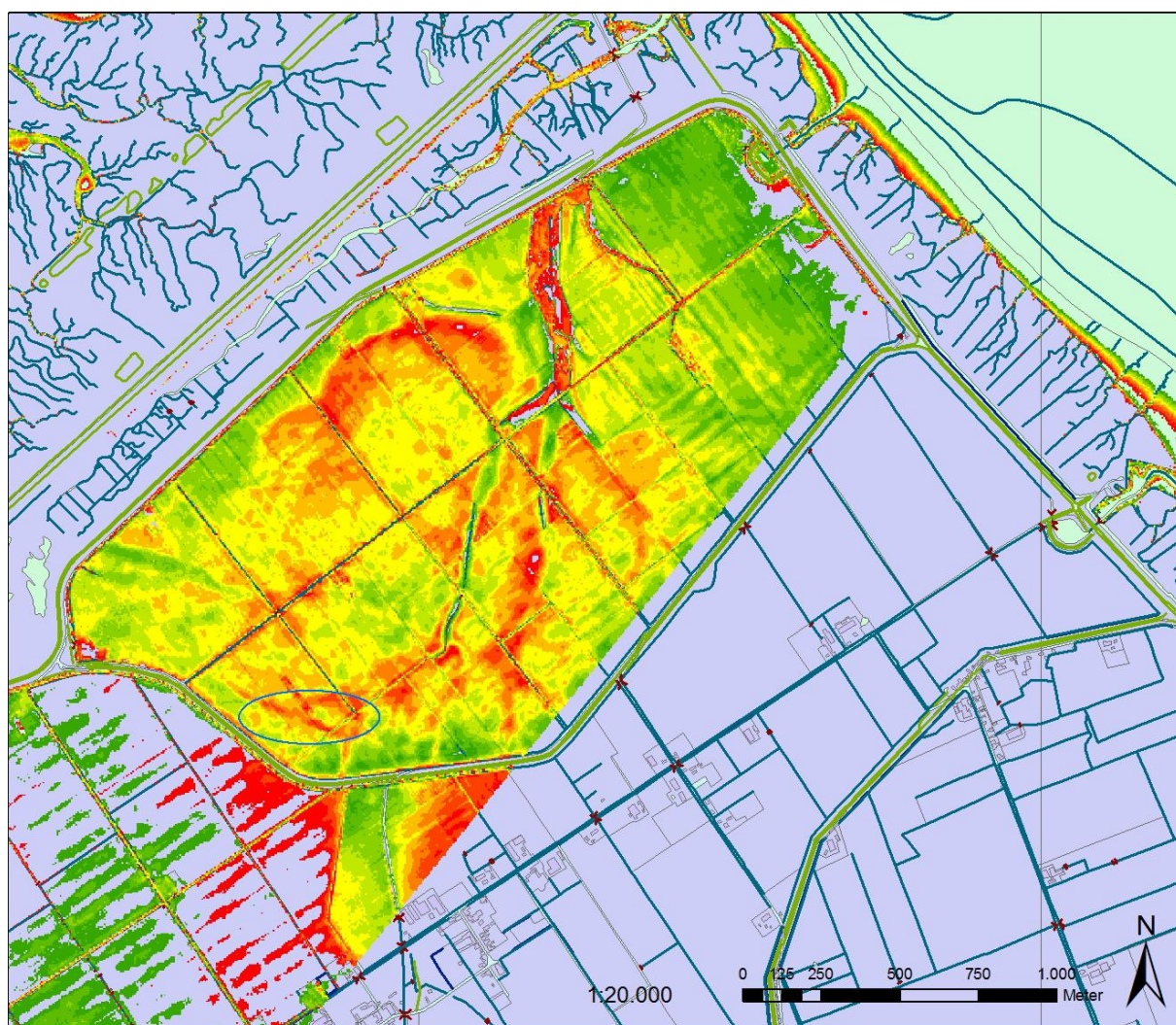
Figuur 70: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584 op RAG 451



Figuur 71: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584 op RAG 2455



Figuur 72: Casuwele en omgeving tussen 1568 en 1584 op RAK 7



Legend

AHN (Hertogin Hedwigepolder) AHN (Prosperpolder)

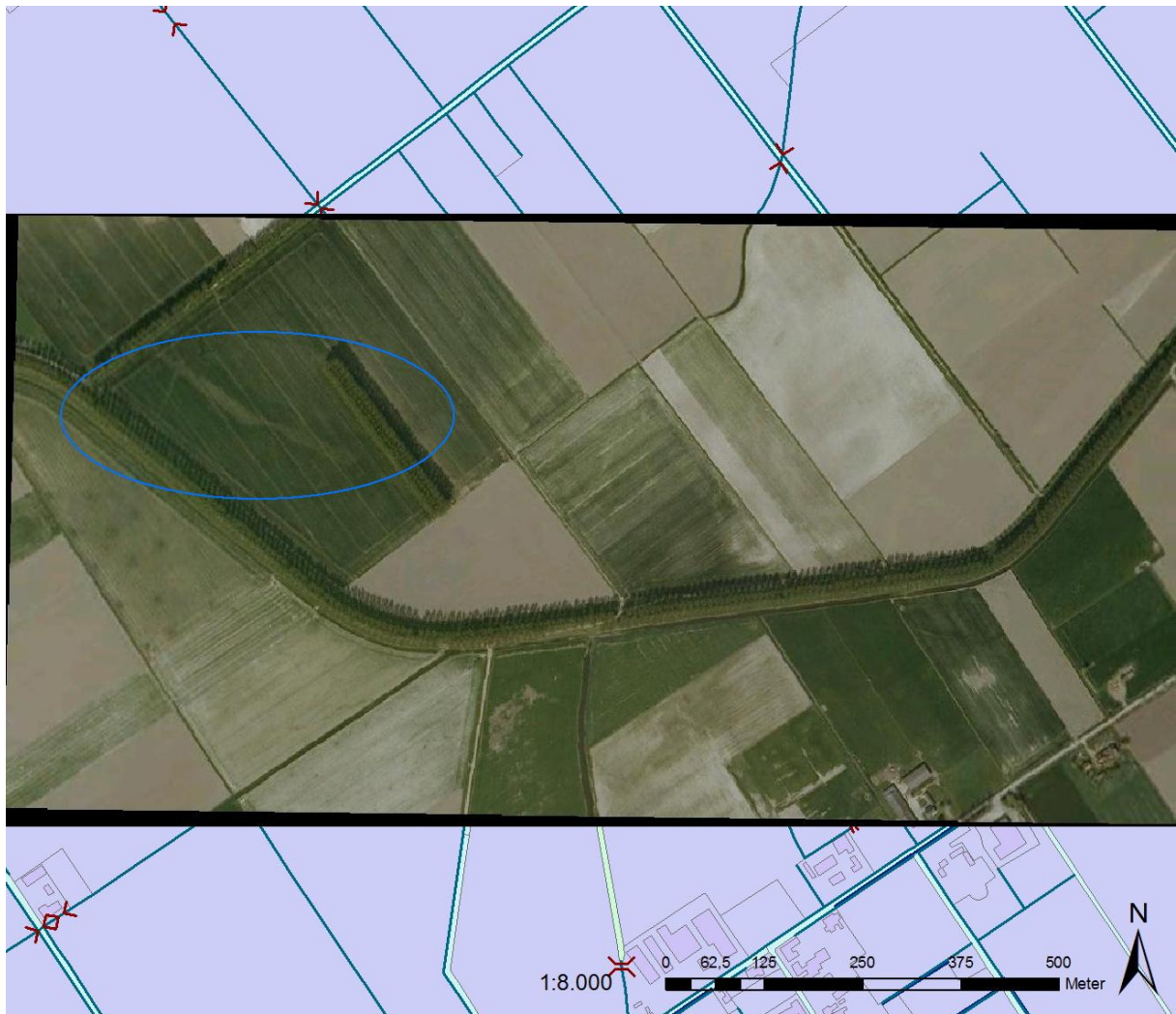
klassen

	1 - 14
	14,00000001 - 28
	28,00000001 - 42
	42,00000001 - 57
	57,00000001 - 72
	72,00000001 - 87
	87,00000001 - 101
	101,00000001 - 115
	115,00000001 - 130

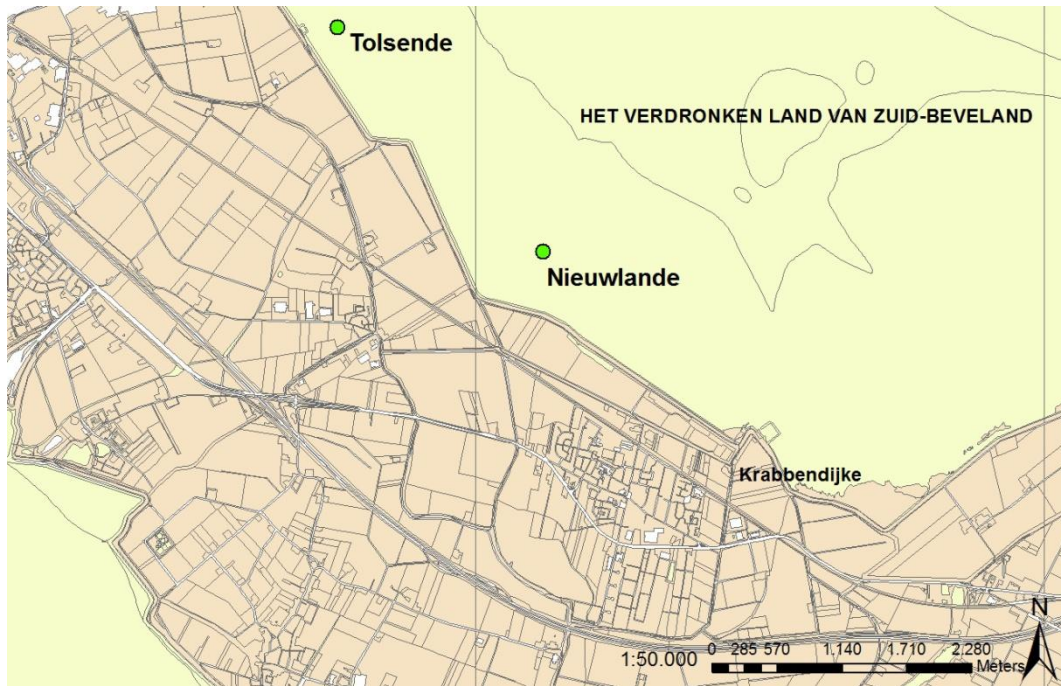
klassen

	156 - 164
	164,00000001 - 173
	173,00000001 - 182
	182,00000001 - 191
	191,00000001 - 201
	201,00000001 - 210
	210,00000001 - 220
	220,00000001 - 230
	230,00000001 - 240

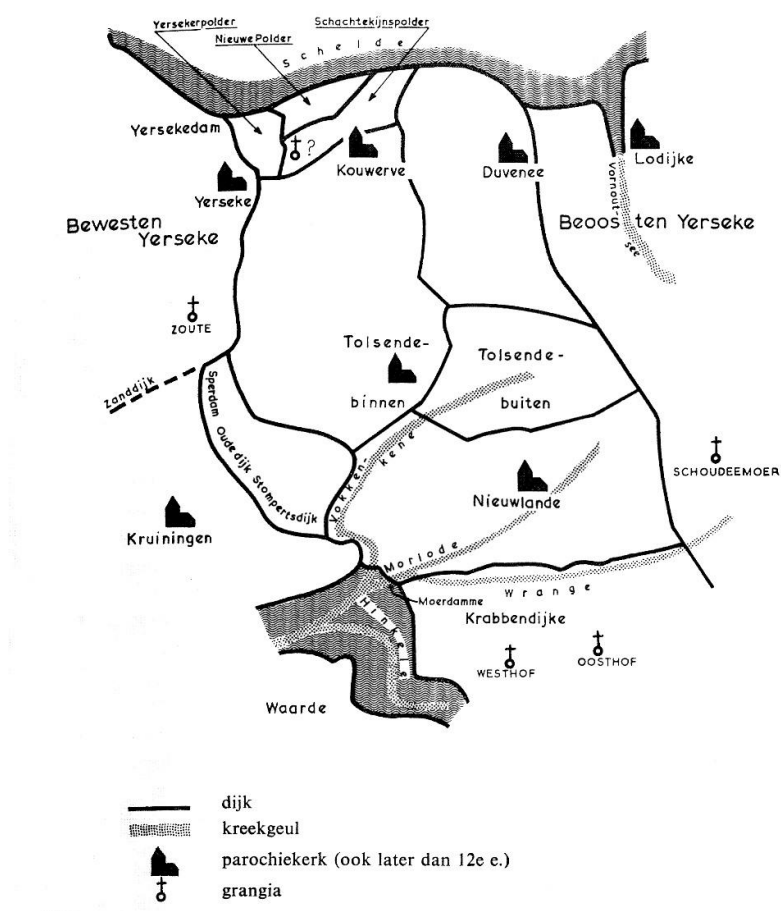
Figuur 73: Casuwele en omgeving op het AHN



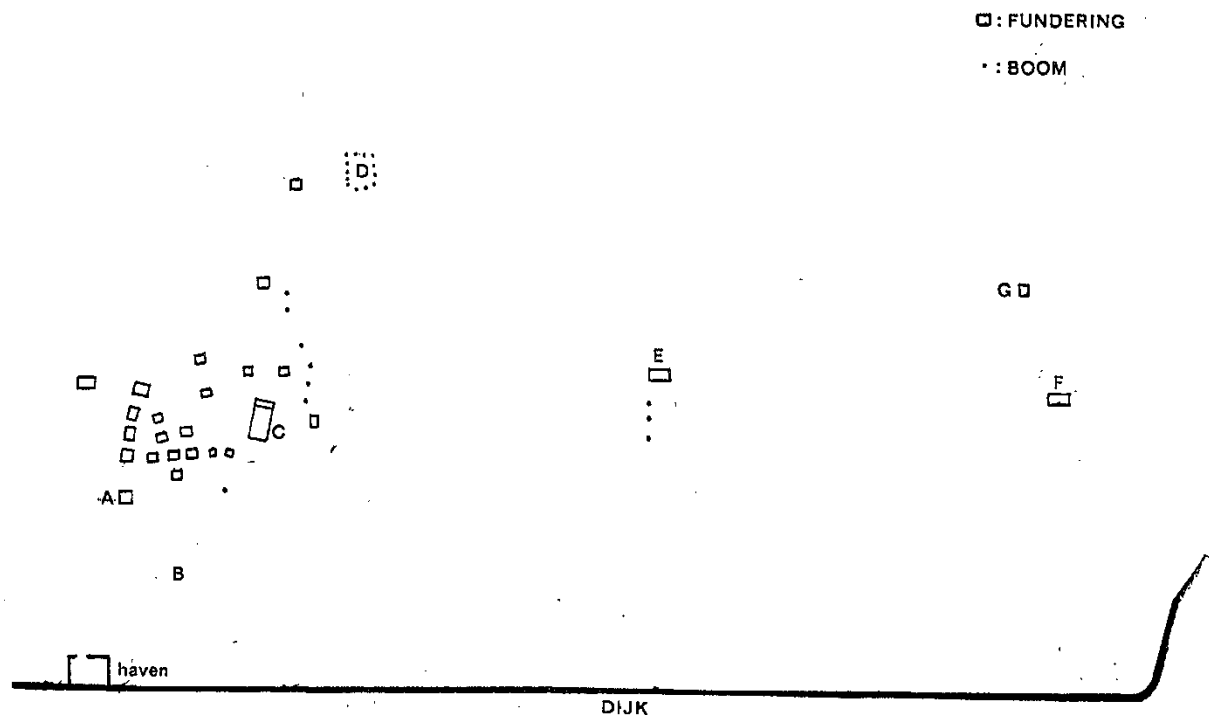
Figuur 74: Casuwele en omgeving op de luchtbeelden van Google Earth 2007



Figuur 75: Tolsende en Nieuwlande op de topografische kaart

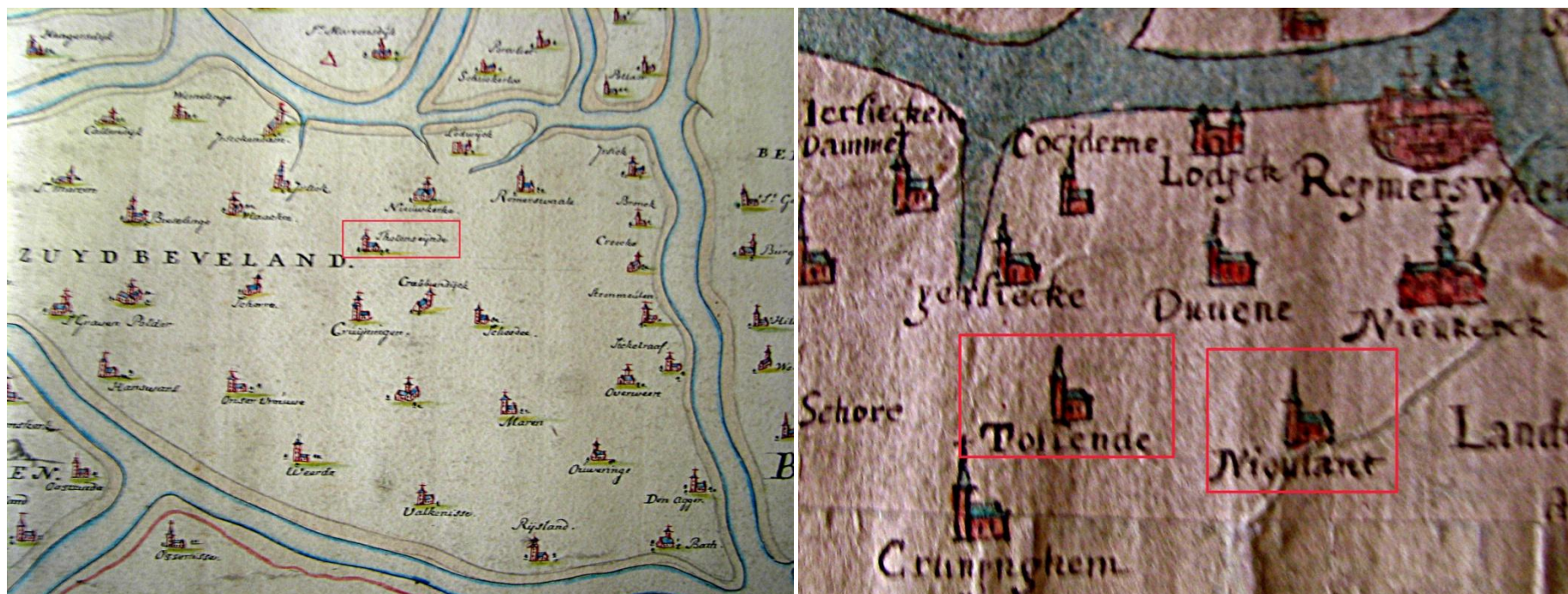


Figuur 76: Tolsende en Nieuwlande op middeleeuwse reconstructie van C. Dekker

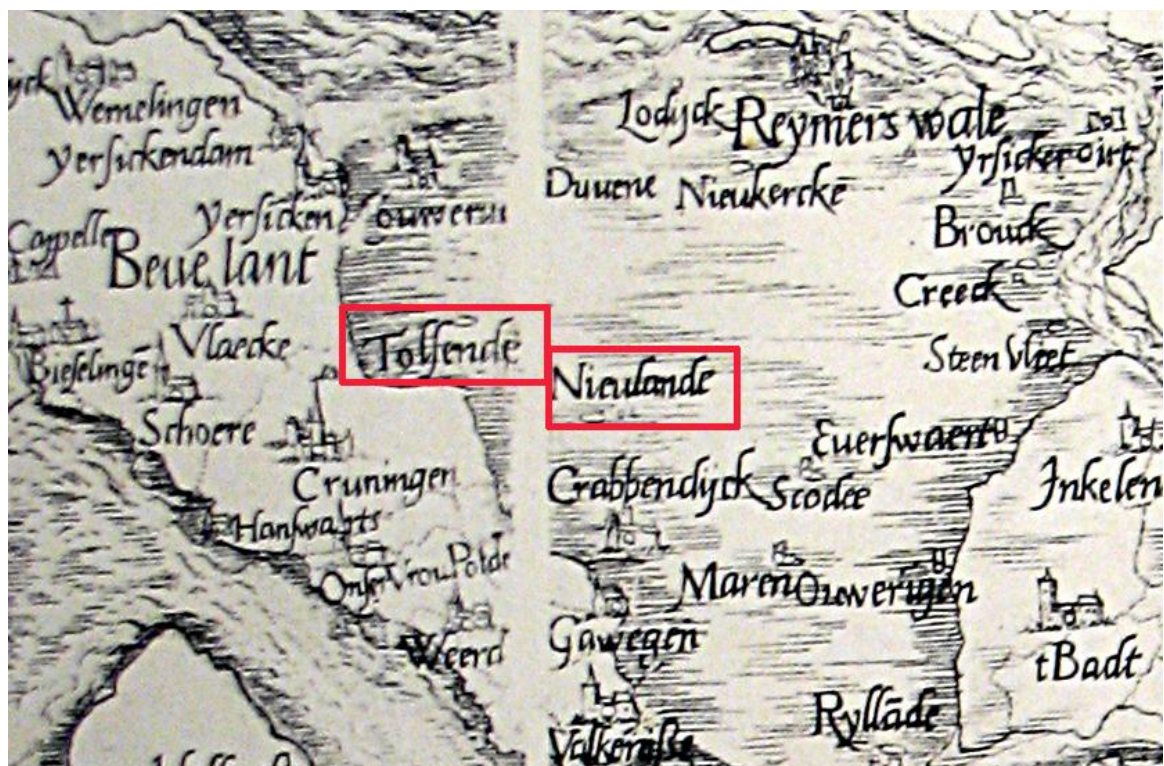


Figuur 77: Data en interpretaties van Dhr. Melissen betreffende Tolsende met daarop:

- A. Vermoedelijk een dodenhuisje van 3m x 4m. De menselijke skeletresten liggen op geringe diepte.
- B. Zone van 100m x 50m. Overal waar gegraven werd, vond men menselijke skeletresten. Dit is mogelijk de begraafplaats.
- C. Mogelijks de resten van het kerkgebouw (10m x 20m). Centraal in bebouwde kern. Naast de fundering ligt een open plaats (pleintje?).
- D. Zone die is afgezoomd met boomstronken (doorsnede 50cm) en 15m x 20m meet. Veel vondsten van lakenloodjes, gespen en loden kogeltjes. Gelegen op zo'n 500m ten noorden van de dorpskern.
- E. huisfundering op geruime afstand van het dorp.
- F. idem
- G. idem



Figuur 78: De Dampierrekaarten RAG 1502 (links) en RAG 2598 (rechts)



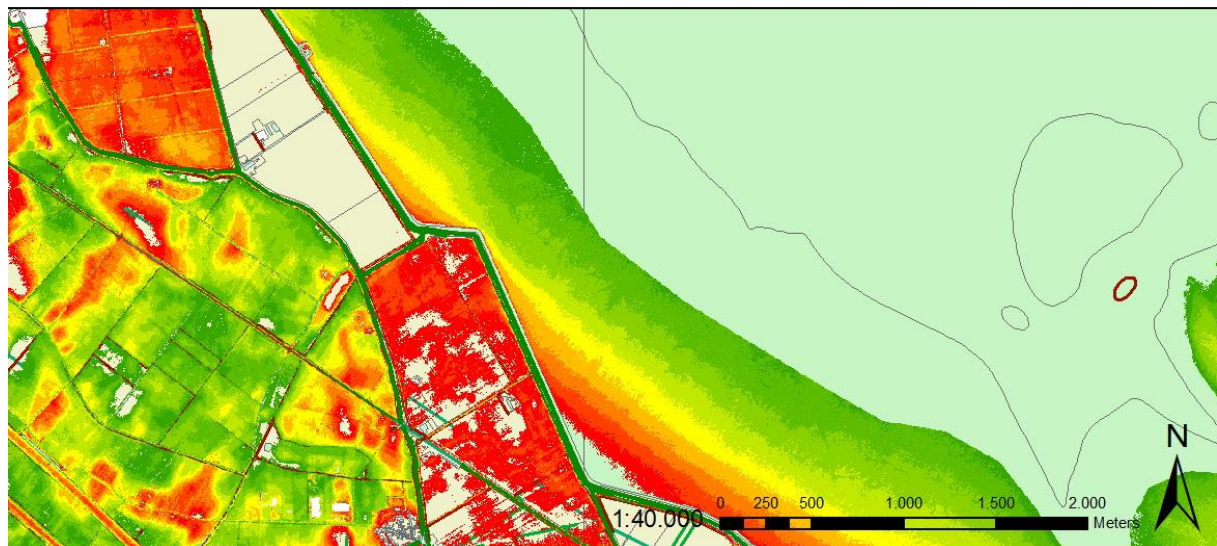
Figuur 79: Tolsende en Nieuwlande op de kaart van Jacob Van Deventer



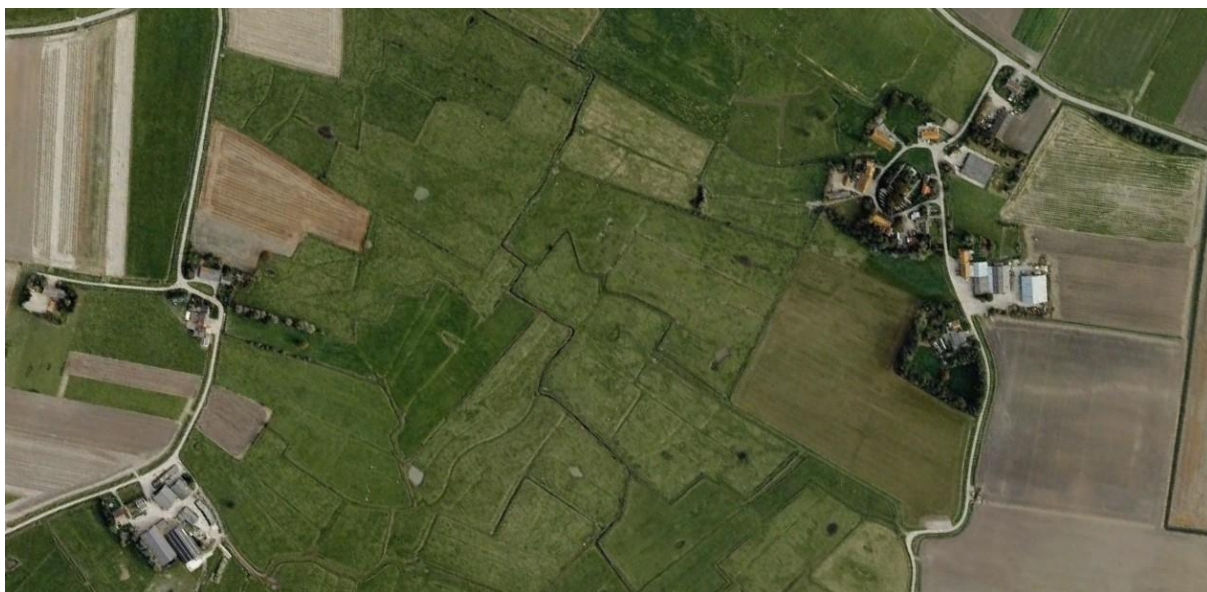
Figuur 80: Tolsende en Nieuwlande op de kaart van Jacob Van Deventer



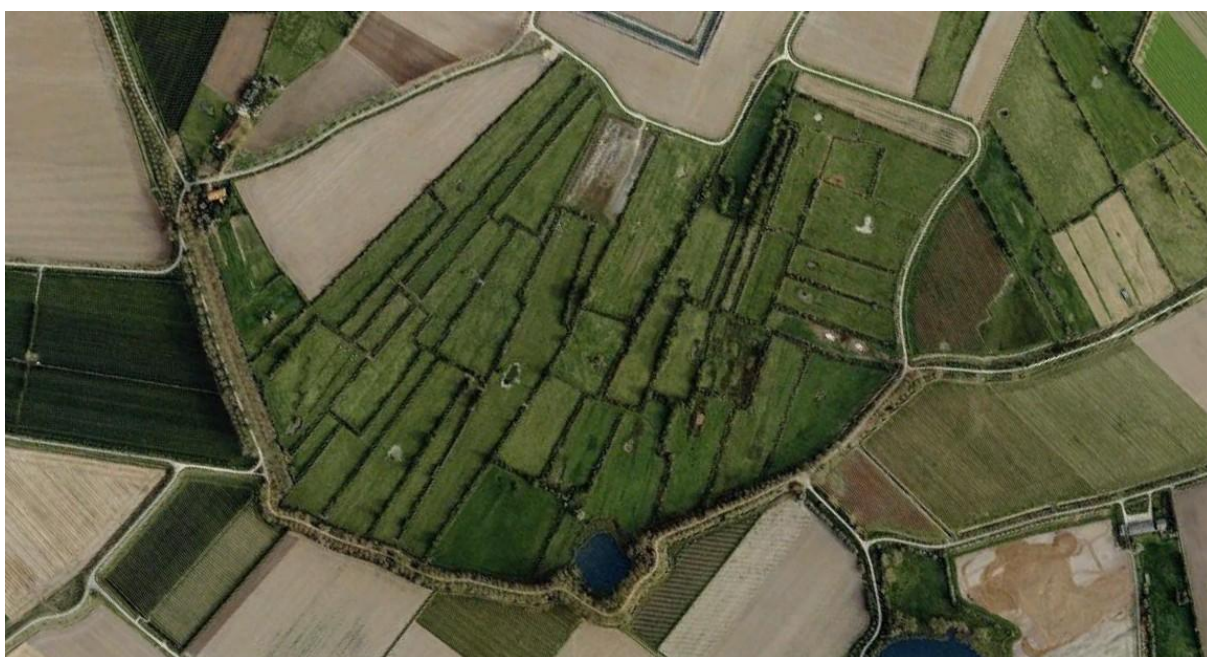
Figuur 81: De kaart van Hattinga uit 1753



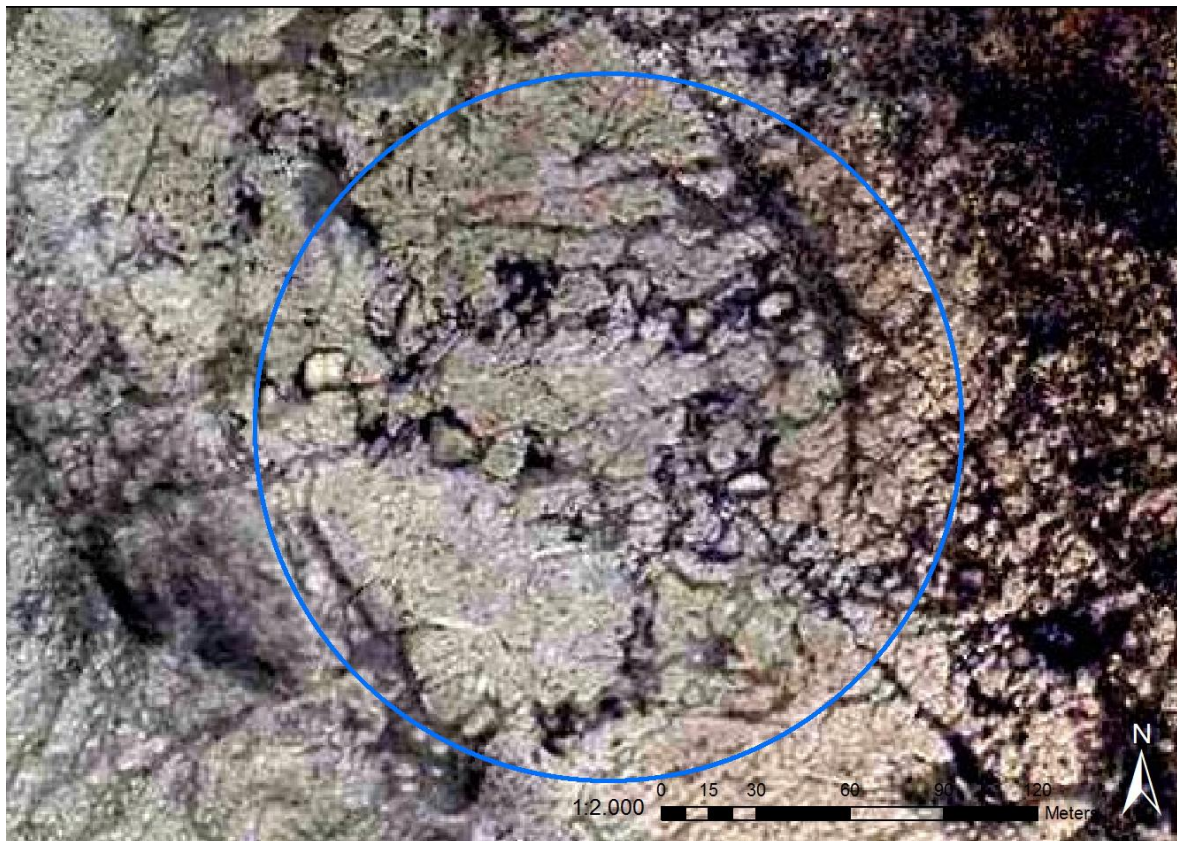
Figuur 82: Tolsende en Nieuwlande op AHN



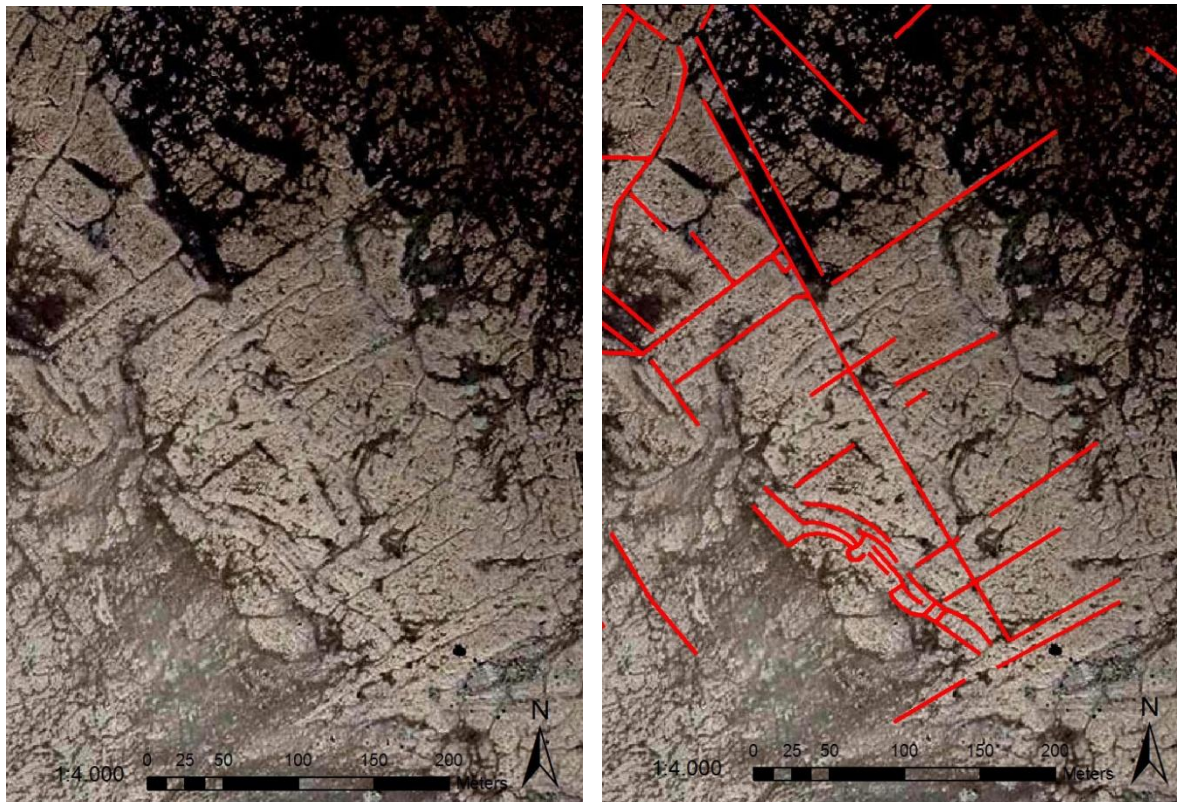
Figuur 83: Restant van middeleeuws cultuurlandschap in Sinoutskerke



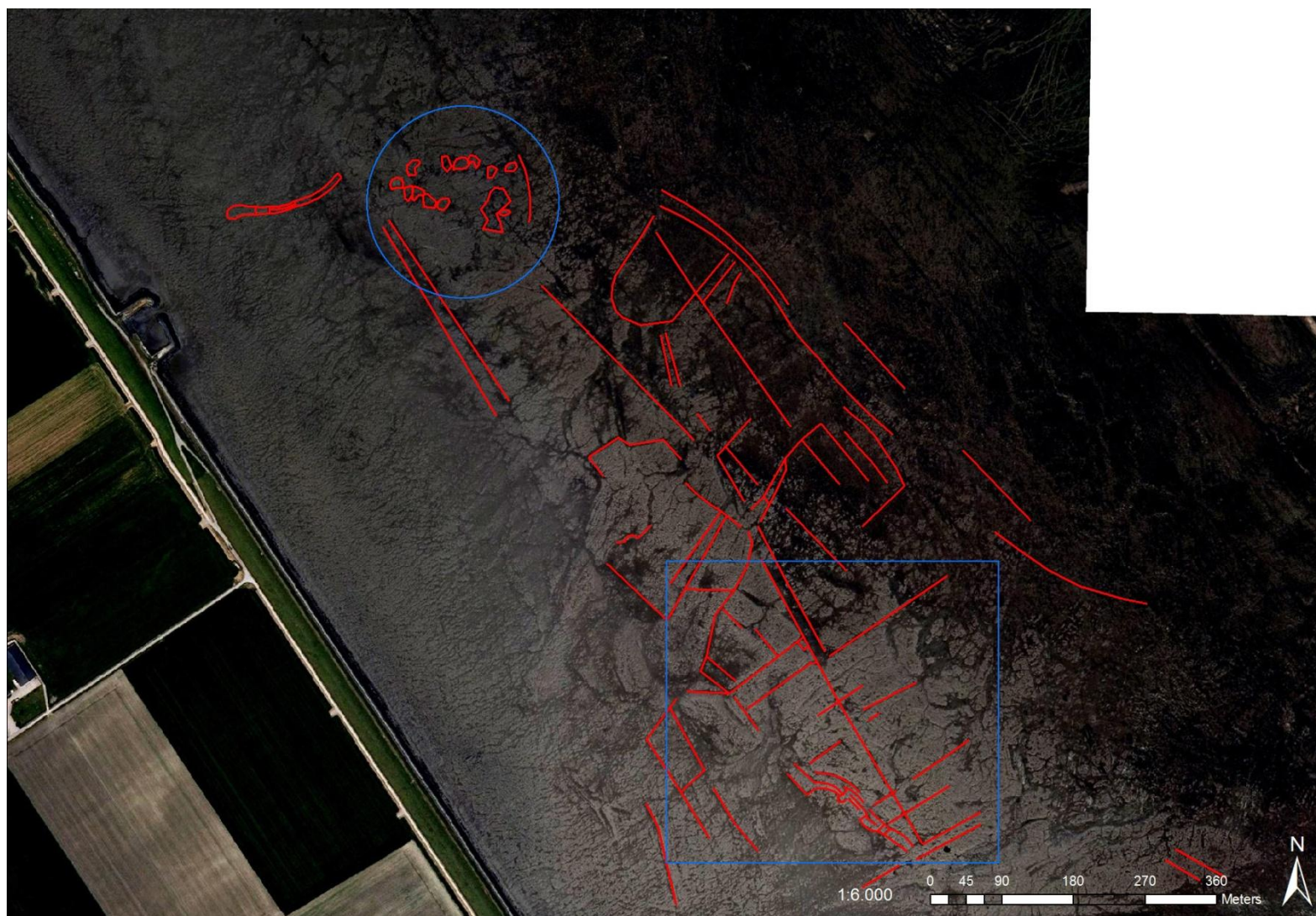
Figuur 84: Restant van het middeleeuws cultuurlandschap in Nisse



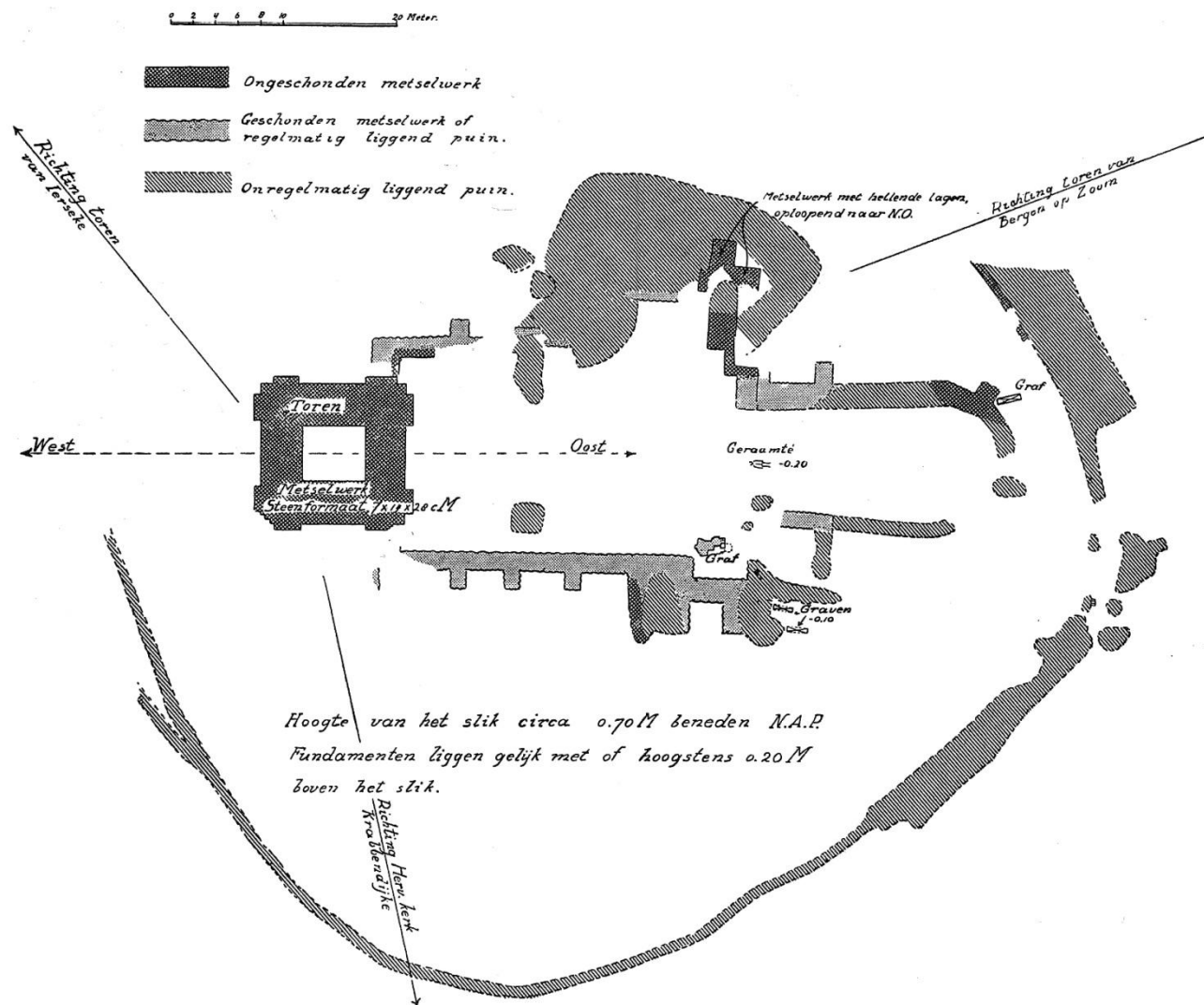
Figuur 85: Vermoedelijke dorpskern van Tolsende



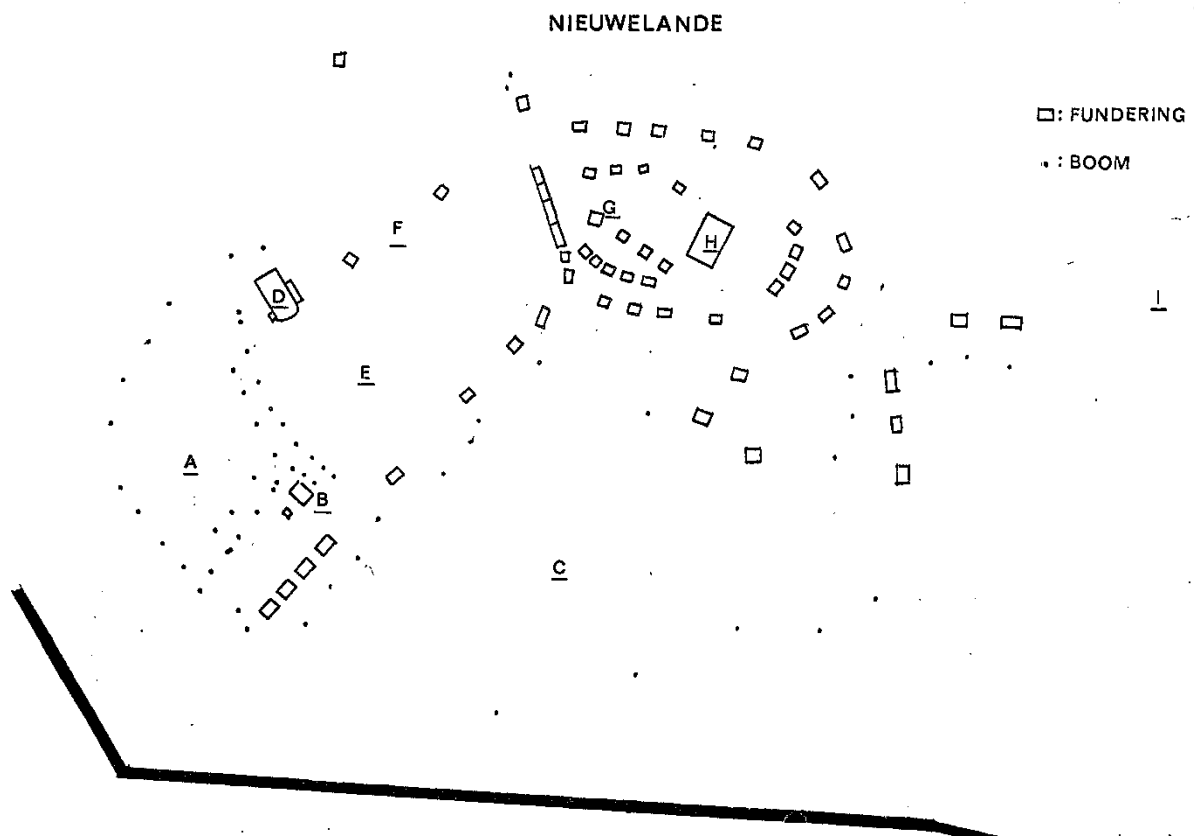
Figuur 86: Kavelsporen en percelering in het zuidoosten van Tolsende



Figuur 87: Totaalbeeld van Tolsende op de (bewerkte) luchtbeelden van Bing Maps. rood = sporen; blauw = ingezoomde zones van figuur 85 & 86

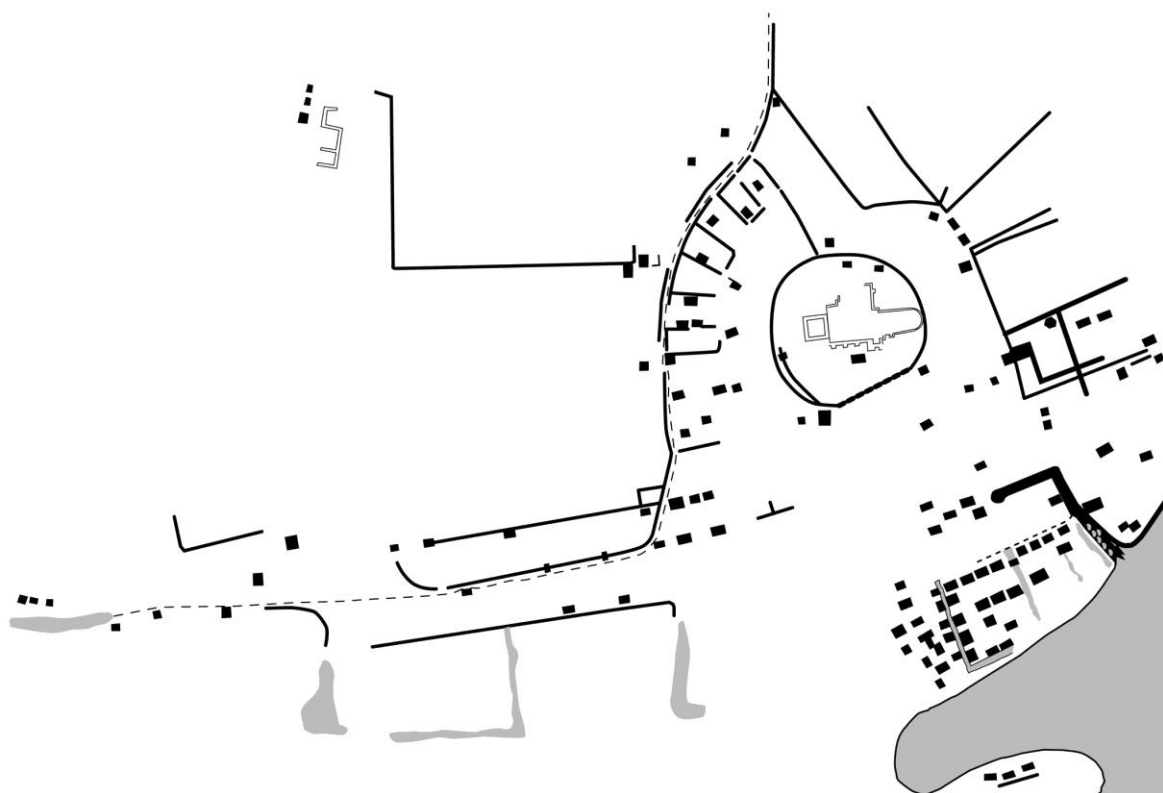


Figuur 88: Fundamenten van de kerk van Nieuwlande, opgemeten tijdens de opgravingen van J.M. De Nooijer in 1928.

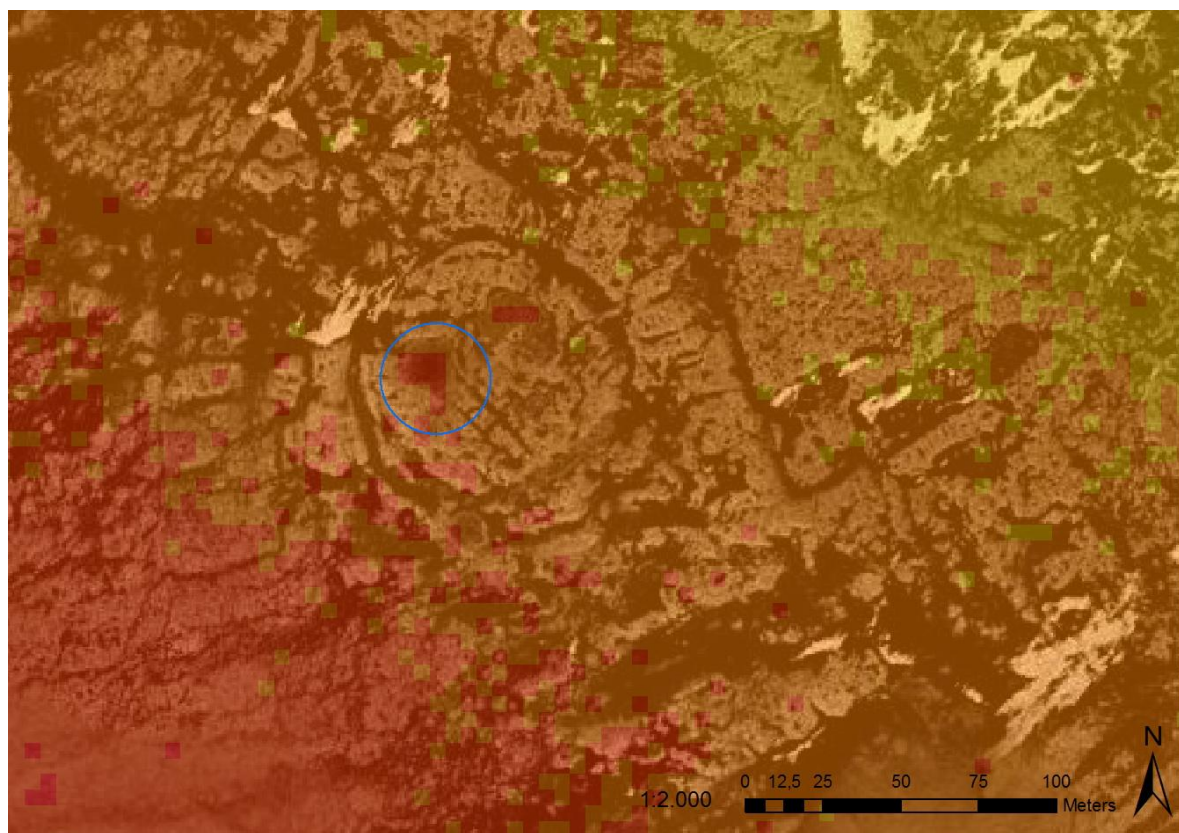


Figuur 89: Schets van Nieuwlande door Dhr. Melissen met daarop:

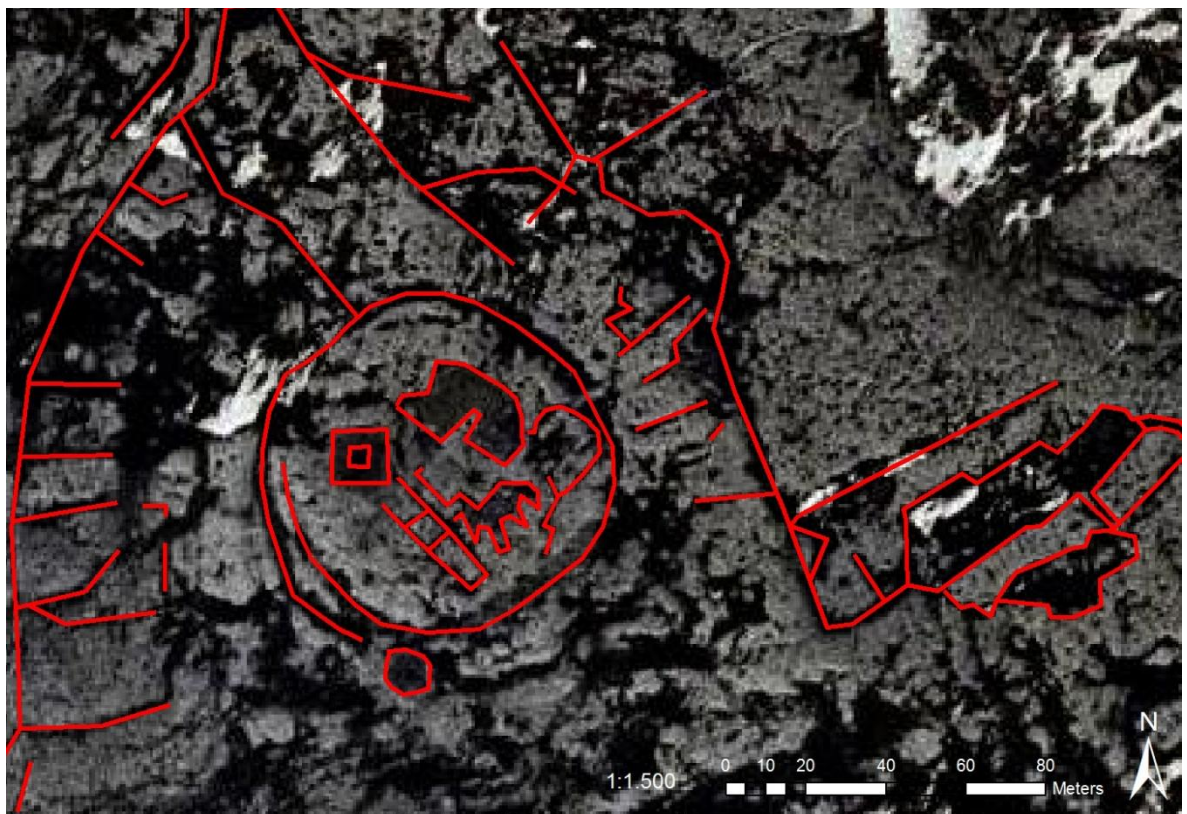
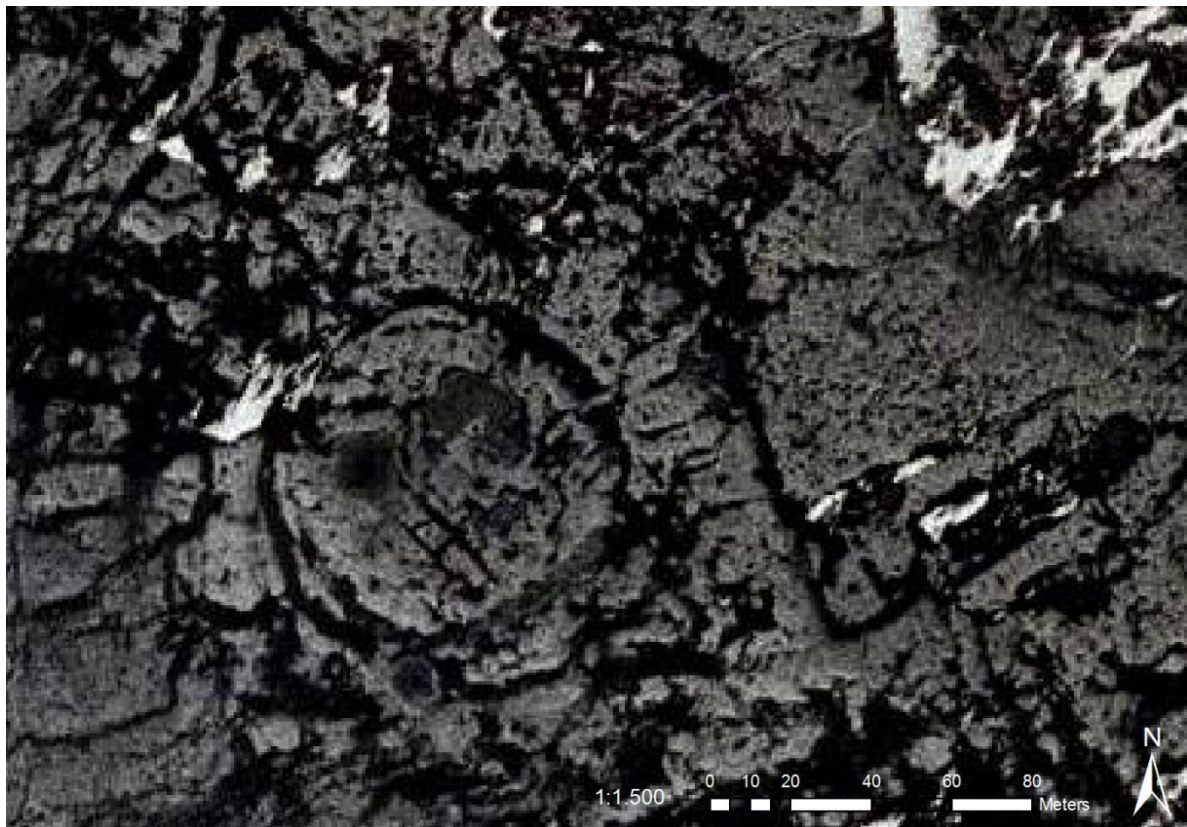
- A. Perceel van 300x300m omzoomd door bomen. Op 30cm diepte ligt een stropakket.
- B. Fundering van 12x5m deels omgeven door zware bomen met doorsnede 60cm. Rond de funderingen werden rekenpenningen van verschillende personen gevonden.
- C. Perceel van 800x400m omzoomd door bomen. Hier ligt een stropakket in de ondergrond.
- D. Gebouw met zware funderingen. Het meet 35x15m en de muren zijn 60cm dik. Dit wordt geïnterpreteerd als klooster. Aan de zijkant zit een klein poortje.
- E. Een opvallend vlak perceel van 700x400m voor 'het klooster'. Mogelijks situeert zich hier een vijver, hetgeen in verband zou kunnen staan met het poortje.
- F. Een aantal funderingen, zo laten de steenmassa's toch uitblijken
- G. In de dorpskern bevindt zich een merkwaardige fundering van 9x7m. Er wordt duidelijk een trap waargenomen die naar een verhoog leidt waarop dan weer een put van 3x2m is ingemaakt. De punt heeft muren van 1m breed en een diepte van 50cm.
- H. Middenin het dorp situeert zich de kerk, hier vindt hij echter niet veel resten van terug.
- I. Het scheepje dat ontdekt werd in het oosten van Nieuwlande.



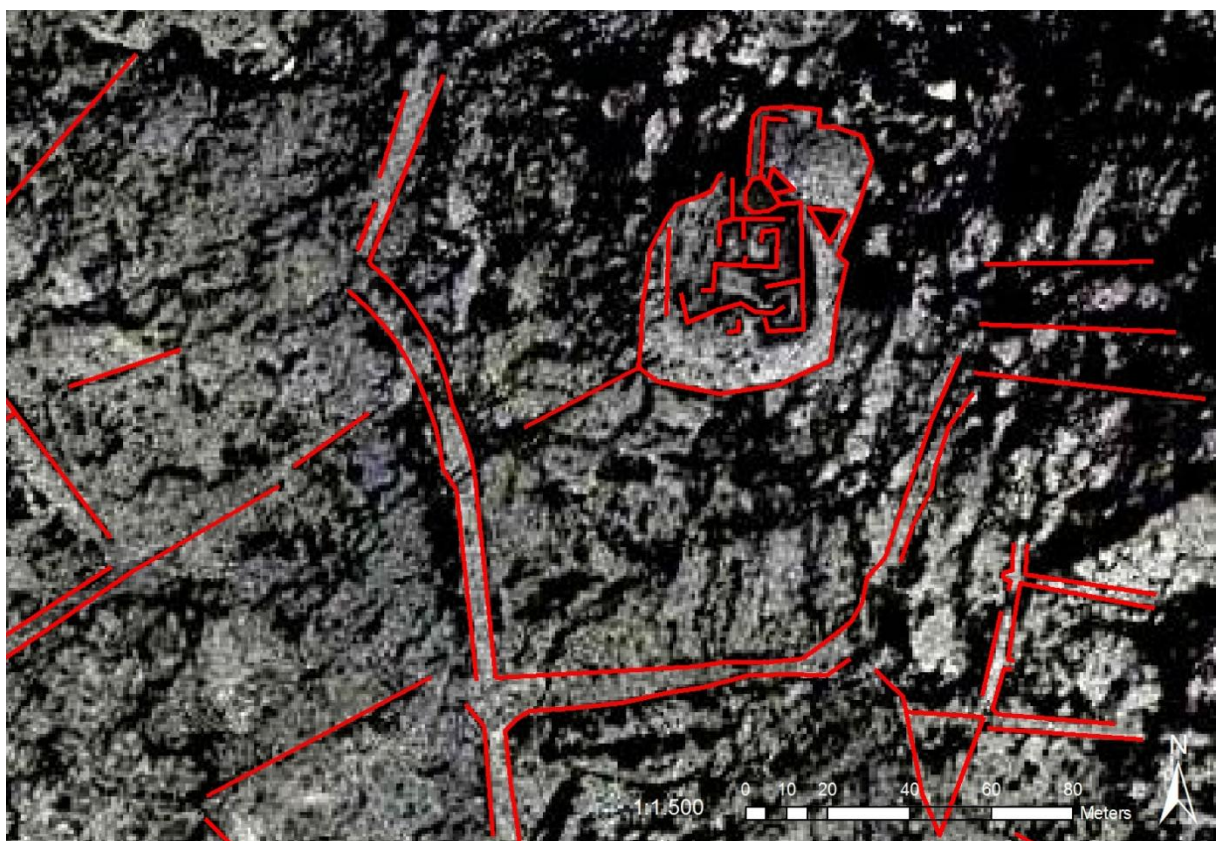
Figuur 90: Reconstructie van Nieuwlande door van Beuningen



Figuur 91: Luchtfoto van de dorpskern van Nieuwlande met daarboven het AHN



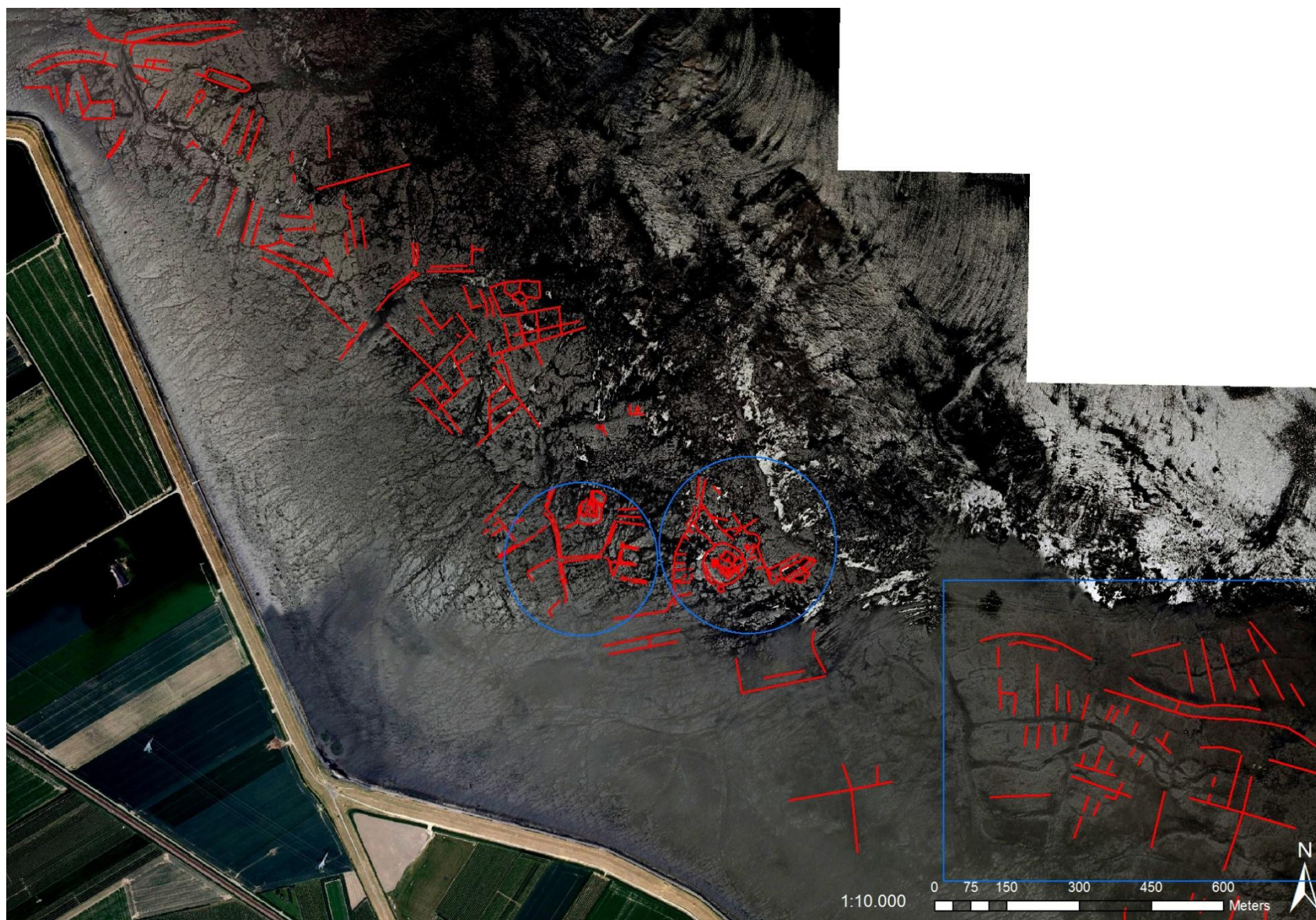
Figuur 92: De dorpskern van Nieuwlande; zonder en met gedigitaliseerde sporen



Figuur 93: Het 'kasteel' van Nieuwlande; zonder en met gedigitaliseerde sporen



Figuur 94: Kavelsporen en percelering in het zuidoosten van Nieuwlande



Figuur 95: Totaalbeeld van Nieuwlande op de (bewerkte) luchtbeelden van Bing Maps; rood = sporen; blauw = ingezoomde zones van figuren 91, 92 & 93

