

BEN WESTERINK

WIERDEN

LANDSCHAP

NOORDBOEK

Deze uitgave kwam mede tot stand met steun van:

Prins Bernhard Cultuurfonds – Van Lange Fonds
Stichting J.B. Scholtenfonds & H.S. Kammingafonds
Vereniging voor Terpenonderzoek
Waterschap Noorderzijlvest



Waterschap NOORDERZIJLVEST



© 2022 Ben Westerink | uitgeverij Noordboek

Omslagontwerp & boekverzorging Barbara Jonkers

Omslagbeeld voorzijde: Tinallinge (boven) en Ewer (onder). Foto's: auteur. Achterzijde: Zicht op Marsum. Foto: Mark Schuurman

ISBN 978 90 5615 861 3

NUR 680

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van uitgeverij Noordboek, postbus 234, 8400 AE Gorredijk, Nederland – info@noordboek.nl.

De uitgeverij heeft ernaar gestreefd alle copyrights van de in deze uitgave opgenomen illustraties te achterhalen. Aan hen die desondanks menen alsnog rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met uitgeverij Noordboek.

Noordboek is onderdeel van
20 leafdesdichten en in liet fan wanhoop bv

www.noordboek.nl

INHOUD

VOORWOORD 7

HOOFDSTUK 1 NIEUW LAND UIT ZEE 8

- 1.1 Terug in de tijd 8
- 1.2 De Noordzee keert terug 11
- 1.3 De vorming van kwelders 15
- Een landschap onder de klei* 16
- 1.4 Kwelderwallen vormen het landschap 20
- 1.5 Over kleibodems 25
- 1.6 Een tijdbalk in de bodem 29

HOOFDSTUK 2 OVERAL WIERDEN 32

- 2.1 De eerste bewoners 32
- 2.2 De eerste nederzettingen 37
- Wierde of terp* 42
- 2.3 Van vlaknederzetting naar dorpswierde 45
- 2.4 De wierden en de wetenschap 54
- Van Giffen en de wierden* 61

HOOFDSTUK 3 HET DAGELIJKSE LEVEN OP EEN WIERDE 64

De periode 500 v.C. tot 300 n.C.

- 3.1 In het woonstalhuis 64
- 3.2 Rond de wierde 68
- 3.3 De dagelijkse maaltijd 69
- 3.4 De veestapel 73
- 3.5 Over akkerbouw 75
- 3.6 Nijverheid en handel 78
- 3.7 Het aardewerk 84
- 3.8 Het grafritueel 89
- Romeinse invloeden* 90
- 3.9 Geheimzinnigheden op de kwelder 93

HOOFDSTUK 4 EEN NIEUW BEGIN 96

De vroege middeleeuwen: van 500 tot 800 n.C.

- 4.1 De lege vierde eeuw 96
- 4.2 Nieuwe Friezen 98
- 4.3 Het dagelijkse leven 101
- 4.4 Het grafritueel 107
- Huizen van zoden* 108
- 4.5 Op zoek naar Frisia 113
- 4.6 De Friese handel 119
- 4.7 De Franken komen 123
- 4.8 De Vikingen vallen aan 126

HOOFDSTUK 5 WIERDEN WORDEN DORPEN 132

- 5.1 De wierden worden groter 132
- 5.2 De eerste dorpen 136
- 5.3 Valgen, vennen en meeden 139
- De vorming van parochies* 140
- 5.4 Nieuw land in de wolden 143
- 5.5 Dijken bouwen en sloten graven 146
- 5.6 De wierden in de late middeleeuwen 150
- 5.7 Wonen in onbedijkt land 152

HOOFDSTUK 6 WIERDEN IN DE MODERNE TIJD 155

- 6.1 Wierden op de schop 155
- 6.2 Wierden tellen en meten 162
- 6.3 Kostbaar erfgoed 164
- 6.4 Geen wierde is gelijk 167
- Info over wierden* 170

HOOFDSTUK 7
**MIDDAG-HUMSTERLAND:
EEN NATIONAAL LANDSCHAP** 172

- 7.1 De ontstaansgeschiedenis 172
- 7.2 De waterlopen en wegen in Middag-
Humsterland 179
- Het landschap op de kop* 180
- Een Nationaal Landschap* 184
- 7.3 Door Middag 186
- De opgraving van Ezinge* 196
- 7.4 Door Humsterland 201

HOOFDSTUK 8
**HET LANDSCHAP
VAN DE MARNE** 208

- 8.1 De eerste eeuwen 209
- 8.2 Strijd tegen het water 213
- 8.3 Het landschap van de Marne 216
- De opgraving van Tuins-West* 220
- 8.4 Een ommegang door de Marne 222

HOOFDSTUK 9
LANGS DE HUNZEMONDING 234

- 9.1 De oude rivier 235
- 9.2 Wonen langs de Hunzemoning 236
- De Hunze wordt Reitdiep* 240
- 9.3 Stadse wierden 244
- Een proefsleuf in Dorwerd* 250
- 9.4 Oud land rond Adorp 252
- 9.5 Langs Hunzemeanders 259
- 9.6 Van Winsum naar Warffum 265
- Bezoek aan Onderwierum* 266
- 9.7 De jonge wierden van het Halfambt 275

OVERZICHTSKAART WIERDEN 386
DANKWOORD 389
ILLUSTRATIEVERANTWOORDING 390
REFERENTIES 391
PLAATSNAMENREGISTER 397

HOOFDSTUK 10
TUSSEN HUNZE EN FIVEL 280

- 10.1 Achter de Wolddijk 280
- 10.2 De ontginning van het Centrale
Woldgebied 283
- 10.3 Wateroverlast 286
- Woudgrond en boeskool* 290
- 10.4 Een christelijk landschap 294
- 10.5 Verdwenen dorpen 299

HOOFDSTUK 11
OP ZOEK NAAR DE FIVEL 302

- 11.1 De Fivel komt en gaat 303
- 11.2 De eerste bewoners 305
- 11.3 De westoevers: wonen langs kwelderwegen 306
- 11.4 De oostoevers: drie kwelderwallen 310
- 11.5 De ontginningen 314
- 11.6 Langs de westoever 317
- 11.7 Langs de oostoever 327
- Stitswerd: een verward, oud dorp* 328
- 11.8 Langs de verdwenen Fivel 337

HOOFDSTUK 12
LANGS DE EEMSKUST 344

- 12.1 De oorsprong 344
- 12.2 Een fatale ontginning 348
- 12.3 Drie tochten door Noordoost-Fvelingo 351
- Een verdwenen landschap in kaart* 352
- 12.4 Rond Appingedam en Delfzijl 364
- 12.5 Een virtueel landschap 372
- De opgraving van Heveskesklooster* 378
- 12.6 Langs de Munte 380

VOORWOORD

Al bijna tweehonderd jaar doen wetenschappers onderzoek naar de fascinerende geschiedenis van de terpen en wierden in Noord-Nederland. Verreweg de meeste van hen zijn archeoloog. Vooral nadat de Groningse hoogleraar Albert Egges van Giffen tussen 1912 en 1936 zijn internationaal vermaarde opgravingen in Ezinge had uitgevoerd kwamen deze bijzondere woonheuvels in het brandpunt van de archeologische belangstelling te staan. Sindsdien zijn honderden opgravingen uitgevoerd en onderzoeken gedaan, vaak met een heel specialistische vraagstelling en aanpak. De goed geconserveerde bewoningslagen van de terpen en wierden stonden daarbij meestal centraal. Het omringende landschap stond lange tijd minder in de belangstelling. Het wachten was op een publicatie waarin de enorme hoeveelheid onderzoeksresultaten op overzichtelijke en multidisciplinaire wijze zouden worden samengevat en in een bredere context geplaatst.

Opvallend is dat de wierden van Groningen in het onderzoek tot dusverre veel minder aandacht lijken te hebben gekregen dan de terpen van Friesland. Hoewel de kustgebieden van Groningen volgens de huidige schattingen meer dan 700 wierden hebben gekend, lijkt er bij onderzoekers uit deze provincie enige schroom te bestaan om het verhaal hiervan in zijn volle rijkdom te vertellen. Valse bescheidenheid, want de Groninger wierden behoren zonder enige twijfel tot de top van wat het Nederlandse erfgoed te bieden heeft. Het wachten was op een auteur die dit op waarde kon schatten en die bereid zou zijn om vele duizenden pagina's onderzoeksverslagen door te ploegen, de essentiële informatie hieruit te destilleren én deze uit te werken in een rijk gedocumenteerd, goed leesbaar en beeldrijk boek.

De vakwerelden van landschap, erfgoed en ruimtelijke ordening mogen zich gelukkig prijzen dat Ben Westerink deze enorme uitdaging is aangegaan. Met het voor u liggende boek weet hij in één klap het decennialange gebrek aan een kwalitatief goed en breed opgezet overzichtswerk over de Groninger wierden op te heffen. Het vertelt het verhaal vanaf de allereerste opslibbing van de klei in het kustgebied, tot de eerste aanleg van de wierden in de vroege ijzertijd tot aan het moment in de middeleeuwen dat de kwelders bedijkt werden en een nieuwe fase in de Groninger landschapsgeschiedenis begon.

Ondanks dat deze auteur zijn hele werkzame leven in een geheel ander vakgebied heeft gewerkt, merk je op werkelijk elke bladzijde van deze atlas dat hij grote kennis van zaken heeft en deze kennis bovendien heel goed gestructureerd, goed leesbaar en heel aantrekkelijk geïllustreerd weet uit te werken: de oogst van een leven lang geboeid observeren, lezen, in het veld zijn en gepassioneerd met het landschap bezig zijn. Met name het voortreffelijke kaartwerk in dit boek verdient veel waardering, omdat het niet alleen de opbouw en ontstaansgeschiedenis van de wierden zelf, maar zeker ook die van het omringende Groninger wierdenlandschap sterk verheldert. Voor iedere lezer bevat dit boek dan ook heel veel nieuwe inzichten.

Een monumentaal boek over een monumentaal landschap.

Theo Spek, hoogleraar Landschapsgeschiedenis en hoofd Kenniscentrum Landschap, Rijksuniversiteit Groningen

NIEUW LAND UIT ZEE

Dit hoofdstuk beschrijft hoe na de laatste ijstijd de Noordzee terugkeert. Grote delen van het zandlandschap verdwijnen in de golven. De zee rukt op tot nabij het dorpje Groningen. Pas als de waddeneilanden zijn ontstaan, kan de vorming van het kleilandschap beginnen. In de luwte van de eilanden ontstaan de eerste kwelders, ze vormen de basis van een dynamisch getijdenlandschap. Iedere stormvloed brengt weer een nieuwe laag sediment. Laag voor laag wordt het landschap opgebouwd. Onder onze voeten zijn deze lagen bewaard gebleven. In een pas gegraven sloot komen ze tevoorschijn.

1.1 TERUG IN DE TIJD

We reizen zo'n 11.000 jaar terug in de tijd en gaan op zoek naar het kustlandschap van Noord-Nederland. De laatste ijstijd – het Weichselien – is net voorbij, maar het klimaat is nog koud en onaangenaam. We zien een groen steppe-landschap met hier en daar een dwergberk. Er zwerven oerossen rond en wellicht komen we nog een eenzame, wolharige mammoet tegen. Ijsrestanten zullen we tevergeefs zoeken, want tijdens de laatste ijstijd heeft de landijskap ons land niet bereikt.

Het landschap komt ons in alle opzichten vreemd voor. Van de befaamde Groninger zeeklei is geen spoor te bekennen. Maar dan komt de grootste verrassing: ook de Noordzee is nergens te zien! De zeespiegel bevindt zich ongeveer zestig meter lager dan tegenwoordig en de kustlijn ligt honderden kilometers noordwaarts, ergens achter de Doggersbank. Het verdwenen zeewater ligt ver weg opgeslagen onder een kilometers dikke ijskap die de Noordpool en Scandinavië bedekt. Noord-Nederland maakt in deze

periode deel uit van een immens zandlandschap dat zich uitstrekt tot ver over de huidige Noordzeebodem.

Een zandlandschap onder de klei

Maar waar is dat gigantische landschap gebleven? Een groot deel van het toenmalige zandlandschap van Noord-Nederland ligt nu diep verborgen onder meters dikke lagen wadzand en zeeklei. Toen de ijskappen smolten en de Noordzee terugkeerde, werd het landschap hiermee bedekt. Toch hebben we een beeld van dit oude zandlandschap. In het Groninger en Friese kleigebied hebben geologen honderden grondboringen uitgevoerd die soms meer dan twintig meter diep gingen.^[1, 2] AFB. 1.1 is hiervan een voorbeeld; ze laat zien hoe de bodem onder de lijn Paddepoel-Winsum-Baflo is samengesteld. Met behulp van al deze gegevens is de zandbodem onder de klei met hoogtelijnen zichtbaar gemaakt.^[3] AFB. 1.2 is hiervan het resultaat.

Aan de hand van deze kaart kunnen we virtueel door het zandlandschap wandelen. Wat opvalt is dat de Hondsrug onder de klei nog een aantal kilometers doorloopt in noordelijke richting. Tussen Winsum en Pieterburen tekent deze zich duidelijk af. De Noordzee is weliswaar verdwenen, maar de huidige rivieren zijn er al wel. Tussen het huidige Adorp en Niehove zien we een brede geul. Deze laagte is meer dan twintig meter diep en wordt aangeduid als het Hunzebekken. Via deze laagte zoeken de Lauwers, Hunze en Drentsche Aa zich een weg naar de verdwenen Noordzee.

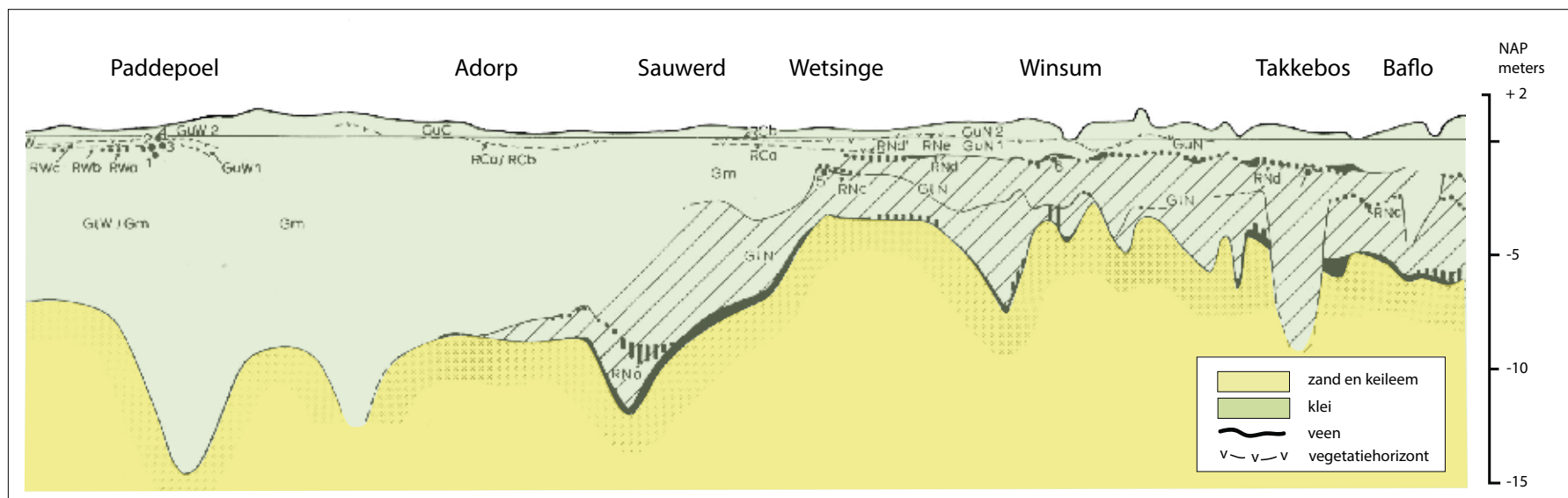
De toenmalige bewoners kunnen zonder natte voeten te krijgen naar Engeland wandelen. Er stappen al heel wat mensen rond in dit ontdooiende landschap. Een vaste woonplaats hebben ze niet, en ze worden jager-verzamelaars genoemd. Op zoek naar voedsel zwerven ze door een eindeloos landschap. Vissers op de Noordzee vinden soms in hun netten mammoettanden maar ook sporen van menselijke bewoning, zoals bijlen gemaakt van beenderen van de oeros.

We laten de jagers achter ons en vervolgen onze reis door de tijd. Als de temperatuur stijgt naar het huidige niveau, verdwijnt het steppelandschap. De hogere gronden raken begroeid met oerwouden. Eerst komen er naaldbossen en wat later de loofbossen, waarin reusachtige eiken en linden domineren. Op de lagere delen ontstaan rietmoerassen en broekbossen. Rond de Doggersbank vormt zich een idyllisch heuvelslandschap. Daar slaan de bewoners bij

voorkeur hun kampementen op. Maar ook dit landschap is tijdelijk. De ijskappen boven de Noordpool en Scandinavië zijn inmiddels flink aan het smelten waardoor de kustlijn van de Noordzee steeds verder naar het noorden opschuift. In de jaren die volgen, vormt zich laag voor laag het huidige kustlandschap. Hoe de zandbodem verandert in een kleilandschap is een ingewikkeld verhaal. Maar we krijgen hulp. Bodemkundigen en archeologen zijn erin geslaagd aan de hand van een serie kaarten de vorming van het kustlandschap te reconstrueren.

De stijgende zeespiegel

Bij de reconstructie van het kustlandschap maken de onderzoekers gebruik van een grafiek die de stijging van de zeespiegel weergeeft. Deze grafiek is gebaseerd op de aanname dat het grondwaterpeil in het binnenland gelijke tred houdt met de stijging van de zeespiegel. Geheel volgens de wet van de communicerende vaten. Door het stijgende grondwater kan het binnenwater niet meer goed afvloeien en begint zich in het verdrinkende zandlandschap veen te vormen. Dit veen wordt het basisveen genoemd. Terwijl de zeespiegel en het grondwaterpeil stijgen, komt op steeds hogere plekken in het Drentse achterland de veengroei op gang. Met behulp van grondboorings kan de onderste laag van dit basisveen – het begin van de veenvorming – in de tijd worden geplaatst met de

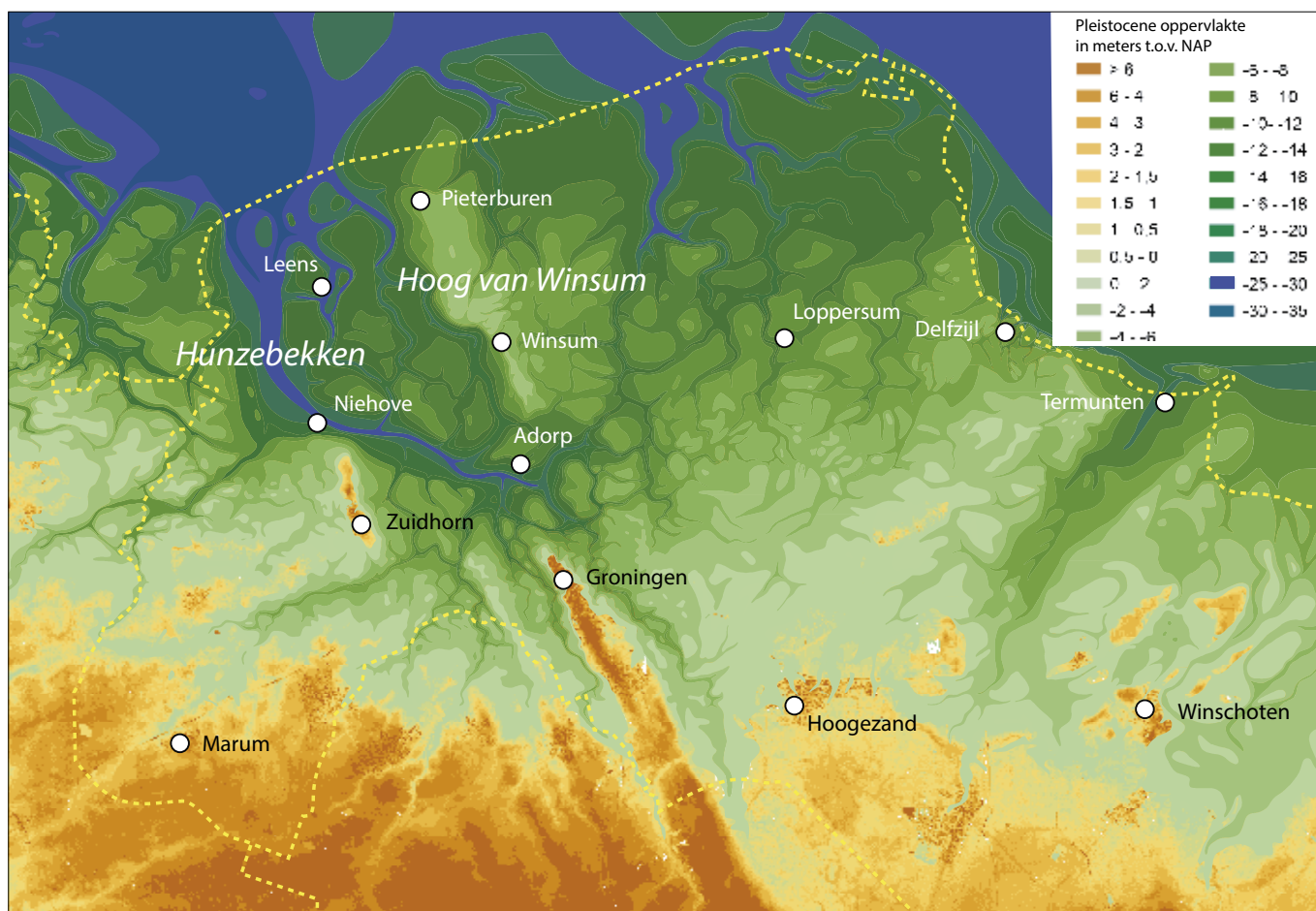


AFB. 1.1

Samenstelling van de bodem onder de lijn Paddepoel-Winsum-Baflo.^[1] De kleilagen zijn aangeduid met de code G, de veengronden met een R.

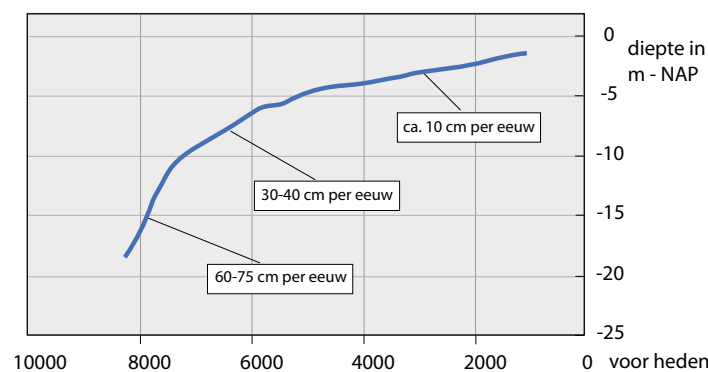
AFB. 1.2

Reconstructie van de zandondergrond van Noord-Groningen. De groene en blauwe kleuren verbeelden de zandbodems onder NAP. De gele en bruine kleuren geven de gronden weer die deel uitmaken van het huidige maaiveld.



C14-datering. Als de hoogteligging en de datering van de veenvorming worden afgebeeld in een grafiek ontstaat een curve waarin de veengroei kan worden afgelezen. Met wat slagen om de arm houdt deze curve gelijke tred met de stijging van de zeespiegel.

AFB. 1.3 toont de stijging van de zeespiegel van Noord-Nederland gedurende de afgelopen tienduizend jaar.^[4] Deze stijging kent meerdere oorzaken. De belangrijkste redenen zijn het afsmelten van de Scandinavische ijskap en de poolkap die zich heeft gevormd tijdens de laatste ijstijd. Het eerste en snelle deel van de zeespiegelstijging is hiervan het resultaat. In deze periode stijgt de zeespiegel ongeveer zeventig centimeter per eeuw. Als het meeste ijs gesmolten is, vertraagt de stijging. Er is echter nog een tweede mechanisme waardoor de zeespiegel blijft stijgen. De bodem van Scandinavië – die was ingedrukt door het gewicht van de vaak meer dan een kilometer dikke ijsmassa – komt langzaam weer omhoog. Als reactie hierop vertoont de bodem van onze omgeving juist een daling.

**AFB. 1.3**

Het gemiddelde niveau van de zeespiegel in Noord-Nederland tijdens de afgelopen tienduizend jaar.^[4]

Vergelijk het met een gigantische wipwap: Scandinavië komt omhoog en Nederland zakt. Het scharnierpunt ligt in Denemarken. In dit geval spreekt men van een relatieve zeespiegelstijging.

De stijging van de zeespiegel gaat nog altijd door, maar het tempo is inmiddels wel flink afgevlakt. In de voorgaande eeuwen steeg de zeespiegel met ongeveer vijftien centimeter per eeuw. Het ligt in de verwachting dat de stijging in de toekomst weer sneller zal verlopen. De voorspellingen lopen uiteen van dertig centimeter tot een meter in 2100. Voor de grafiek van **AFB. 1.3** betekent dit een forse knik naar boven! De oorzaak is de gevreesde, door onszelf veroorzaakte opwarming van de aarde waardoor het landijs massaal gaat smelten.

Hoogtekaarten en paleogeografische kaarten

In de boor van de geologen komen naast klei en zand ook laagjes veen en banden met schelpen tevoorschijn. Door deze lagen nauwkeurig te bestuderen en te dateren kunnen geologen zich een beter beeld vormen van de kustvorming.

Het basisveen wordt op den duur bedekt met lagen zeezand en klei. Geologen spreken over mariene afzettingen. Op locaties waar zoet water gaat overheersen, kan op mariene afzettingen weer veen groeien. Dikwijls is dit in de boring herkenbaar als een laag zuiver veen, maar soms ook als een donker, kleilig, venig bandje dat wel vegetatiehorizont wordt genoemd. Aanvankelijk werden de afzettingen onderverdeeld in perioden waarin de zee actief was (transgressie) of zich terugtrok (regressie). De mariene afzettingen tijdens een transgressie werden aangeduid als Calais of Duinkerken, de veengroei tijdens een regressie als Hollandveen.^[1, 2] Inmiddels is deze opvatting verlaten. De kustlijn is immers niet homogeen. De energie van de golven, de windrichting en de beschikbaarheid van sediment kunnen plaatselijk sterk variëren. Transgressie en

regressie kunnen gelijktijdig optreden. Zout en zoet water hebben beurtelings de overhand bij de vorming van het kustlandschap. Getijdenbekkens worden gevormd, maar kunnen elders weer verlanden. Op veel plaatsen wordt het veen tijdens een actieve fase van de zee weer opgeruimd en vervangen door zand en klei.

In de jaren zeventig van de vorige eeuw publiceren de geologen Roeleveld en Griede de eerste reconstructies van het kustlandschap van Noord-Nederland.^[1, 2] Inmiddels beschikken we over een zeer nauwkeurige digitale hoogtekarta van Nederland: het Actueel Hoogtebestand Nederland (afgekort als ahn en te vinden op www.ahn.nl). Deze kaarten worden samengesteld door vanuit een vliegtuig door middel van laseraltimetrie de hoogteligging van het landschap te bepalen. Met behulp van deze hoogtekarten kunnen ook de jongere landschappen in kaart worden gebracht. Geoloog Peter Vos en bioloog-archeoloog Egge Knol verfijnden de geologische kaarten door gebruik te maken van de vele archeologische vondsten die in het noordelijk kustgebied zijn gedaan. Het resultaat van dit werk is een indrukwekkende reeks paleogeografische landkaarten van Noord-Nederland.^[5, 6, 7] Deze beslaan de periode 5500 v.C. tot 1500 n.C. en vormen de basis – soms met een kleine aanpassing – voor de gereconstrueerde landschappen die in dit boek zijn afgebeeld. Op een achtal paleogeografische kaarten (**AFB. 1.4-1.7**, **AFB. 1.17** en **AFB. 2.26**) is de vorming van het Groninger kustgebied te volgen.

De hoogtekarten in dit boek zijn als volgt te interpreteren. De ‘warme kleuren’ (van rood via oranje naar geel) verbeelden de hoogste gronden, de ‘koude kleuren’ (groen via blauw naar paars) de laagste gronden.

1.2 DE NOORDZEE KEERT TERUG

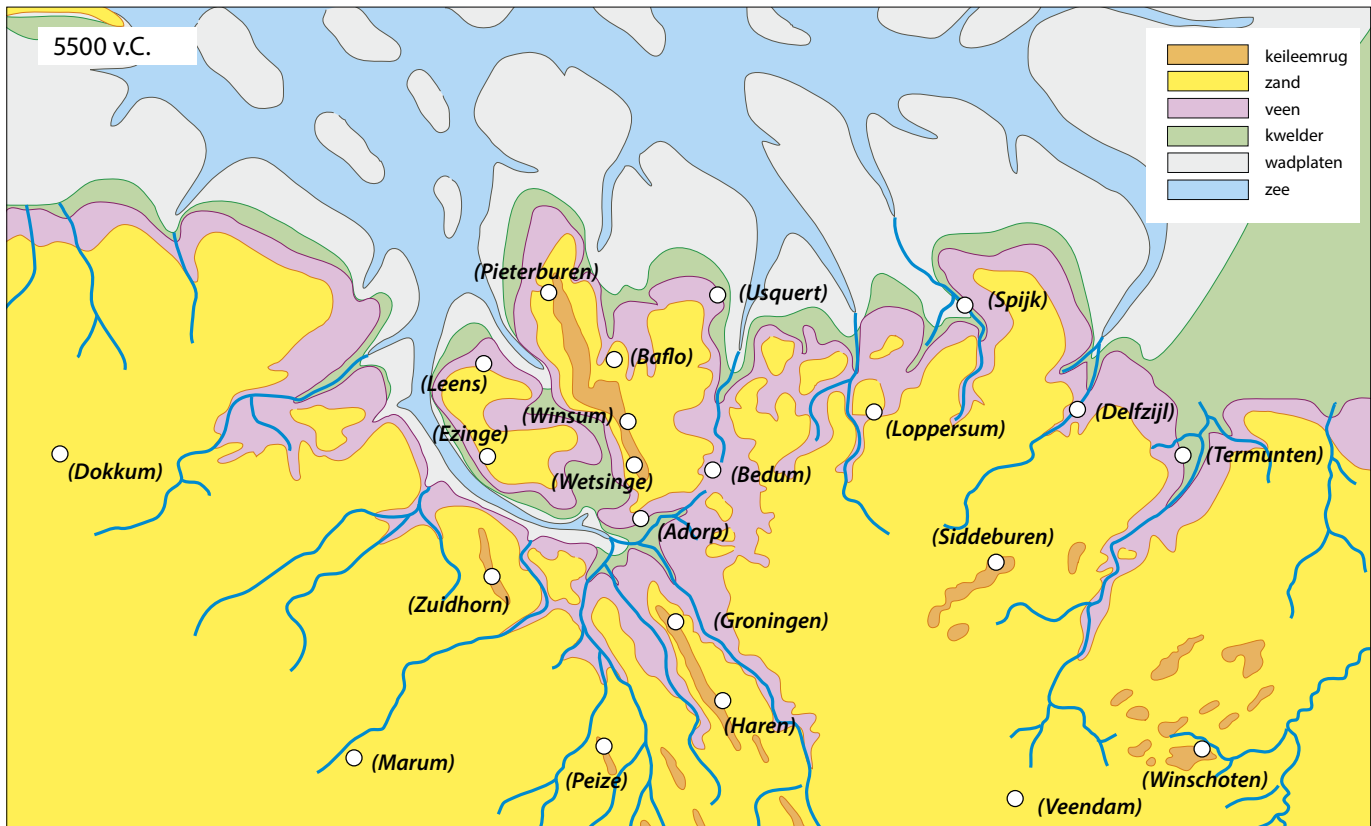
Omstreeks 5500 v.C. bereikt de Noordzee de huidige kustlijn (**AFB. 1.4**). In de 7500 jaar die ons dan scheiden van het heden stijgt de zeespiegel nog zo'n tien meter.

We maken nu een sprong naar ongeveer 3850 v.C. De zeekust is inmiddels verder opgeschoven naar het zuiden. **AFB. 1.5** maakt duidelijk dat een groot deel van het huidige Noord-Groningen dan in zee is verdwenen. Het restant van de Hondsrug ligt erbij als een langgerekte

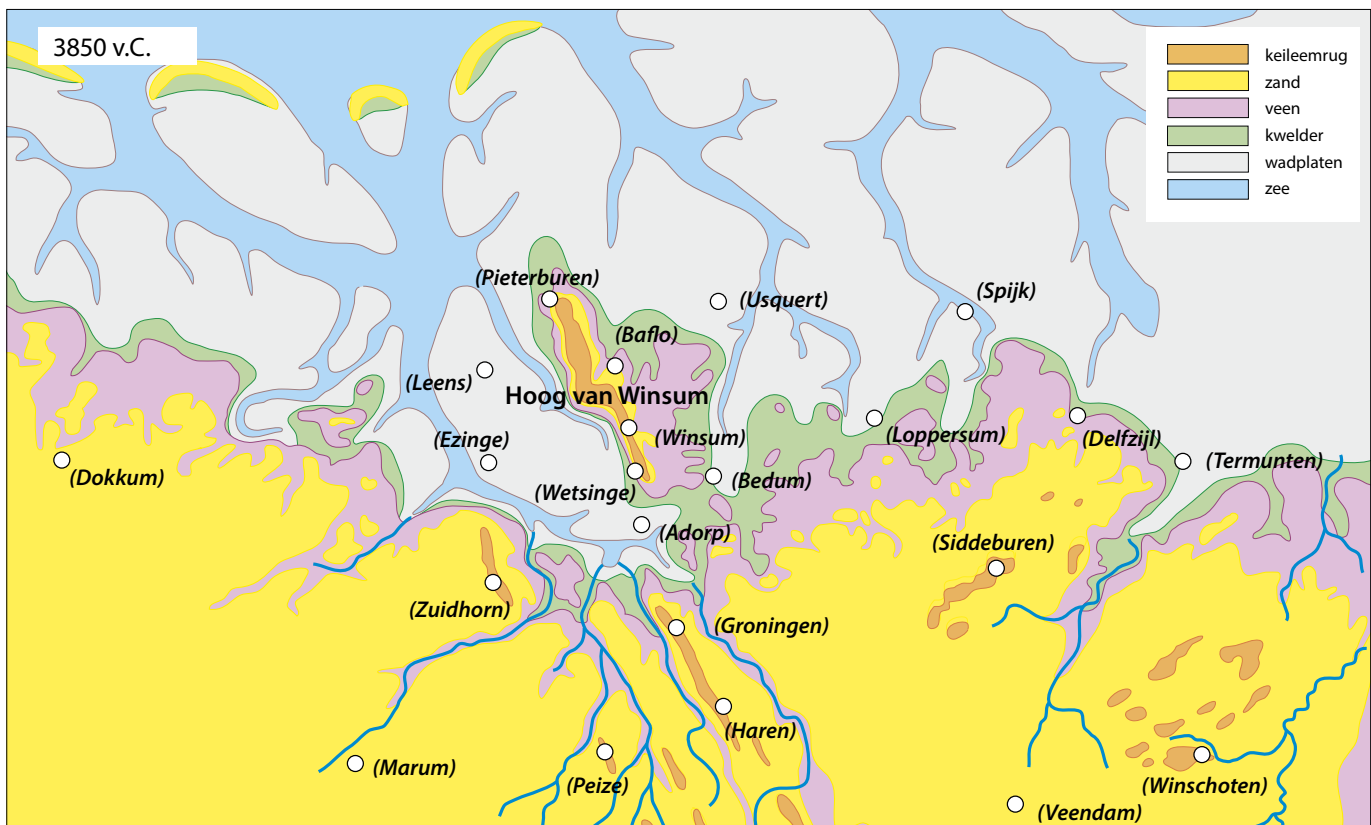
zandrug, te midden van zand, slik en veen. Geologen noemen deze rug het Hoog van Winsum. Archeologische vondsten op de zandbodem onder de klei maken duidelijk dat dit schiereiland in deze periode dicht wordt bewoond. Er leven boerenfamilies die deel uitmaken van een vroege fase van de trechterbekercultuur. Meer over deze bewoning is te vinden in de kadertekst *Een landschap onder de klei*.

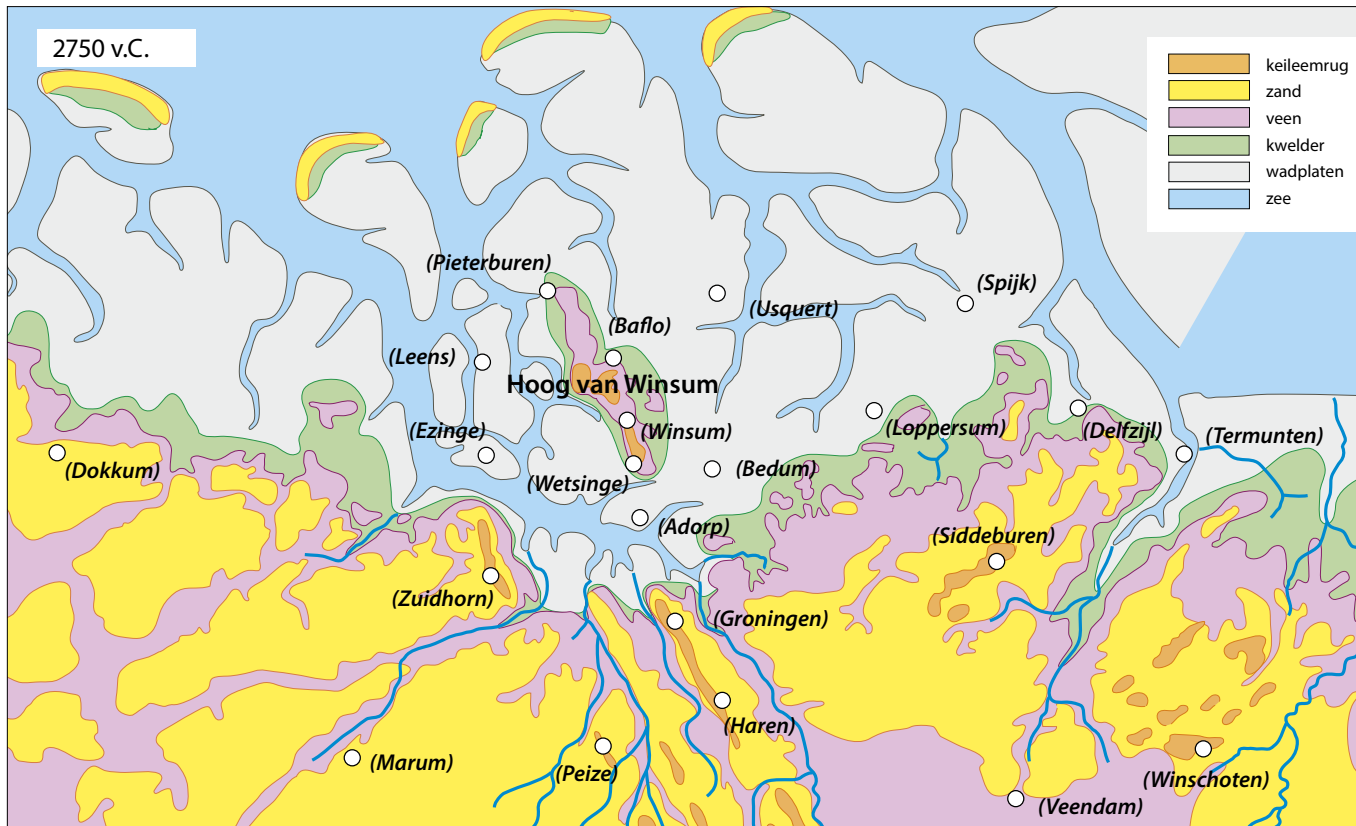
AFB. 1.4

Reconstructie van het kustlandschap van Groningen rond 5500 v.C. De Noordzee bereikt in deze periode de huidige kustlijn van Noord-Nederland.

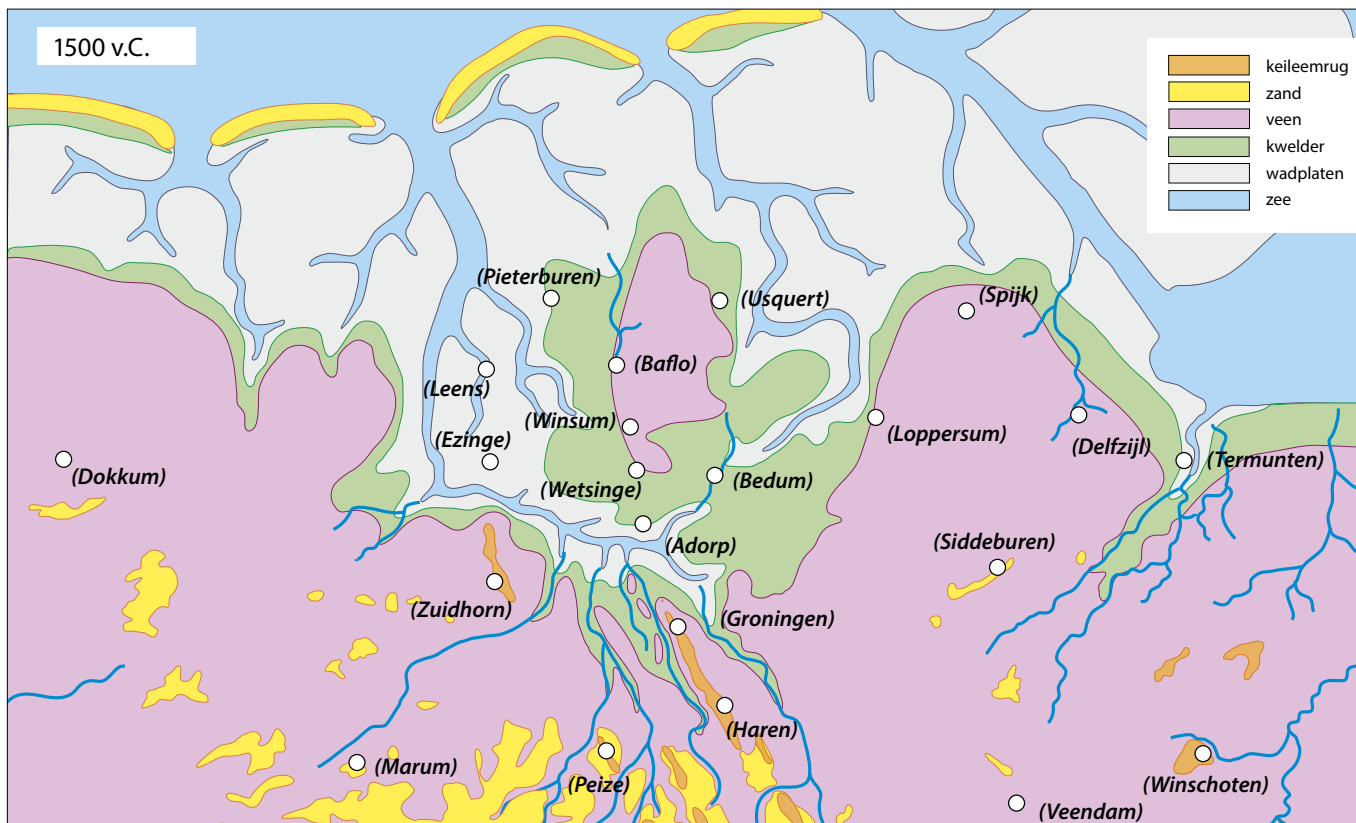
**AFB. 1.5**

Reconstructie van het kustlandschap van Groningen rond 3850 v.C. Een deel van de zandgronden is verdrongen. Het Hoog van Winsum ligt als een langgerekt schiereiland midden in de Waddenzee.





AFB. 1.6
Reconstructie van het kustlandschap van Groningen rond 2750 v.C. Het Hoog van Winsum is nu een eiland geworden. De waddeneilanden beginnen zich te vormen.



AFB. 1.7
Reconstructie van het kustlandschap van Groningen rond 1500 v.C. Het Hoog van Winsum is in de golven verdwenen. De veengronden breiden zich in deze periode sterk uit.

De Wadden ontstaan

Inmiddels vormt zich, zo'n tien kilometer van de kust, in zee een reeks zandbanken. De golfslag stuwt een stroom van zand richting de zee kust. Door de afnemende stijging van de zeespiegel komen deze zandbanken boven de gemiddelde vloedhoogte uit. Door de werking van de wind worden duinen gevormd. In West-Nederland vormt deze duinenrij een gesloten strandwal, maar in Noord-Nederland blijven de zandbanken door de sterke getijdenstromen van elkaar gescheiden. Vanuit deze opgestoven zandbanken ontstaan rond 3000 v.C. de waddeneilanden. Deze eilanden zorgen voor een geheel eigen dynamiek en gaan een cruciale rol spelen bij de vorming van het Noord-Nederlandse kustlandschap. In de luwte van de waddeneilanden ontstaat de Waddenzee; een lagune doorsneden met geulen en prielen waar het zeewater tweemaal daags in- en uitstroomt. De waterstromen voeren grote hoeveelheden slib en zand met zich mee. Op rustige locaties in de luwte van de waddeneilanden, ver verwijderd van de branding, zetten zich lagen zeezand en slib af. Maar door het stijgen van de zeespiegel worden deze afzettingen steeds opnieuw overspoeld. Door de niet-aflatende aanvoer van sediment raakt het Hunzebekken geleidelijk opgevuld.

De Romeinse geschiedschrijver Tacitus omschreef de ondiepten en doorwaadbare plekken van de Waddenzee als 'vada'. In dit woord menen taalkundigen een voorloper van het woord wad te herkennen. 'Vada' zou wel eens het oudste in het Nederlands geschreven woord kunnen zijn.

In de eeuwen die volgen, schuift het waddenlandschap nog wat verder op naar het zuiden. Rond 2750 v.C. (AFB. 1.6) is het schiereiland van de trechterbekermensen bezig te verdwijnen. De bewoners moeten hun woonplaats opgeven en wijken uit naar de hogere zandgronden. Met de verdrinking van dit eiland verdwijnt het zandlandschap van Noord-Groningen voorgoed onder water. Het wordt uiteindelijk afgedekt met dikke pakketten klei, slib en wadzand, die plaatselijk meer dan vijftien meter dik kunnen worden. Alleen de keileemrug van Noordhorn-Zuidhorn blijft uitsteken boven de mariene afzettingen.

Een kantelpunt

De periode rond 2000 v.C. is een kantelpunt in de vorming van het kustlandschap. De snelheid van de stijging van de zeespiegel is dan afgenomen naar zo'n vijftien tot twintig centimeter per eeuw. De afzettingen van zand en slib worden niet meer overspoeld door de stijgende zee en groeien uit boven de gemiddelde hoogwaterlijn. In de luwte van de waddeneilanden begint zich nu permanent land uit zee te vormen. De kustlijn zal voortaan niet meer naar het zuiden, maar naar het noorden opschuiven. Deze nieuwe, aangeslibde gronden worden in Noord-Nederland kwelders en in Zeeland schorren genoemd. Ze vormen de basis van het kleilandschap langs de Friese, Groninger en Ost-Friese zee-kusten. De voortdurende aanvoer van slib en zand is de drijvende kracht bij de vorming van de kwelders. De grote rivieren zorgen voor de aanvoer van slib. De overheersende zeestroming van west naar oost brengt het slib naar de Wadden. De bodem van de Noordzee levert het zand.

Het veen rukt op

Ook in het binnenland verandert het zandlandschap inmiddels sterk. Met de terugkeer van de Noordzee is de grondwaterspiegel daar flink gestegen en begint de zandbodem van het Drents-Friese Plateau te vernatten. Het verhang van de rivieren die naar het noorden afwateren, zoals de Fivel, de Hunze, de Drentsche Aa, het Peizerdiep en de Lauwers, neemt af waardoor de afstroom naar de Waddenzee moeilijker wordt. In de beekdalen verzamelt zich stilstaand water waarin zich veen vormt. Er ontstaat voedselrijk riet- en zeggenveen dat geleidelijk overgaat in het voedselarme veenmosveen. Veenmossen hebben genoeg aan regenwater om te kunnen groeien. Een laag veenmos groeit op den duur uit boven de grondwaterspiegel waardoor uitgestrekte veenkoepels ontstaan. Uiteindelijk blijven alleen de hoogste zandruggen, zoals de Hondsrug, boven het veen uitsteken.

We bevinden ons inmiddels midden in de bronstijd: ca. 1500 v.C. Er volgt nu een periode waarin het zoete, binnenlandse water langs de zee-kusten de overhand krijgt. Het veen krijgt nu alle kans zich uit te breiden, het vormt zich nu zelfs op de kwelders. Bij het huidige Loppersum, Baflo en zelfs het noordelijk gelegen Spijk groeit nu veen. AFB. 1.7 maakt duidelijk hoe omvangrijk de veengroei in deze periode is.

1.3 DE VORMING VAN KWELDERS

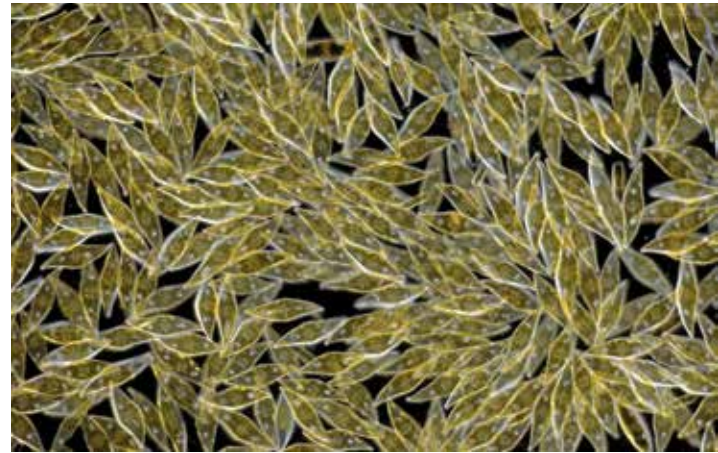
De basis van een kwelder wordt gevormd door een zandplaat, die tot stand komt in open water.^[9] Zo'n zandplaat overstroomt tweemaal daags en valt alleen droog bij eb (AFB. 1.8). Door de voortdurende aanvoer van zand groeien deze zandplaten zowel in de hoogte als in de breedte. Na verloop van tijd valt de zandplaat steeds langer droog. Op rustige plekken bezinken vervolgens slibdeeltjes. Kiezelwieren of diatomeeën spelen een belangrijke rol bij het vastleggen van het slib (AFB. 1.9). Ze scheiden een suikerachtig stofje af dat een bruine, plakkerige laag vormt waaraan slibdeeltjes gemakkelijk vastkleven. Na het indrogen plakken de slibdeeltjes aan elkaar en aan de zandkorrels waardoor de vloedstroom ze minder gemakkelijk meeneemt.



AFB. 1.8
Zandplaten op het Wad.

Op plaatsen waar veel slib op de bodem blijft liggen, ontstaat een weke, blubberige massa die slik wordt genoemd. Op deze wijze verandert de zandplaat geleidelijk in een slikplaat (AFB. 1.10). Als de slikplaat is aangegroeid tot boven de hoogwaterlijn, spreken we van een kwelder.

In het voorjaar en de herfst kleuren de kiezelwieren hele stukken wad lichtbruin. Kiezelwieren zijn eencellige algen die grote hoeveelheden zonne-energie omzetten in hoogenergetische voedingsstoffen. Ze vormen het voedsel van planktoneters en staan aan de basis van een zeer productieve kringloop waarvan talloze organismen op het wad profiteren. Kiezelwieren worden wel 'de zonnepaneeltjes van het wad' genoemd.



AFB. 1.9
Kiezelwieren (*Pleurosigma angulatum*) verzameld op het Wad. Foto: Wim van Egmond.



AFB. 1.10
Slikplaten op het Wad.

Een landschap onder de klei

In de zomer van 2000 begint men langs de Wetsingermaar, even ten noorden van de wierde Wetsinge, met de bouw van een gemaal. Tot veler verrassing ontdekt men de Hondsrug in de wand van de bouwput. Nauwelijks twee meter onder de stugge Groninger klei komt het 'Drentse' zandlandschap tevoorschijn (AFB. 1.11). Het overslibde zandoppervlak blijkt bezaaid te zijn met archeologische sporen, waaronder aardewerkscherven, vuurstenen schrabbers, afslagen en pijlpunten. De

vondsten worden gedateerd op ca. 3500 v.C. en blijken afkomstig te zijn van een boerengemeenschap die tot een vroege trechterbekercultuur behoorde.^[8] Deze bewoners van de nieuwe steentijd of het neolithicum staan ook wel bekend als de hunebedbouwers.

De bodem onder Wetsinge maakt deel uit van een noordelijke uitloper van de Hondsrug. Op een aantal locaties, zoals bij Winsum, Ranum en Baflo, zijn in de ondergrond

vondsten gedaan die uit het neolithicum dateren. In AFB. 1.12 is het landschap gereconstrueerd waarin de vroege bewoners van Wetsinge moeten hebben geleefd. Het Hoog van Winsum is in deze periode een schiereiland, dat via de kwelders vanuit het achterland bereikbaar is.

Ook schrijver dezes bezoekt in 2000 de bouwput bij Wetsinge. In het profiel van de put is het onderscheid tussen de Groninger klei en het Drentse keizand zeer goed zichtbaar. Het blijkt zelfs mogelijk de



AFB. 1.11

Het profiel van de bouwput in de Wetsingermaar. Onder de bovenste (verploegde) laag zeeklei is een donkere band ongeroerde klei zichtbaar (pijlen). Daaronder begint de pleistocene zandbodem.

klei en het zand wat uit elkaar te trekken. Op het grensvlak komt een aantal kleine voorwerpen tevoorschijn: een vuurstenen schrabber, ruw gevormde potscherfjes, een hardgebakken randscherf en enkele vuursteenafslagen (AFB. 1.13).

In 2005 onderzoeken archeologen de locatie bij de Wetsingermaar. Ze graven een proefputje van drie bij drie meter. Er worden opnieuw aardewerkscherven en vuurstenen werktuigen gevonden, maar deze keer treft men ook botmateriaal aan. In zandgrond blijft botmateriaal slecht bewaard, maar op deze locatie, dicht onder de laag zeeklei, zijn de omstandigheden voor conservering aanmerkelijk gunstiger. Dat maakt deze vindplaats uniek. De botten zijn waarschijnlijk afval van een nederzetting en afkomstig van zoogdieren, vogels en vissen. Het botmateriaal toont aan dat de bewoners varkens en koeien hielden. Ze joegen op hermelijn en eend en visten op platvis. Stuifmeelonderzoek wijst uit dat op het eiland veel linden groeiden. Op basis van de grafiek van de stijging van de zeespiegel kan een schatting worden



AFB. 1.12

Reconstructie van het Hoog van Winsum rond 3850 v.C. De driehoekjes verwijzen naar archeologische vondsten. De pijl wijst naar de bouwput in de Wetsingermaar.

gemaakt tot welk niveau de zandrug bij vloed werd overspoeld. Uit deze berekening blijkt dat rond de vindplaats ca. 35 ha geschikt moet zijn geweest voor akkerbouw. Deze oppervlakte was waarschijnlijk toereikend voor een huishouden van zes tot zeven personen. Al deze vondsten wijzen erop dat onder de Wetsingermaar een nederzetting lag. De werkelijke omvang van het bewoonde gebied van het Hoog van Winsum zal veel groter zijn geweest, en strekte zich uit tot nabij het huidige Pieterburen.

Het is een wonderlijke gedachte dat slechts enkele meters onder de Groninger klei een onbekend landschap verborgen ligt waarin duizenden jaren lang mensen rondtrokken, woonden en werkten. Het waren jager-verzamelaars, die later werden opgevolgd door de eerste boerengemeenschappen. Deze oer-Groningers leefden in een landschap waar we nauwelijks weet van hebben, maar in de bouwput van Wetsinge konden we even een blik werpen op hun verdwenen wereld. Twee totaal verschillende landschappen komen hier dicht bij elkaar. Als de boerderij van de trechterbekermensen was blijven staan, zou de nok van het dak nog juist boven het huidige maaiveld uitsteken.

De percelen ten noorden en ten zuiden van het gemaal bij Wetsinge zijn inmiddels aangewezen als beschermd archeologisch rijksmonument.

De vondsten uit de steentijd bij het Hoog van Winsum staan niet op zich. In 1982 wordt tijdens de opgraving van de wierde Heveskesklooster onder de klei zelfs een hunebed ontdekt! (Zie hoofdstuk 12, kader tekst *De opgraving van Heveskesklooster*.)



AFB. 1.13

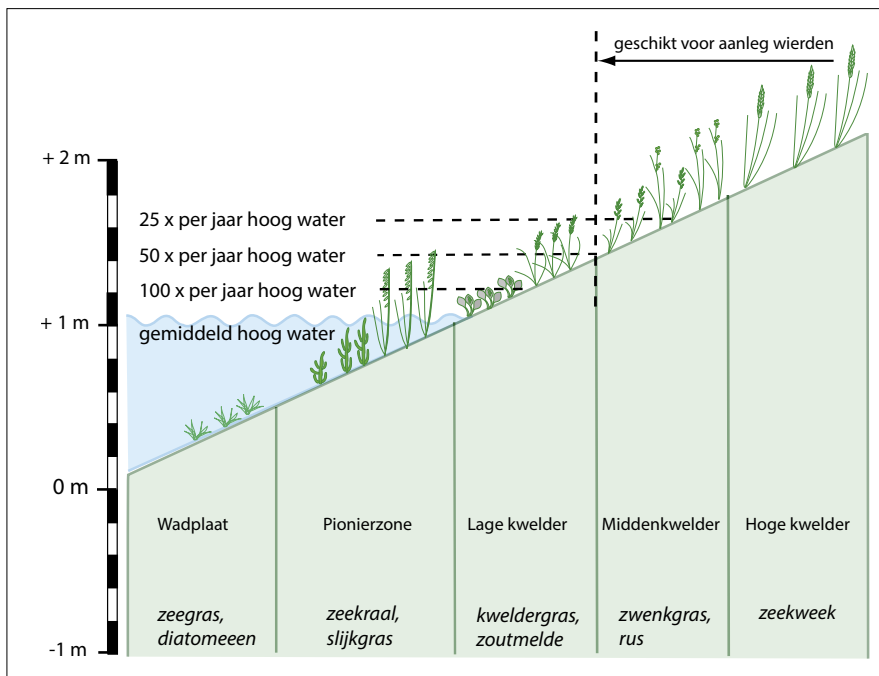
Vondsten uit de bouwput bij de Wetsingermaar. Linksboven een schrabber van vuursteen, daaronder drie vuursteenafslagen. In het midden boven een randscherf van een aardewerken pot. Rechts een viertal oranjeleukige potscherfjes afkomstig van eenvoudig handgevoerd aardewerk dat van zeeklei werd gebakken.

Vier stadia van kweldervorming

Tijdens de groei van een kwelder kunnen we een viertal stadia of zones onderscheiden: de pionierzone, lage kwelder, middenkwelder en hoge kwelder (AFB. 1.14). Elk stadium heeft zijn eigen karakteristieke plantengroei (AFB. 1.15). Op de huidige waddeneilanden zijn al deze stadia zichtbaar op de onbedijkte delen.

De pionierzone staat bij een normale vloed minder dan drie uren onder water. Hier groeien Engels slijkgras (in het verleden klein slijkgras) en zeekraal. Hier en daar kan zich al gewoon kweldergras vestigen en ook schorrenkruid is hier vaak te vinden. De begroeiing leidt uiteindelijk tot een gesloten plantendek, wat de kracht van het opkomend zeewater breekt en de sedimentatie van slib en zand bevordert.

Vervolgens ontstaat de lage kwelder; deze ligt ongeveer een halve meter boven de gemiddelde hoogwaterlijn (GHW) en loopt alleen nog bij springvloed en stormwind onder water. De vegetatie verdichtt zich steeds meer. Tussen het gewoon kweldergras groeit nu de gewone zoutmelde. De lage kwelder staat vijftig tot tweehonderd dagen per jaar enkele uren onder water.



AFB. 1.14

De verschillende stadia van de kweldervorming. Elk stadium heeft een eigen karakteristieke begroeiing.



AFB. 1.15

Kweldervegetatie met (van boven naar beneden) zeekweek, zeekraal met schorrenkruid, zoutmelde en zeebies met zulte (zeeaster).