

University of Groningen

De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland

Bazelmans, J.; Groenendijk, H. A.; de Langen, Gilles; Nicolay, J. A. W.; Nieuwhof, Annet

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2009

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Bazelmans, J., Groenendijk, H. A., de Langen, G., Nicolay, J. A. W., & Nieuwhof, A. (2009). *De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland: onderzoeksagenda, versie 2.0*. Waddenacademie KNAW.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

De late prehistorie en protohistorie van holoceen Noord- Nederland, versie 2.0

Nationale onderzoeksagenda archeologie
Hoofdstuk 12



Waddenacademie



DE LATE PREHISTORIE EN PROTOHISTORIE VAN HOLOCEEN NOORD- NEDERLAND

Nationale onderzoeksagenda archeologie

Hoofdstuk 12

Jos Bazelmans (RCE), Henny Groenendijk (Provincie Groningen en RUG/GIA), Gilles de Langen (Provincie Fryslân), Johan Nicolay (RUG/GIA) en Annet Nieuwhof (RUG/GIA)

Inhoudsopgave

LEESWIJZER	5
DEEL 1 STAND VAN ONDERZOEK EN WETENSCHAPPELIJKE POTENTIE	6
1.1: Inleiding	6
1.2: Onderzoeksgeschiedenis	8
DEEL 2 ACTUELE ONDERZOEKSTHEMA'S	18
2.1: Dominante onderzoeksthema's	18
2.2: De regio's en hun landschappelijke ontwikkeling	20
2.3: Zee, wadden, eilanden, kwelders en venen – een bijzondere leefomgeving	25
2.4: Chronologisch kader en chronologische resolutie	30
De protohistorie in Noord-Nederland – chronologie en terminologie	30
2.5: Kolonisatie- en bewoningsgeschiedenis	34
2.6: Rurale nederzettingen en hun omgeving	39
2.7: De economie	42
2.8: Centrale plaatsen en de 'nieuwe economie'	47
2.9: Bevolkingsgroepen en etniciteit: de historische en archeologische bronnen	51
2.10: Het kleigebied als 'frontierzone'	55
2.11: Graven, rituelen en religie	58
2.12: Archeologische monumentenzorg en de staat van het bodemarchief	64
DEEL 3 ARCHEOLOGISCHE VERSCHIJNINGS-VORMEN	68
3.1: Opgraven: methoden en technieken	68
3.2: Landschappelijke wordingsgeschiedenis	70
3.3: Nederzettingen en hun ruimtelijke ontwikkeling	71
3.4: De zoetwatervoorziening in een kweldermilieu	75
3.5: Cultus en ritueel	77
3.6: Menselijke resten, graven en grafvelden	78
3.7: Off-site structuren: het onbedijkte kweldergebied en het aangrenzende veengebied als cultuurlandschap	79
3.8: Materiële cultuur: chronologie en productie	84

3.9: Botanische en dierlijke resten: het gebruik van planten, dieren en kwelderzones 87

Dankwoord 91

Literatuur 92

LEESWIJZER

Doel van deze onderzoeksagenda voor de late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland is het presenteren van de belangrijkste resultaten van anderhalve eeuw onderzoek in het terpen- en wierdengebied enerzijds, en het aandragen van specifieke vragen voor toekomstig onderzoek anderzijds. Er zijn drie delen. Het eerste deel richt zich op de onderzoeksgeschiedenis en geeft een globaal beeld van de huidige stand van onderzoek en de wetenschappelijke potentie van het Noord-Nederlandse kustgebied. In het tweede deel worden de onderzoeksthema's gepresenteerd die in het huidige onderzoek een dominante rol spelen of zouden moeten spelen. Vervolgens wordt in deel 3 ingezoomd op de verschillende archeologische verschijningsvormen die met deze thema's verband houden, waarbij de belangrijkste onderzoeksvragen worden opgesomd. De bespreking van elke verschijningsvorm wordt afgesloten met enkele aandachtspunten voor toekomstig veldwerk en specialistisch onderzoek. Het derde, meest praktische deel is zo geschreven dat het ook afzonderlijk van de eerste twee delen gebruikt kan worden. Figuurnummers in de tekst verwijzen naar de afbeeldingen achterin het boek.

DEEL 1 STAND VAN ONDERZOEK EN WETENSCHAPPELIJKE POTENTIE

De Noordzee is de ruwste in de wereld; en het Germaanse klimaat het slechtste (Tacitus, Annales II-24).

1.1: Inleiding

De zee geeft; de zee neemt. Deze bekende zegswijze geeft uitdrukking aan de ambivalente houding van de Nederlanders tegenover de Noordzee. Enerzijds biedt de zee uitstekende mogelijkheden om in het eigen onderhoud te voorzien door visserij en handel; anderzijds eist ze een grote tol aan mensenlevens in schipbreuken en overstromingen. Dat laatste werd nog eens duidelijk tijdens de watersnoodramp van 1953. Tijdens een hoge stormvloed kwam in Zuidwest-Nederland ca 2000 km² land blank te staan, verdronken bijna 50.000 stuks grootvee, werden meer dan 4500 gebouwen vernietigd en kwamen 1835 mensen om. De ramp van 1953 staat niet op zichzelf. Uit historische bronnen is bekend dat het Nederlandse kustgebied in de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd regelmatig werd geteisterd door kleinere en grotere overstromingen.¹ Soms eisten ze vele levens. Dat geldt ook voor Friesland en Groningen, de regio die in dit hoofdstuk centraal staat. Berucht in dit gebied was de zogenaamde Kerstvloed van 1717, met naar schatting 3.000 doden in Friesland en Groningen. De zee groeide in de verbeelding uit tot een ongetemde en duivelse plek waar zich monsters, geesten en outcasts ophielden. Het buitendijkse gebied vormde de antithese voor de geciviliseerde wereld van de mensen die leefden onder Gods voorzienigheid.

Na iedere ramp werd van steeds hogere dijken – soms tevergeefs – betere bescherming verwacht. Na 1953 werden er miljarden geïnvesteerd in de Deltawerken om dergelijke rampen in de toekomst te voorkomen. Verwachtingen over een versnelde stijging van de zeespiegel in verband met de voorspelde klimaatverandering vanwege het broeikaseffect maken het

¹ Gottschalk 1977.

waarschijnlijk dat nieuwe, wellicht onorthodoxe maatregelen genomen zullen moeten worden om de veiligheid van de kustbevolking blijvend te waarborgen.

De vraag is of we daarbij iets kunnen leren uit het verleden. Hoe gingen de mensen in het verleden om met de zee en het kustgebied en welke (structurele) gevolgen had dat?

De vroege bewoners van het waddengebied woonden in een dynamisch landschap. Eilanden verplaatsen zich, kwelders groeiden aan of werden weggeslagen, het patroon van geulen en kreken was veranderlijk, getijdebekkens vulden zich op of werden groter; afvloeiend zoet water uit het binnenland zorgde daarbij voor plaatselijke verschillen in natuurlijk milieu, of zorgde voor vernatting wanneer kwelders te hoog opslibden. Wat zee of wad was, kon bewoonbaar land worden, maar ook kon bewoonbaar land weer overspoeld raken. We weten inmiddels dat de mens zelf heeft bijgedragen aan de dynamiek van het landschap, zowel in positieve als in negatieve zin. In de eerste plaats betekenden de grootschalige bedijkingen vanaf de 10de eeuw een forse inbreuk op de ruimte waar de zee tijdens (storm)vloeden vrij kon uitstromen. Door de voortschrijdende uitbreiding van de dijken (in horizontale en verticale zin) in de Middeleeuwen en de (vroeg)moderne tijd werd het kombergende vermogen van het achterland stapsgewijs gereduceerd, en kon de destructieve kracht van de zee toenemen. In de tweede plaats had de mens een belangrijke rol in de vernietiging van bepaalde delen van het kustlandschap, waardoor de zee kon inbreken in gebieden die door hun natuurlijke hoogteligging van oorsprong onbedreigd waren. Door agrarische exploitatie (ontwatering) en de winning van turf en zout in veengebieden die grensden aan het kweldergebied, trad een verlaging van het maaiveld op waardoor de zee in delen van het kustgebied vrij spel kreeg en het landschap in een getijdegebied veranderde. Aan de andere kant pasten de vroege bewoners van de kwelders ook methoden toe die een duurzaam gebruik van het gebied mogelijk maakten. Daarbij hoort bijvoorbeeld de aanleg van sedimentatie-bevorderende dijkjes, al ver vóór de zeewerende dijkbouw die vanaf de Middeleeuwen plaats vond.

De diepgewortelde vrees voor de zee ligt al eeuwenlang aan de basis van een bijzondere fascinatie voor de mensen die in een ver verleden leefden in een nog onbedijkt kustgebied. Hoe was het mogelijk dat de kustbewoners hier als speelbal van de zee konden overleven? De beschrijving van het leven in het protohistorische kustgebied van Noord-Nederland door de Romein Plinius de Oudere was daarbij lange tijd voor velen maatgevend. In zijn *Naturalis historiae* beschreef hij de, in zijn visie, miserabele condities waarin de kleine en de grote Chauken leefden:

Twee keer per etmaal komt de Oceaan daar met geweldige watermassa's over een onmetelijke afstand opzetten en bedekt eeuwig door de natuur omstreden gebied waarvan het onduidelijk is of het bij het vasteland hoort of deel uitmaakt van de zee. Daar bewoont dat arme volk hoge heuvels of dammen² die ze eigenhandig hebben opgeworpen tot de hoogste waterstand die ze hebben meegemaakt. Met hun hutten die ze erop hebben gebouwd lijken ze wel zeelieden wanneer water het omringende land bedekt, maar schipbreukelingen wanneer het water zich heeft teruggetrokken.³

Als rechtgeaard Romein kon Plinius niet begrijpen wat deze mensen bezielde toen bleek dat zij liever op hun terpen bleven wonen dan zich te onderwerpen aan de zegeningen van de

² '....Tumulos optinent altos aut tribunalia extructa minibus...'. Of tribunalia met 'dijken' vertaald moet worden is niet zeker. Tribunalia kan iets hoekigs aanduiden. De vertaling 'podium' is misschien correcter. Plinius beschrijft hier mogelijk ronde en rechthoekige ophogingen.

³ *Naturalis historiae* XVI,I,3. Plinius beschreef hier een uitzonderlijke situatie als de dagelijkse realiteit.

Romeinse Rijk. Het citaat geldt nog steeds als icoon voor een (onderzoeks)perspectief dat uitgaat van een moeizaam overleven van de mens in het Nederlandse kustgebied. Al in een vroeg stadium kwam echter ook een alternatieve visie tot ontwikkeling die het gebied juist voorstelde als een land van melk en honing. In de woorden van de Friese jurist en amateur-historicus Van Blom bijvoorbeeld was het Noord-Nederlandse kustgebied een aaneenschakeling van *[v]ette weiden en vruchtbare akkers, vischrijke wateren en bosschen vol wild* die de Friezen rijkelijk voedsel boden. *De natuurlijke grenzen van het land, de Noordzee en de rivieren de Rijn en de Eems, het Flevomeer en de moerassige lage en hoge venen, maakten het [het land van de Friezen] schier ontoegankelijk voor vreemde volksstammen, die het zouden willen binnendringen.*⁴

Het valt te betwijfelen of de geografie van het gebied de bescherming bood die Van Blom vanzelfsprekend vond; bovendien beschreef hij hier niet alleen het kustgebied, maar ook het meer binnenlands gelegen woongebied van de (vroegmiddeleeuwse) Friezen. Duidelijk is wel dat het beeld van de kustbewoners als *misera gens* (arm volk) met de nodige omzichtigheid moet worden gehanteerd.⁵ Het landschap was aantrekkelijker dan Plinius het deed voorkomen. Kwelders in een gematigde klimaatzone hebben een exceptionele biomassa-productie,⁶ die door beweiding ten nutte van de menselijke samenleving kan worden gemaakt. Bovendien waren overstromingen voor mensen die in het onbedijkte kweldergebied op terpen en wierden⁷ woonden weinig bedreigend. Door het grote kombergend vermogend van de uitgestrekte kwelders bleef de waterhoogte zelfs bij extreem hoog water relatief laag. Daarbij komt dat het kweldergebied ook deel uitmaakte van een maritiem landschap, met mogelijkheden voor contacten overzee. Met andere woorden: de bouw van terpen, die zo kenmerkend was voor het leven in de late prehistorie en protohistorie van het onderzoeksgebied, is een succesvolle, veilige en productieve adaptatie aan een zeer bijzonder milieu.

Het leven op terpen en wierden was echter niet alleen een technologische aanpassing. Sociale, economische, levensbeschouwelijke en politieke factoren moeten daar ook een belangrijke rol in hebben gespeeld, terwijl het leven in het kweldergebied op zijn beurt deze aspecten van het leven vergaand zal hebben beïnvloed.

1.2: Onderzoeksgeschiedenis

In verschillende publicaties is de geschiedenis van het onderzoek naar de laatprehistorische en protohistorische bewoning van Noord-Nederland – vrijwel altijd synoniem met het onderzoek van terpen of van het ontstaan en de ontwikkeling van terpen (in het begin van de 20ste eeuw aangeduid als het ‘terpenprobleem’) – redelijk goed gedocumenteerd.⁸ Daarom wordt de onderzoeks-geschiedenis hier niet en *detail* behandeld. Een overzicht op hoofdlijnen is om verschillende redenen echter wel nuttig.

In de eerste plaats maakt het duidelijk dat veel van de nu gangbare onderzoeksthema’s al veel langer in het centrum van de belangstelling staan. Het is goed te beseffen dat vaak diep in de tijd

⁴ Van Blom 1900, 510.

⁵ Desondanks wordt het citaat van Plinius tot op de dag van vandaag te pas én te onpas gebruikt.

⁶ De Leeuw, Olff & Bakker 1990; Van Wijnen 1999.

⁷ Het is gebruikelijk om in Friesland te spreken van *terpen* en in Groningen van *wierden*.

⁸ Halbertsma 1963; Elzinga 1973; Boersma 1991; Kramer 1991; De Langen 1991; Knol 1991; Bos 1995(a); Bazelmans 2000; Knol *et al.* 2005; Van Es *et al.* 2008.

gewortelde en veelal impliciete vooronderstellingen en aannames onze blik op het verleden (mede) bepalen.

In de tweede plaats geeft de geschiedenis van het onderzoek ons inzicht in de wijze waarop onze huidige kennis tot stand is gekomen. De onderzoeksgeschiedenis van het terpengebied is onlosmakelijk verbonden met wat in de archeologie wordt aangeduid als ‘postdepositionele processen’, wat wil zeggen: factoren die bepalen welke archeologische resten wel of niet deel uitmaken van het wetenschappelijke gegevensbestand.

In de derde en laatste plaats maakt een geschiedenis van het onderzoek ons gevoelig voor de onmogelijkheden en mogelijkheden voor toekomstig onderzoek. Wat bleek eerder een nuttige onderzoeksstrategie te zijn en wat niet?

De Friese mythe

Met recht kan men een geschiedenis van het archeologische onderzoek in het Noord-Nederlandse kustgebied in de 19de eeuw laten beginnen. Het is echter goed om kort stil te staan bij het werk van verschillende vroegmoderne oudheidkundigen die zich uitspraken over het verleden van de Noord-Nederlandse kustbewoners, zonder dat zij de beschikking hadden over toevalsvondsten of de resultaten van gericht veldonderzoek.

Ze deden dit uitsluitend op basis van historische bronnen, de Bijbel en etnologische analogieën.⁹ Daar waar in de 16de en 17de eeuw in het kernland van de Republiek een ‘Bataafse mythe’ werd gekoesterd¹⁰ werd in Noord-Nederland zaak gemaakt van wat we met net zo veel recht een ‘Friese mythe’ kunnen noemen. In tegenstelling tot de Bataafse variant kon deze zelfs bogen op een middeleeuwse oorsprong.¹¹ In het kort kwam de (ontstaans)mythe er op neer dat: 1) de Friese bewoners van het kustgebied de directe nazaten waren van de Friezen die genoemd werden in klassieke en (vroeg)middeleeuwse bronnen; 2) de Friezen van oudsher in vrijheid en gelijkheid hadden geleefd; en 3) de Friezen een specifieke, diep in de tijd gewortelde en betrekkelijk onveranderlijke taalkundig-culturele identiteit bezaten.

De Friese mythe heeft, in verschillende varianten, tot ver in de 20ste eeuw grote invloed uitgeoefend op het archeologisch onderzoek. Vandaag de dag zijn onomwonden vertegenwoordigers van de Friese mythe niet meer expliciet aanwijsbaar.¹² Dat betekent echter niet dat hij irrelevant is geworden; hij lijkt zelfs de agenda voor onderzoek en het onderzoeksperspectief nog steeds mede te bepalen, bijvoorbeeld in het onderzoek naar de herkomst van de kwelderbewoners.¹³

Terpenonderzoek in de eerste fase: het verzamelen van toevalsvondsten

In het onderzoek van de laatprehistorische en protohistorische archeologie van Noord-Nederland kan een drietal fasen worden onderscheiden. De eerste fase begint met de eerste decennia van het nog jonge Koninkrijk der Nederlanden en omvat de gehele 19de eeuw. Daar waar Reuvens geldt als icoon voor het eerste serieuze en ambitieuze archeologische (veld)onderzoek op landelijk niveau, kan voor Noord-Nederland verwezen worden naar R. Westerhoff en G. Acker Stratingh, die in 1827 en 1828 de eerste gerichte opgravingen in Groninger wierden lieten verrichten. Deze onderzoekingen stonden aan het begin van een

⁹ Waterbolk 1952.

¹⁰ Het begrip Bataafse mythe is van de historicus Schöffner; zie Van der Woud 1998; Langereis 2004.

¹¹ Waterbolk 1952.

¹² De laatste was Halbersma (1982).

¹³ Cf. Woltering 1997.

periode waarin de nadruk lag op het verzamelen van toevalsvondsten en niet of nauwelijks op gericht veldonderzoek.

Het verzamelen van vondsten kreeg vanaf ca. 1845 een enorme impuls door de zogeheten terpafravingen, de winning van vruchtbare terpaarde voor agrarische doeleinden.¹⁴ Het grootste deel van de archeologische vondsten uit Noord-Nederland is verzameld in de periode van de commerciële terpafravingen, dat wil zeggen tussen 1845 en 1945.¹⁵ Intussen is echter duidelijk geworden dat het huidige vondstbeeld onlosmakelijk verbonden is met de geschiedenis van de terpafravingen. Zo zou het interessant zijn om nader vast te stellen in hoeverre het vondstbeeld is bepaald door een voorkeur voor bepaalde objecten, door de verspreiding van terpafravingen, de wijze van afgraving, de institutionele ontwikkeling van musea en genootschappen en de activiteiten van individuele onderzoekers.

Hoewel Plinius (zie boven) al sprak over door de mensen opgeworpen hoogtes was het nog in het begin van de 19de eeuw de vraag of de terpen door de natuur of de mens waren opgeworpen. Die vraag kon door veldonderzoek snel en eenduidig beantwoord worden. De precieze ontstaanswijze van de terpen was daarmee echter nog niet uit de doeken gedaan. Invloedrijk op dit vlak was het bezoek van de beroemde Italiaanse archeoloog Pigorini en J. Dirks, vooraanstaand lid van het Friesch Genootschap, aan de terpafraving van het Friese Aalsum in 1881. Zij constateerden dat de terpen de historische variant vormden van de prehistorische *terremares* uit de Italiaanse Po-vlakte, dat wil zeggen paaldorpen binnen een door een ringdijk omgeven binnenmeer! Deze ringdijktheorie bleef lange tijd invloedrijk.¹⁶

Terpenonderzoek in de tweede fase: gericht veldonderzoek

De tweede fase in het onderzoek in het Noord-Nederlandse terpengebied begint met enkele succesvolle pogingen om de terpafravingen te combineren met gericht veldonderzoek. De voortrekkers daarvan waren de Leeuwarder jurist P.C.J.A. Boeles¹⁷ en de Leidse hoogleraar scheikunde J.M. van Bemmelen. De eerste, conservator van het Fries Museum, wist in 1905 de commerciële afgraving van de Friese terp van Hogebeintum te gebruiken voor een onderzoek van het vroegmiddeleeuws grafveld dat daar gevonden was.¹⁸ De tweede publiceerde een invloedrijke overzichtsstudie¹⁹ en zamelde geld in waardoor het mogelijk werd om vanaf 1908 een jonge student, A.E. van Giffen, toezicht uit te laten oefenen op de commerciële afgraving van de terpen. Het ging daarbij aanvankelijk om onderzoek op de terp van Dorkwerd (Groningen),²⁰ later ook om de terp van Wierhuizen (1916-1917, fig. 1),²¹ die speciaal voor dit doel werd aangekocht. In dit vroege onderzoek was de aandacht niet meer uitsluitend op vondsten gericht. Het inzicht in de opbouw van terpen nam geleidelijk toe en grondsporen werden steeds beter herkend.

Het is hier niet de plaats dieper in te gaan op de vroegste geschiedenis van het gravende onderzoek in Noord-Nederland, het ontstaan van de *Vereeniging voor Terpenonderzoek*, de

¹⁴ Van Bemmelen 1868; voor Friesland, zie Wiersma 1906 en Arjaans 1991.

¹⁵ Miedema 1983 en Knol 1993(b) voor Groningen en Volkers 1992 voor Friesland

¹⁶ Pigorini 1883 en Dirks 1883. Zie ook Halbertsma 1963, 33-35; Bazelmans *et al.* 1999.

¹⁷ De Weerd 1962 biedt een bibliografie van het omvangrijke werk van Boeles.

¹⁸ Boeles 1906(a); 1906(b); 1906(c)(vergelijk Holwerda 1906); Boeles 1908; 1927; 1951.

Vergelijk het contemporaine onderzoek van vader en zoon Elema in het Groningse Toornwerd; Elema & Elema 1918 (1907), cf. Boeles 1918 (1907), Holwerda 1918 (1907) en Kooi 1994(a).

¹⁹ Van Bemmelen 1907.

²⁰ Cf. Van Es *et al.* 2008.

²¹ Van Giffen 1917; 1918.

carrière van Van Giffen²² en het ontstaan van het *Biologisch-Archaeologisch Instituut* (1920). Dat is elders al uitputtend gebeurd.²³ Het is wel belangrijk om te benadrukken dat de jaren tot en met de Tweede Wereldoorlog zeer belangrijk waren voor het latere terpenonderzoek. Zo werd in deze periode het onderzoek te Ezinge uitgevoerd (1923-1934),²⁴ waar methoden en technieken werden ontwikkeld die tot op de dag van vandaag gebruikt worden in het terpenonderzoek. Van Giffens onderzoek onderscheidde zich van dat van Holwerda en de Leidse school door de grootschalige aanleg van *aaneensluitende vlakken* (niet uitsluitend sleuven) en de documentatie van reeksen *profielen* (fig. 2). Daarnaast vormt Ezinge tot op heden de belangrijkste *type site* in het Noord-Nederlandse kustgebied. De opgraving te Ezinge illustreert echter vooral het kapitaal- en arbeidsintensieve karakter van terpopgravingen. Daarin is, in tegenstelling tot de zandgronden, ook na de mechanisering van het opgravingsbedrijf in de loop van de jaren vijftig maar weinig verandering gekomen.

Terpenonderzoek in de derde fase: wettelijke bescherming

In de loop van de Tweede Wereldoorlog was het initiatief genomen tot een inventarisatie van de terpen en werden in Groningen en Friesland, om de bescherming ervan mogelijk te maken (het zogeheten ‘Terpenplan’).²⁵ De politiek-economische situatie in de oorlogsjaren (o.a. gebrek aan kunstmest) had namelijk een forse opleving van terpaafgravingen voor de winning van vruchtbare terpaarde tot gevolg gehad. De inventarisatie werd uitgevoerd door de nog jonge Herre Halbertsma. Zijn lijst werd niet onmiddellijk gepubliceerd, maar diende wel als uitgangspunt voor de bescherming van vele terpen conform een in 1943 door het Departement van Opvoeding, Wetenschap en Kultuurbescherming uitgevaardigde bepaling.²⁶

Met de in 1961 geïntroduceerde Monumentenwet kreeg de bepaling een waardige opvolger. Ook in de naoorlogse jaren ging in het nationale beschermingsbeleid een bijzondere belangstelling uit naar de terpen. Redmer Klok van de ROB ontwikkelde zich tot een groot voorvechter voor behoud van de terpen.²⁷ Hij legde bovendien de verbinding tussen wettelijke bescherming en de problematiek van de ruimtelijke ordening.²⁸

De hoeveelheid wettelijk beschermde archeologische monumenten in Nederland bestaat voor een onevenredig groot deel uit terpen.²⁹ Dit is voor een belangrijk deel terug te voeren op het feit dat het hier gaat om goed zichtbare relictten. Tegenwoordig is de zichtbaarheid echter geen doorslaggevend criterium meer: ook de niet-zichtbare delen van terpen blijken beschermwaardig. Zelfs afgegraven terpsectoren (zgn. terpzolen) hebben vaak nog een waardevol bodemarchief³⁰ en hetzelfde geldt zeker ook voor overbouwde terpen, die meestal buiten de wettelijke bescherming waren gehouden.³¹ En tenslotte is, geheel tegen de verwachting in, gebleken dat juist *onbebouwde* terpen sterk kunnen zijn aangetast, en wel door agrarisch

²² Waterbolk 1977.

²³ Halbertsma 1963; 11-85; Knol 1991; De Langen 1991; Waterbolk 1969; 1977 en 1989; Knol *et al.* 2005.

²⁴ Van Giffen 1936.

²⁵ Halbertsma 1963, 5-10.

²⁶ Halbertsma 1944.

²⁷ Klok 1974-1975 en ROB en Fries Museum 1984.

²⁸ Klok 1979.

²⁹ Lauwerier & Lotte 2002, 27-29.

³⁰ Bos 1995(b); Bos & Jager 1996; Bazelmans *et al.* 1999; Nieuwhof 2008(b).

³¹ Ze werden meestal buiten bescherming gehouden omdat men er van uit ging dat handhaving van de bescherming binnen een bebouwde kom met veel eigenaren en een relatief hoge ontwikkelingsdynamiek onmogelijk zou zijn.

gebruik – een proces dat tot op de dag van vandaag onverminderd doorgaat.³² Alle wettelijke inspanningen hebben ervoor gezorgd dat er nog betrekkelijk veel terpvolume resteert.

Sinds de Tweede Wereldoorlog en tot aan de jaren negentig kenmerkte het terpenonderzoek zich door wisselvalligheid; er werd geen structurele aandacht aan besteed. Intensief en grootschalig veldwerk vond af en toe plaats, namelijk in Tritsum (1958-1961), Paddepoel (1964), Middelstum-Boerdamsterweg (1970-1973), Heveskesklooster (1982-1988) en Oosterbeintum (1988-1989); daarnaast werden er enkele kleinere opgravingen uitgevoerd, zoals in Foudgum (1966) en Uitwierde (1974). Dit onderzoek werd echter slechts bij uitzondering geheel uitgewerkt en gepubliceerd.³³ In de jaren veertig en vijftig ‘lag het terpenonderzoek in de luwte’; ‘in het midden van de jaren vijftig was men zich bewust van een betrekkelijke stilstand’; ‘na de jaren zestig trad [...] een zekere rust in’ en ‘liep het terpenonderzoek’ ten slotte in de jaren tachtig ‘een achterstand op ten opzichte van de andere takken van de Nederlandse archeologie’, zoals De Langen het formuleerde.³⁴

De overzichtsstudie van Halbertsma (1963) werd in de jaren tachtig en negentig aangevuld met de overzichtswerken en syntheses van Miedema, Erdrich, De Langen, Knol en Taayke³⁵ – de laatste drie uitgevoerd in het kader van het ‘Klei-veen-project’, een samenwerking tussen de archeologische instituten van de Rijksuniversiteit Groningen en de Universiteit van Amsterdam. Miedema voerde een zeer intensieve veldkartering uit in vrijwel het gehele Groninger terpengebied. De Langen, Knol en Taayke beschreven en analyseerden oude toevalsvondsten en oude opgravingen. Met uitzondering van een klein deel van het materiaal uit de studies van Erdrich en Taayke, was er daarbij geen sprake van de verwerking van recente gegevens.

Terpenonderzoek in de vierde fase: hernieuwd veldwerk en de uitwerking van oud onderzoek
De vierde, huidige fase wordt gekenmerkt door een grote mate van diversiteit in het onderzoek. De verruiming van het archeologisch veld door de invoering van het Verdrag van Valetta en de komst van commerciële bedrijven spelen hierin een grote rol. De diversiteit leidt gemakkelijk tot versnippering, en het is niet eenvoudig het overzicht over al het onderzoek te bewaren. Daarom is de publicatie van jaaroverzichten van groot belang.³⁶

De start van deze fase valt samen met de grootschalige opgraving in Wijnaldum (1991-1993), waarbij de aandacht binnen het lopende Klei-veen-project volledig op de klei werd gericht.³⁷ Hoewel de resultaten van het veldwerk in Wijnaldum nog steeds omstreken zijn – resideerde hier een Friese koning of niet? – was de opgraving zowel wetenschappelijk gezien als wat betreft publieke belangstelling een groot succes.³⁸

³² Groenendijk 1997(b). Vooral de gevolgen van ploegen in relatie tot vroegere (gedeeltelijke) afgravingen (oude steilkanten) en de recente schaalvergroting in de landbouw zijn funest gebleken (De Langen & Hommes 1998; De Langen & Nierstrasz 1998; De Langen 2007 (a)).

³³ Paddepoel: Van Es (1968) 1970; Oosterbeintum: Knol *et al.* 1996; Foudgum: De Langen 1992.

³⁴ De Langen 1991, 15-18.

³⁵ Miedema 1983; De Langen 1992; Knol 1993 (b); Taayke 1996; Erdrich 2001(b)

³⁶ Voor Friesland worden uitvoerige jaaroverzichten gepubliceerd in *De Vrije Fries*, voor Groningen in *Historisch Jaarboek Groningen*; bovendien wordt jaarlijks een overzicht van het archeologisch onderzoek in de gemeente Groningen gepubliceerd in *Hervonden Stad*.

³⁷ Voor een historisch overzicht, zie Taayke 2008.

³⁸ Besteman, Bos & Heidinga 1992; Beteman *et al.* 1999.

Belangrijker nog is dat Wijnaldum de aanleiding vormde voor het 'Frisia-project'.³⁹ Dit project was vooral bedoeld om Wijnaldum te kunnen vergelijken met andere vindplaatsen. Vanaf 1997 werkte een omvangrijke groep onderzoekers aan de inventarisatie en publicatie van vroegmiddeleeuwse vondsten uit het Nederlandse kustgebied van Zuid-Holland tot Groningen. Tevens werd parallel aan het Frisia-project een meerjarig veldwerkproject opgezet ('Regionaal Archeologisch Project Noordelijk Westergo'), dat zich richtte op de nog aanwezige taluds van deels afgegraven terpen en wierden, de zogenaamde 'steilkanten'. In korte tijd werden, na eerdere opgravingen in Wommels-Stapert (1994) en Winsum-Bruggeburen (1997-1998), achtereenvolgens de terpen van Dongjum (1998), Birdaard (1998), Peins (1999) en Englum (2000) onderzocht, waarbij de nadruk kwam te liggen op de onverwachte vondst van enkele dijkes uit de Late IJzertijd en de Romeinse IJzertijd.⁴⁰

Door het vertrek van de dragende personen kwam aan de vooravond van de opgraving te Englum plotsklaps een einde aan de ambitieuze onderzoeksidealisme van het Frisia-project. Dit had ernstige gevolgen voor het lopende onderzoek: na het verschijnen van een eerste deel werd de publicatie van Wijnaldum stopgezet, geen van de promotieonderzoeken, laat staan een synthese, werd voltooid, en van een uitwerking van de verschillende opgravingen is het lange tijd niet gekomen. In dezelfde periode werd door RAAP, onder leiding van De Langen, wel een omvangrijk, inventariserend onderzoek in enkele Friese gemeentes uitgevoerd.⁴¹

Wat volgde waren enkele jaren met kleinschalig, op het eerste gezicht weinig samenhangend onderzoek. Vanuit de Rijksuniversiteit Groningen gaf Bos een vervolg aan het Frisia-project door de publicatie van vroegmiddeleeuwse fibulae die vooral door detectoramateurs in Friesland waren aangetroffen; ook werd er onderzoek uitgevoerd naar kruisvormige fibulae en het zogenaamde Angelsaksisch aardewerk.⁴² Daarnaast werden nog twee steilkanten blootgelegd (Wierum in 2004 en Anjum in 2006), is Englum gepubliceerd, en werd een begin gemaakt met de uitwerking van de opgravingen te Dongjum en Birdaard.⁴³ De relatief nieuwe, commerciële bedrijven, zoals ARCBv, ADC en De Steekproef, nemen op dit moment een groot deel van de opgravingen in het kustgebied voor hun rekening, soms in samenwerking met het Groninger Instituut voor Archeologie.⁴⁴ Verder beschikt de stad Groningen over een actieve archeologische dienst, die zich niet alleen bezig houdt met stadskernonderzoek, maar uitdrukkelijk ook met de prehistorische bewoning van de ruime omgeving van Groningen, met speciale aandacht voor de kolonisatie van de kwelders.⁴⁵

Sinds dit jaar is er voor het eerst sinds het Frisia-project weer sprake van een meerjarig onderzoeksproject in Noord-Nederland, opnieuw gericht op het onderzoek van steilkanten. In samenwerking met de provincie Friesland en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zullen in de periode 2009-2012 door de Rijksuniversiteit Groningen vier terprestanten in Friesland worden onderzocht, wat – samen met de resultaten van ander, veelal commercieel onderzoek –

³⁹ Heidinga 1997.

⁴⁰ Bazelmans *et al.* 1999; Nieuwhof 2006(a). Voor Wommels en Winsum, zie respectievelijk Bos *et al.* 2000 en Bos *et al.* 1998; Galestin 2000; 2002(a en b).

⁴¹ Zie o.a. De Langen *et al.* 1997 (a); 1997 (b); 1997 (c).

⁴² Bos 2005-2006(a); 2005-2006(b); 2007-2008; Bos & Brouwer 2005; Krol 2006.

⁴³ Nieuwhof 2006(b) (Wierum); 2008(b) (Englum); Nicolay 2010.

⁴⁴ De opgraving op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden (2005-2006) was een samenwerking tussen de Rijksuniversiteit Groningen en het ADC (Dijkstra & Nicolay 2008).

⁴⁵ Bv. Exaltus & Kortekaas 2008 of het onderzoek Eemspoort (te volgen in *Hervonden Stad* vanaf 1999). Samenvattingen van opgravingsactiviteiten in de stad Groningen worden gepubliceerd in het jaarboek *Hervonden Stad*.

in een synthese over de landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis moet resulteren.⁴⁶ Tegelijk wordt de uitwerking van oud onderzoek voortgezet in de vorm van verschillende projecten binnen het GIA. Een van de centrale thema's binnen het Frisia-project, namelijk de structuur en omvang van het vroegmiddeleeuwse Friese koninkrijk, wordt momenteel in het kader van een post-doc onderzoek alsnog uitgewerkt⁴⁷ – waarmee dit ambitieuze, maar vroegtijdig gestorven project een belangrijke stempel op het huidige terpenonderzoek blijft drukken.

Veenontginningen en bedijkingsgeschiedenis

De opgraving in Wijnaldum betekende een verschuiving van het onderzoek binnen het oorspronkelijk breed opgezette Klei-veen-project van het klei-en-veengebied naar de klei. De Langen gaf het uitgestrekte veen- en klei-op-veengebied in zijn dissertatie nog wel een prominente plaats,⁴⁸ maar de veenontginningen en de daarmee samenhangende bedijking van het Noord-Nederlandse kustgebied spelen in de hierop volgende jaren archeologisch gezien een weinig prominente rol. Een synthetiserend verhaal is nog altijd niet verschenen; wel wordt met enige regelmaat kleinschalig onderzoek verricht.⁴⁹ Dat de wetenschappelijke potentie van het veengebied desondanks groot is, tonen verschillende publicaties in het jubileumboek van het Archeologysk Wurkferbân van de Fryske Akademy, waaronder een historisch overzicht van het onderzoek naar veenontginningen in het Nederlandse kustgebied.⁵⁰

Historisch gezien kent het onderzoek naar deze ontginningen een verschuiving van sterk historisch-geografisch georiënteerd onderzoek in de jaren 1960-1980 naar een multidisciplinair en interregionaal georiënteerde aanpak in de twee daarop volgende decennia.⁵¹ Na de eeuwwisseling onderstreept vooral het op Noordoost-Friesland gerichte 'Miedenproject' de mogelijkheden van een sterk interdisciplinaire aanpak, waarbij historische geografie, archeologie en regionale geschiedenis worden gecombineerd met historisch, fysisch-geografisch, hydrologisch en ecologisch onderzoek, uiteindelijk resulterend in een 'biografie van het landschap'.⁵² Deze historisch-ecologische aanpak is echter sterk op het (cultuur)landschap georiënteerd, terwijl politieke, sociale en culturele aspecten van het ontginningsproces weinig aandacht krijgen.⁵³

Een belangrijk aspect van de veenontginningen dat pas de laatste jaren in beeld komt, is de directe wisselwerking tussen de ontginning en inklinking van veen in het achterland enerzijds, en de vergroting van de mondingen van de grote rivieren en de aanleg van dijken in het kleigebied anderzijds.⁵⁴ Daarnaast blijkt veenontginning niet uitsluitend een middeleeuws fenomeen; de veenrandzones werden al in de Late IJzertijd en de Romeinse IJzertijd intensief benut en ontwaterd, zoals opgravingen in de omgeving van Leeuwarden, Sneek en Dokkum

⁴⁶ Nicolay 2008(a).

⁴⁷ Zie Nicolay 2005; 2006; in voorb.

⁴⁸ De Langen 1992.

⁴⁹ Zie de bijdragen in De Langen & Veenman 2005; 2007.

⁵⁰ Huisman *et al.* 2008.

⁵¹ Slofstra 2008, 207-221. Voor Noord-Nederland zijn vooral de studies van De Langen (1992) en Ligtenag (1995) van belang.

⁵² Brinkkemper *et al.* 2006.

⁵³ Slofstra 2008, 222-223.

⁵⁴ Zie recentelijk De Langen 2007(d), met referenties.

hebben aangetoond.⁵⁵ Dit proces heeft zich in de Vroege Middeleeuwen herhaald, met een eerste fase van ontginningen in de 7de of 8ste eeuw (opnieuw in de randveengebieden) en meer systematische, grootschalige ontginningen vanaf de 9de of 10de eeuw.⁵⁶ Bij toekomstig onderzoek naar het veengebied zal het streven moeten zijn niet alleen een sterk interdisciplinaire aanpak met de juiste onderzoeksperspectieven te combineren, maar ook een langetermijnperspectief te hanteren dat inzicht geeft in het zich herhalende karakter van ontwatering, inklinking en overstroming vanaf de IJzertijd.

De Waddenzee en de Waddeneilanden

De Waddenzee en de Waddeneilanden zijn misschien nog wel veranderlijker dan het kweldergebied. Geulsystemen in de Waddenzee veranderen voortdurend, terwijl de Waddeneilanden zich in de loop van de tijd verplaatst hebben, soms zijn aangegroeid en soms kleiner zijn geworden. De locatie en de grootte van de eilanden in de pre- en protohistorie is slecht bekend. De weergave van de eilanden op de paleogeografische kaarten van Vos is niet meer dan een indicatie (zie fig. 3-5).⁵⁷

Het landschap was niet alleen veranderlijk in het verleden; ook nu nog zijn eilanden en geulsystemen weinig plaatsvast elementen. Zandverstuivingen en erosie hebben op verschillende plaatsen het verdwijnen van nederzettingen veroorzaakt. Op de eilanden kunnen bewoningsresten ook nu nog in zee verdwijnen, terwijl andere weer zichtbaar kunnen worden. Vindplaatsen in de Waddenzee, of dat nu scheepswrakken of nederzettingsresten zijn, liggen soms verborgen onder een dikke laag sediment, maar kunnen eveneens na verloop van tijd weer bloot komen te liggen.

Het archeologisch onderzoek op de Waddeneilanden heeft zich vooral gericht op de bewoningsresten vanaf de Vroege Middeleeuwen. Vroegere bewoningsresten zijn niet gevonden; wel spoelen regelmatig artefacten en dierenbotten aan uit vroegere periodes, afkomstig van oude oppervlakken in de Noordzee. Het zijn vooral geïnteresseerde amateur-archeologen geweest die zich bezig hebben gehouden met de inventarisatie van bewoningsresten, wanneer die voor kortere of langere tijd aan het licht kwamen. De meeste van die vindplaatsen zijn na verloop van tijd weer verdwenen.

Alleen op Texel is de situatie anders. Net als op Wieringen ligt de Pleistocene ondergrond hier aan het oppervlak. Prehistorische bewoningsresten konden daardoor uitgebreid worden onderzocht, zoals Woltering in zijn dissertatie heeft beschreven.⁵⁸

Het gebied tussen Texel en Noord-Nederland was aan het begin van de IJzertijd een uitgestrekt kweldergebied (zie fig. 3). Het is niet onwaarschijnlijk dat dit werd bewoond, evenals andere kweldergebieden waar de bewoning in de Vroege IJzertijd begon. De erosie van het kweldergebied ten oosten van Texel heeft waarschijnlijk een groot deel van de

⁵⁵ Waldus 1999; 2000 (Hempens-Teerns); Koopstra 2002 (Leeuwarden-Bullepolder), Elzinga 1962 (ten noordoosten van Sneek); Niekus 2002 (Sneek-Tinga); Niekus & Huisman 2002 (Sneek-Stadsrondweg Oost); Huisman, Ufkes & Tuinstra (Sneek-De Loten) 2007; Waldus, Vos & Van der Heijden 2005 (Scharnegoutum); Aalbersberg 2006(a); 2006(b); Tuinstra 2007 (De Trije Terpen). Voor een overzicht van de situatie bij Sneek, zie De Langen 2007(d).

⁵⁶ Zie ook De Langen 2007 (d). Voor een 7de- of 8ste-eeuwse start van de ontginningen, zie Niekus 2002 (Sneek-Tinga).

⁵⁷ Vos en Knol 2005, 130-135; Vos 2009.

⁵⁸ Woltering 2000.

bewoningssporen weggevaagd.⁵⁹ Het is echter niet uit te sluiten dat nog intacte bewoningsresten aanwezig zijn, zoals ook geldt voor andere delen van de Waddenzee die nu onder water zijn verdwenen. Te denken valt aan de Dollard, een aantal verdwenen eilanden (bijv. het in de Middeleeuwen bewoonde eiland Bosch) en het Lauwersmeergebied. Daar zijn inmiddels bewoningsresten uit het begin van de jaartelling aangetoond onder 1,5 m sediment (zie fig. 8).⁶⁰

Ecologisch onderzoek

In het onderzoek van het terpengebied is altijd veel aandacht besteed aan de bestaanswijze van de kustbewoners: hoe konden zij overleven op het grensvlak van zee en land?⁶¹ Het onderzoek van het landschap, de vegetatie en de mogelijkheden voor akkerbouw en veeteelt waren binnen dat aandachtsgebied van grote betekenis. Het landschapsonderzoek werd lange tijd bepaald door de resultaten van, met name, het botanisch onderzoek. Daaruit bleek overduidelijk het mariene karakter van het landschap. Geologische studies van Griede en Roeleveld⁶² gaven een belangrijke impuls aan het onderzoek van het landschap. Meer recent was het vooral Vos die, vanaf de jaren negentig, een steeds omvattender beeld van de bewoningsgeschiedenis van het kweldergebied heeft kunnen genereren op grond van gegevens uit terpopgravingen.⁶³

Het mariene landschap is echter niet alleen een belangwekkend fysisch-geografisch onderzoeksgebied, maar tevens een landschapstype dat specifieke beperkingen én mogelijkheden met zich meebrengt. Bomen groeiden er niet en de mogelijkheden voor akkerbouw waren beperkt; daartegenover stond dat het weideareaal er veel groter was dan in het binnenland. Het laatste aspect is altijd een belangrijk aandachtsgebied geweest in het archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. Een bijzondere vermelding verdienen de experimenten van het BAI met het kweken van landbouwgewassen op onbedijkte kwelders.⁶⁴ Op botanisch gebied is het onderzoek van macroresten uit het kweldergebied het meest succesvol. Van Zeist publiceerde in 1974 een overzicht van alle macroresten die tot dat moment in het terpengebied waren gevonden.⁶⁵ Cappers publiceerde de macroresten van Heveskesklooster als onderdeel van een omvattende, methodologische studie.⁶⁶ Wat betreft de archeozoölogie in Nederland kan gesteld worden dat haar oorsprong teruggaat tot het terpenonderzoek door Van Giffen uit het begin van de 20ste eeuw.⁶⁷ Afgezien van Middelstum,⁶⁸ Paddepoel⁶⁹ en Englum⁷⁰ zijn er tot op heden geen omvangrijke, goed gedateerde archeozoologische complexen uit de (Romeinse) IJzertijd en Vroege Middeleeuwen gepubliceerd. Het archeozoologisch onderzoek van het materiaal uit Wijnaldum zal binnenkort kunnen worden afgerond binnen het Odyssee-programma.⁷¹

⁵⁹ Een vergelijkbaar erosiegebied bevindt zich in het buitendijkse gebied van Oostfriesland (Heinze 1999).

⁶⁰ Groenendijk & Vos 2002(a).

⁶¹ Voor een zeer vroeg voorbeeld, zie Broekema 1908.

⁶² Roeleveld 1974; Griede 1978; Griede & Roeleveld 1982.

⁶³ Met name Vos 1999; Vos & Van Kesteren 2000; Vos & Knol 2005; Vos & Gerrets 2005; Vos & De Langen 2008.

⁶⁴ Van Zeist *et al.* 1976; Bottema *et al.* 1980. Dit onderzoek bouwde voort op dat van Körber-Grohne (1967).

⁶⁵ Van Zeist 1974; 1989.

⁶⁶ Cappers 1994.

⁶⁷ Van Giffen 1913.

⁶⁸ Van Gelder-Ottway 1988.

⁶⁹ Knol 1983

⁷⁰ Prummel 2008.

⁷¹ Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van W. Prummel (RUG/GIA).

Het onderzoek heeft altijd een sterk ecologisch-deterministische inslag gekend met het accent op de verklaring van de nederzettingsontwikkeling en -spreiding; minder aandacht ging uit naar de mentaliteitsgeschiedenis. Wel publiceerde Prummel een aantal artikelen over het gebruik van dieren in vroegmiddeleeuwse graven.⁷² Een ander kenmerk is dat er niet veel aandacht is voor veranderingen door de tijd heen. Dit is niet alleen een gevolg van de schaarste aan grote, volledig uitgewerkte archeozoologische en archeobotanische vondstcomplexen, maar ook van een geringe samenhang tussen ecologische en archeologische vraagstellingen. Daardoor wordt het dynamische kweldergebied veelal beschreven als een onveranderlijke achtergrond van de geschiedenis van nederzettingen. De wisselwerking tussen natuurlijke veranderingen en menselijk handelen in het landschap krijgt niet altijd de aandacht die het verdient. Bovendien wordt de invloed van het menselijk handelen op het landschap, en daarmee op de samenstelling van botanische en zoölogische complexen, dikwijls impliciet onderschat.

Een algemeen, publieksgericht overzicht van het ecologisch onderzoek in het terpengebied verscheen in 2005.⁷³

Tot besluit

Hoewel het terpengebied altijd is beschouwd als een archeologische schatkamer, is het onderzoek in vergelijking met andere delen van Nederland sterk versnipperd. Noord-Nederland heeft deze achterstand in onderzoek opgelopen in de jaren vijftig en later, toen in andere, in economische zin meer dynamische delen van Nederland, grootschalige ingrepen gecombineerd werden met groot-schalig gravend onderzoek. Met het oog op de selectie van vindplaatsen voor gravend onderzoek lijkt de situatie daarom betrekkelijk eenvoudig: elke gelegenheid om onderzoek te doen dient te worden aangegrepen, ongeacht de mate van conservering en gaafheid van de sporen en ongeacht de omvang van de geplande ingreep.

Als er voor deze (brede) vorm van kennisvergaring wordt gekozen, moet er echter ook maximale ruimte worden gecreëerd om oudere waarnemingen aan de hand van nieuwe bevindingen steeds opnieuw te interpreteren. Bovendien is het van het grootste belang dat ook oud, ongepubliceerd onderzoek alsnog wordt uitgewerkt. Daarvoor komen in de eerste plaats enkele grote opgravingen in aanmerking waarvan verwacht mag worden dat uitwerking een belangrijke bijdrage zal leveren aan de kennis van de bewoningsgeschiedenis van het kweldergebied: Ezinge, Middelstum-Boerdamsterweg en Heveskesklooster in Groningen, en Wijnaldum (o.a. uitwerking aardewerk, metaal en natuursteen), Tritsum en Winsum-Bruggeburen in Friesland.

⁷² Prummel 1991; 1992; 1993; 1998; 1999.

⁷³ Cappers & Prummel 2005.

DEEL 2 ACTUELE ONDERZOEKSTHEMA'S

Vanwege het bijzondere landschappelijke karakter van het gebied zal de interactie tussen mens en natuur in het wadden- en kweldergebied ook in de toekomst één van de centrale thema's moeten blijven. Geologische, pedologische, klimatologische, hydrologische en ecologische veranderingen, en veranderingen door menselijk handelen kunnen hier niet los van elkaar worden gezien. De verwachting is dat daarin een verklaring gevonden kan worden voor structurele trends in de bewoningsgeschiedenis. Toekomstig onderzoek zal zich daarom moeten blijven richten op een omvattend en gedetailleerd beeld van de genese en bewoning van het Noord-Nederlandse kustgebied, vanaf de Late Bronstijd tot de periode van de grootschalige bedijkingen.⁷⁴

Daarbij moet echter wel in het oog worden gehouden dat het onderzoek van het landschap binnen de archeologie, ook in Noord-Nederland, geen doel is op zichzelf. Een gedegen kennis van het landschap moet uiteindelijk het uitgangspunt vormen voor de studie van het leven van mensen in het verleden, of dat nu hun individuele handelen, hun sociale leven, hun relaties met het bovennatuurlijke of hun relaties met de natuurlijke omgeving betreft. De natuurlijke omgeving was daarbij niet alleen een neutrale achtergrond die bepaalde praktische problemen en mogelijkheden met zich meebracht; het landschap maakte ook deel uit van de mentale orde van bewoners en buitenstaanders.⁷⁵ Uiteraard zullen ook sociaal-politieke en culturele veranderingen in Noord- en West-Europa in het onderzoek moeten worden betrokken, omdat zij, via relaties tussen bewoners van het kweldergebied en de buitenwereld, mede bepalend zijn voor maatschappelijke veranderingen op korte en middellange termijn.

2.1: Dominante onderzoeksthema's

Een belangrijk deel van het archeologisch veldonderzoek in Noord-Nederland in de 19de en 20ste eeuw had een verkennend karakter. De vraag daarbij luidde: welke archeologische verschijningsvormen (terpophogingen, huizen, graven, aardewerk, etc.) zijn karakteristiek voor bepaalde periodes en bepaalde regio's? In feite is deze situatie tot op de dag van vandaag blijven bestaan. Ontdekkingen van het meest elementaire niveau zijn nog steeds mogelijk, zoals blijkt uit vrijwel alle recente terpopgravingen.

⁷⁴ In dit hoofdstuk wordt slechts incidenteel verwezen naar onderzoek in het aangrenzende Duitse terpengebied, hoewel het daarmee een natuurlijke eenheid vormt. Het onderzoek in het Duitse terpengebied is goed toegankelijk door het werk van, onder meer, Bantelmann (1955); Brandt (1977;1979;1984(a); en (b); 1986; 1987), Haarnagel (1955; 1979; 1984), Reichstein (1984), Uerkvitz (1997), Meier (2001), Behre 2008.

⁷⁵ Zie bijv. het hoofdstuk De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied, alsmede Kolen 2005; de potentie van deze benadering voor Noord-Nederland is nog nauwelijks verkend.

Het verkennende karakter van het archeologisch onderzoek in Noord-Nederland heeft vraaggeoriënteerd onderzoek echter nooit in de weg gestaan. Zoals gezegd was dat vooral gericht op het landschap. In de eerste plaats heeft altijd de vraag centraal gestaan onder welke natuurlijke condities bewoning in Noord-Nederland mogelijk werd. Al in de 19de eeuw groeide het besef dat het niveau van de zeespiegel geen constante vormde, maar aan variatie onderhevig was. In het vroegste terponderzoek van Van Giffen⁷⁶ stond de problematiek van de zeespiegelstijging centraal, mede naar aanleiding van de catastrofale overstromingen van 1906 en het werk van de Duitse onderzoeker Schütte. Sindsdien is sprake van een vrijwel ononderbroken traditie waarin onderzoekers greep proberen te krijgen op de wisselwerking tussen de natuurlijke ontwikkeling van het Noord-Nederlandse kwelderlandschap enerzijds en de bewoningsmogelijkheden en -vormen anderzijds.

In de tweede plaats is in het onderzoek een duidelijke voorkeur te zien voor de studie van de agrarische economie van de Noord-Nederlandse kustgemeenschappen. Ook hier kan verwezen worden naar vroeg werk van de als bioloog opgeleide Van Giffen. Zijn proefschrift behandelde uiteindelijk alleen de pre- en protohistorische vondsten van wilde dieren in het terpengebied, maar oorspronkelijk was het zijn bedoeling de gehele terpenfauna te bestuderen.⁷⁷ Verschillende leerlingen van Van Giffen (intussen is sprake van minstens twee opvolgende generaties) zijn in zijn voetsporen getreden: vanuit het Biologisch-Archeologisch Instituut (tegenwoordig het Groninger Instituut voor Archeologie) verrichtten zij onderzoek naar de agrarische bestaanswijze in het Noord-Nederlandse terpengebied.

In de derde en laatste plaats moet hier de aandacht voor de cultuurhistorische ontwikkeling van het terpengebied genoemd worden. Al ver voor het ontstaan van geïstitutionaliseerd archeologisch (veld)onderzoek heeft men de geschiedenis van de terpengemeenschappen proberen te beschrijven in termen van de ontwikkeling van stammen, volken en koninkrijken zoals die bekend waren uit de historische bronnen. Hoewel dergelijke begrippen in ieder tijdsgewricht door onderzoekers van een nieuwe invulling werden voorzien, is er sprake van een duurzame onderzoekstraditie die ook voor het onderzoek van de dag van vandaag relevant is. Het is goed daarbij te vermelden dat deze cultuurhistorische issue uitdrukkelijk verbonden was met de beide eerder genoemde vraagstellingen. Immers, de geschiedenis van bevolkingsgroepen en van hun (etnische) eigenheid is, zeker in het betrekkelijk bijzondere kustgebied, niet los te zien van de bewoningsmogelijkheden en van de agrarische economie.

Hieronder zal aan de hand van een aantal aandachtsgebieden het onderzoek in het Noord-Nederlandse kustgebied beschreven worden. Binnen die aandachtsgebieden worden de thema's benoemd die relevant zijn voor het toekomstig onderzoek. Dit deel zal worden afgesloten met een paragraaf over archeologie en monumentenzorg. In deel 3 worden de besproken thema's verder uitgewerkt en geoperationaliseerd.

⁷⁶ Van Giffen 1910.

⁷⁷ Van Giffen 1913.

2.2: De regio's en hun landschappelijke ontwikkeling⁷⁸

Deelregio's

Holocene Noord-Nederland kent een duidelijke landschappelijke geleding die onlosmakelijk verbonden is met de morfologie van de pleistocene ondergrond. Tijdens de laatste ijstijden zijn door ijswerking (stuwing) en erosie hogere ruggen en dalen ontstaan. Via de dalsystemen stroomden aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) lokale rivieren, zoals de Vlie, Boorne, Hunze en Fivel, naar zee. Bij de beschrijving van het gebied is het gebruikelijk om met Westergo in het westen te beginnen en met Fivelgo in het oosten te eindigen. Daardoor bestaat ten onrechte weinig aandacht voor het grote gebied dat zich uitstrekt tussen Westergo en het voor erosie resistente, pleistocene hoog van Texel.⁷⁹ Tot in de IJzertijd strekte zich hier ter weerszijden van de Vliestroom een omvangrijk wad- en kweldergebied uit, dat ongetwijfeld intensief werd gebruikt en bewoond. Al op 16de-eeuwse kaarten maakte men zich op basis van klassieke bronnen een voorstelling van dit gebied. Ook op recente paleogeografische kaarten figureert het (fig. 3),⁸⁰ hoewel het gebied en zijn ontwikkeling door grootschalige erosieve processen en dus een gebrek aan gegevens nooit in detail te reconstrueren zal zijn. Op kleinere schaal geldt hetzelfde voor het Dollardgebied, waar een flink stuk oever van de beneden-Eems in de Late Middeleeuwen ten prooi viel aan het water en het oude bewoningspatroon alleen nog met behulp van schriftelijke bronnen kan worden gereconstrueerd. Ook in het Lauwersmeergebied en het gebied van de voormalige Middellzee zijn voorheen bewoonde gebieden onderwater gelopen, waarbij bewoningsresten werden geërodeerd of bedekt door jongere sedimentlagen.⁸¹ Deze door de zee verzwolgen gebieden zullen uitdrukkelijk moeten worden meegenomen in beschouwingen over erosie- en sedimentatiegeschiedenis, de kolonisatie-geschiedenis, de verkeersgeografische structuur en het agrarisch-economische potentieel van Noord-Nederland.

De beschrijving van de verschillende deelregio's en hun landschappelijke ontwikkeling is gebaat bij een meer omvattend Noord-Nederlands perspectief. Tot in de late prehistorie werd de ontwikkeling van het Noord-Nederlandse kustgebied bepaald door de postglaciale, wereldwijde zeespiegelstijging. Als gevolg hiervan werden de pleistocene rivierdalen van de Boorne, Hunze en Fivel door de zee overstroomd en veranderden deze riviersystemen in mariene getijdenbekkens. Door de mariene verdrinking en de vernatting in het omliggende gebied (veenvorming) werden oude mesolithische en neolithische bewoningsresten op de lager liggende pleistocene gronden in Noord-Nederland vernietigd of afgedekt.

Ongeveer vijfduizend jaar geleden vertraagde de stijging van de zeespiegel. De mariene getijden-bekkens van de Boorne, Hunze en Fivel slibden geleidelijk aan dicht en er kwam er een einde aan de mariene verdrinking van het achterland. Tussen de kustlijn (die tijdens het midden-Holocene iets ten noorden van de huidige Waddeneilanden lag) en het pleistocene achterland ontstond een gevarieerd landschap van eilanden, wadden, kwelders, venen en uitlopers van de hoge zandgronden ('pleistocene koppen'). De oeverwallen langs rivieren en kwelders boden nieuwe mogelijkheden voor bewoning, die in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd voor het

⁷⁸ In deze paragraaf worden de gewestelijke namen gehanteerd zoals die in de Vroege Middeleeuwen zijn ontstaan en sindsdien worden gebruikt.

⁷⁹ Lenselink & Koopstra 1994. Voor Texel en omgeving; zie Woltering 1994 en 1996-1997.

⁸⁰ Ook Zagwijn 1986; De Mulder *et al.* 2003.

⁸¹ Voor het Lauwersmeergebied, zie Groenendijk & Vos 2002.

eerst werden benut. Vanaf dat moment (en tot op de dag van vandaag) is het gebied vrijwel ononderbroken bewoond geweest; van regio tot regio bestaan er echter grote verschillen in de bewoningsgeschiedenis.

Paleogeografie⁸²

Al in het midden van de 16de eeuw bestond in Nederland het besef dat het kustgebied van de Noordzee sinds het begin van de jaartelling aan forse veranderingen onderhevig was geweest.⁸³ Uit die tijd dateren ook de eerste kaarten die een indruk proberen te geven van het Nederlandse grondgebied in de Romeinse IJzertijd. Zij vormen de basis voor een paleogeografische traditie, waarin de Nederlandse geologie zich tot op de dag van vandaag wezenlijk onderscheidt van de omringende landen. Bij de productie van deze paleogeografische kaarten worden archeologische, geologische, geomorfologische en historische gegevens van het Nederlandse kustgebied met elkaar gecombineerd.⁸⁴

Voor Noord-Nederland zijn tegenwoordig paleogeografische reconstructies beschikbaar die in grote lijnen de genese van dit kustgebied schetsen vanaf het einde van de laatste ijstijd tot aan het moment van de bedijking (figs. 3-5).⁸⁵ Daarnaast zijn van verschillende deelgebieden (Texel, Westergo, noordelijk Oostergo, Noord-Groningen en de Lauwerszee) gedetailleerde paleogeografische kaarten beschikbaar die de landschappelijke ontwikkelingen in de late prehistorie en protohistorie documenteren.⁸⁶

Kustgenese: van trans- en regressie naar erosie en sedimentatie⁸⁷

Tot voor kort werd de vorming van het Nederlandse kustlandschap in hoofdzaak verklaard door de combinatie van twee externe – gebiedsonafhankelijke – factoren: de postglaciale, relatieve zeespiegel-stijging en de fluctuaties in deze zeespiegelstijging. De schommelingen in de zeespiegelstijging zouden in het hele kustgebied een cyclische, gelijktijdige opeenvolging van trans-en regressieve fasen hebben veroorzaakt, die verantwoordelijk zou zijn voor de genese van herkenbare en daarmee dateerbare sedimentlagen. De ontdekking dat niet alleen de relatieve zeespiegelstijging, maar ook allerlei andere (natuurlijke maar ook antropogene) factoren een rol spelen in de vorming van het landschap, heeft ertoe geleid dat het model van trans- en regressies is verlaten. In plaats daarvan wordt er de laatste jaren gepleit voor een bredere, procesmatige benadering van de holocene kustgenese.⁸⁸ Daarbij moet worden bedacht dat de aanvoer van sediment wordt bepaald door drie factoren die meestal een lokale en regionale variatie laten

⁸² Zie ook Vos 2009.

⁸³ Zie de ‘paleografische’ bijkaart in de kaart van Ortelius’ kaart van de Nederlanden (1579). Deze bijkaart gaat terug op een kopie van Sibrandus Leo van een manuscript-kaart van Joachim Hopper, een Fries in dienst van de Spaanse koning.

⁸⁴ Vos & Gerrets 2005.

⁸⁵ Vos & Knol 2005, met een toegankelijk overzicht van landschapsgenese en bewoningsgeschiedenis. De paleogeografische NOaA-kaarten (Vos 2006) zijn voor Noord-Nederland minder bruikbaar, omdat er geen onderscheid is gemaakt tussen kwelder en wadvlakte.

⁸⁶ Griede 1978; Fokkens 1991 en 1998; Knol 1993(b); Woltering 2000; Vos 1999; Groenendijk & Vos 2002(a); Van Beek & Vos 2008; zie ook de bijdrage van Vos in Nicolay 2010.

⁸⁷ Zie ook de NOaA hoofdstukken 8 en 25.

⁸⁸ Beets, Van der Spek & Van der Valk 1994; Beets & van der Spek 2000; Vos 2001(a); 2001(b); Weerts *et al.* 2006. Onlangs heeft Behre (2003) een nieuw beeld geschetst van de postglaciale zeespiegelstijging en de ontwikkeling in de laatste drie millenia, geduid in termen van trans- en regressies. Daarbij moet echter de kanttekening gemaakt worden dat het hier gaat om fasering die *niet* geldig is in het Nederlandse kustgebied.

zien: de beschikbaarheid van sediment, de horizontale en verticale ruimte voor afzetting (de vorm van de pleistocene rivierdalen) en het transportmechanisme. Het ‘procesmatige’ model is voor het Noord-Nederlandse onderzoek uiterst vruchtbaar omdat daarmee de aanzienlijke variatie in landschappelijke ontwikkeling tussen de diverse deelregio’s beschreven kan worden.

In Noord-Nederland vormde de zeewaartse kant van de eilanden en de achter de eilanden gelegen wadvlaktes de belangrijkste bron van sediment voor de getijdenbekkens.⁸⁹ De erosie van deze zones leidde tot een landwaartse beweging van de eilanden. Het geërodeerde sediment dat via de getijstroom naar de getijdenbekkens werd getransporteerd leidde ertoe dat de bekkens ondieper werden en dat vanaf de achterzijde van deze bekkens kwelders begonnen aan te groeien. Vanaf het midden-Holoceen werd het gebied waar de zee vrij in- en uit kon stromen door deze processen geleidelijk aan kleiner. Omdat de getijslag (getijdenamplitude) in de loop van het Holoceen steeds groter werd,⁹⁰ ging het totale getijvolume (= de hoeveelheid water die tijdens eb en vloed in en uit het getijdensysteem stroomt) in het Noord-Nederlandse getijdengebied echter niet sterk achteruit. Omdat het getijvolume niet wezenlijk kleiner werd, nam ook de totale grootte van de getijdengeulen en zeegaten niet af. Door de landwaartse verplaatsing van de kustlijn (deze kwam in het Laat-Holoceen ter hoogte van de huidige Waddeneilanden te liggen) en de zeewaartse verplaatsing van de kweldergebieden in de getijdebekkensystemen kwamen de zeewaartse kwelders steeds dichterbij de kustlijn en de grote zeegatsystemen aan te liggen. Hierdoor namen de energetische condities tijdens extreem hoogwater in deze kweldergebieden toe. De kwelderafzettingen die zich langs de getijdenkreken en de waddengebieden vormden werden daardoor in de loop van het Holoceen (vanaf ca. 2000-1000 v.Chr) steeds zandiger (‘klei met kronkelige zandlaagjes’). Als gevolg daarvan ontwikkelden zich betrekkelijk zandige en hoge kwelderruggen langs de zeewaartse kwelderranden, ook wel kwelderwallen genoemd. Vanaf de Bronstijd breidden deze zandige kwelders – in de getijdenbekkens van de Boorne (Westergo), Hunze en Fivel – zich in (noordelijke) horizontale en verticale richting uit over de wadvlaktes. Hoog opgeslibde kwelders die minder dan vijftig dagen per jaar overstromden (de zogeheten middenkwelders) waren geschikt voor bewoning, maar dan alleen op terpen: bewoning van vlaknederzettingen was in dit milieu uitgesloten.

Tot slot moet hier aandacht worden besteed aan de ontwikkelingen in de meer zuidelijke gebieden die niet direct tot het kustgebied gerekend hoeven te worden, maar waarvan de geschiedenis sterk bepaald wordt door de kustgenese: de pleistocene gebieden van Friesland, Groningen en Drenthe die in de loop van de tijd met veen overdekt raakten. Hoewel de uiteindelijke, middeleeuwse veenverspreiding op basis van bodemkundige en historische kaarten en naamkundig onderzoek kan worden gereconstrueerd, is het moeilijk het holocene proces van vernatting van de zandgronden en de opvolgende overvening te reconstrueren.⁹¹ Voor een dergelijk reconstructie staan twee wegen open. In de eerste plaats een empirische: het verzamelen en ‘plotten’ van ¹⁴C-gedateerde veenvoorkomens. In de tweede plaats een modelmatige: een vergelijking van het Pleistocene oppervlak met de zeespiegelcurve.⁹² Het is van groot belang dat nieuwe ontsluitingen van veenpakketten, juist ook van kleine veenrestanten in verder geheel verveende gebieden, goed worden bemonsterd, beschreven en gedateerd.

⁸⁹ Groenendijk & Vos 2002(a), 60.

⁹⁰ Vos & Van Kesteren, 2000.

⁹¹ Zie Fokkens 1998, 46-55.

⁹² Op de paleogeografische kaarten van Knol 1993(b), Fokkens 1998, Spek 2004 en Vos 2006 zijn beredeneerde reconstructies te vinden van de verspreiding en genese van het veen in Noord-Nederland.

Landschappelijke dynamiek: Westergo

Op regionaal niveau tekenen zich aanzienlijke variaties af in het hierboven beschreven patroon van erosie en sedimentatie. Deze variatie werd bepaald door de aan- of afwezigheid van sediment, de lokale energetische condities en het ingrijpen van de mens. Westergo is een mooi voorbeeld. Voor dit gebied beschikken we over de meest gedetailleerde beschrijving van de geologisch-landschappelijke ontwikkeling.⁹³ Kweldervorming begon hier op het moment dat door de vermindering van de zee-spiegelstijging een situatie ontstond, waarbij de kustlijn zich niet langer terugtrok en er sprake was van een opvulling van het erachter gelegen getijdenbekken. Door sedimentatie groeiden kwelders in noordelijke richting uit over de wadvlakten; in het lagere achterland werd zware klei of knipklei afgezet. Vanaf ca. 700 v.Chr. waren er in het Oude Land (het zuidelijke deel van Westergo) middenkwelders beschikbaar die zich leenden voor een eerste bewoning op terpen.

Aanvankelijk bestond Westergo in feite uit twee delen: één ten westen en één ten oosten van een V-vormig bekken. Tijdens de hele pre- en protohistorie was er aan de oostzijde sprake van een hogere en meer zandige opslibbing dan aan de westzijde. Dit is terug te voeren op verschillen in energetische condities waaronder sedimentatie plaatsvond. Het westelijke deel lag tijdens storm in de luwte van de Grienderwaard. Daardoor waren daar de golven (golfenergie) van de Waddenzee minder krachtig en bezonk daar relatief veel fijnkorrelig sediment. Een dergelijke bescherming ontbrak aan de oostzijde. Dit kweldergebied was tijdens noordwesterstormen blootgesteld aan een sterke golfaanval, golven die via het Friese zeegat vanuit de Noordzee binnen kwamen. Als gevolg van de hoog-energetische condities kwam tijdens storm in de kwelderrandzone van het oosten van Westergo veel zandig materiaal tot bezinking.

Zoals hierboven beschreven, breidde Westergo zich in de loop van de IJzertijd en de Romeinse IJzertijd geleidelijk aan uit in noordelijke richting. Hierbij ontstonden successievelijk nieuwe kwelderwallen die zich leenden voor bewoning (fig. 6).⁹⁴ Op basis van gidsartefacten is de stapsgewijze kolonisatie van deze wallen goed te volgen.⁹⁵ Tussen 250 en 500 n.Chr. raakte het gehele getijdenbassin van Westergo opgevuld en groeide het uit tot een uitgestrekt kweldergebied. In de loop van de Middeleeuwen verdwenen de sedimentatieverschillen tussen de oostelijke en westelijke helft geleidelijk aan door de erosie van de Grienderwaard. Langs de noordelijke rand van Westergo ontstond één grote, afsluitende kwelderwal.

In de protohistorische ontwikkeling van Westergo spelen twee factoren een belangrijke rol. Tussen de 3de en 5de eeuw raakte de kust hier zo hoog opgeslibd dat alle kreken uit het achterland verstopt raakten. De afwateringsrichting keerde daardoor om en oriënteerde zich vanaf dat moment op de getijdensystemen van de Marne en de Middelsee. Bovendien kwamen door de voortgang in de zeespiegelstijging en de ontwatering (exploitatie door de mens) grote delen van het veen- en kleigebied van zuidelijk Westergo steeds lager te liggen. Daardoor kon de zee via beide systemen steeds makkelijker het land binnendringen. In de loop van de 8ste-10de eeuw resulteerde de bodemdaling en de daarmee gepaard gaande vergroting van de komberging (of getijvolume) in het diep uitslijten van brede getijdengeulen tot ver in het binnenland. Zelfs tot Sneek was de getijdengeulvergroting merkbaar; daar maakte de Marne contact met de Middelsee.⁹⁶

⁹³ Fokkens 1998; Vos 1999; Vos & Gerrets 2005; Vos & De Langen 2008.

⁹⁴ Voor het ontstaan van kwelderwallen, zie Vos 1999.

⁹⁵ De Langen *et al.* 1997(a) 1997(b); 1997(c); De Langen & Hommes 1998; De Langen & Nierstrasz 1998.

⁹⁶ Vos 2001; 2002(a); 2002(b).

Vanaf de 10de eeuw werd de opslibbing door mariene sedimentatie geleidelijk aan belangrijker dan de vergroting van de komberging door bodemdaling; langzaamaan slibde het achterland weer hoog op. Grote delen van Westergo (en Oostergo) werden in de daarop volgende periode bedijkt. In ongeveer 500 jaar tijd raakte de Middellzee tussen de nieuwe dijken langzaam aan volledig opgevuld.

Landschappelijke dynamiek: overige regio's

Dankzij het onderzoek van een terprestant bij Anjum in 2006 staat Oostergo, 30 jaar na het promotieonderzoek van Griede, weer in de belangstelling van geologen, wat in een nieuwe reeks paleogeografische kaarten voor noordelijk Oostergo heeft geresulteerd.⁹⁷ Het verschil in ontwikkeling met Westergo is opmerkelijk, maar niet onverklaarbaar. De ontwikkeling van Oostergo is namelijk voor een belangrijk deel bepaald door het feit dat in de ondergrond geen pleistoceen dalsysteem voorkomt, maar juist een pleistocene rug in de vorm van een uitloper van het Drents Plateau. Terwijl de getijdenbekkens van de Boorne en de Hunze tijdens het vroeg-Subatlanticum verlandden, werden in die tijd de veengebieden – die zich op de hooggelegen pleistocene zandgronden van Oostergo hadden gevormd – juist overstroomd door de zee en vormden zich daar nieuwe kweldergebieden. Hier was dus sprake van een laatprehistorische en protohistorische uitbouw van de kwelder kust, ten koste van het veengebied, in landwaartse richting. Door landwaartse kwelderuitbouw in de gebieden met de pleistocene koppen in de ondergrond en de zeewaartse uitbouw van de kwelders in de getijdenbekkens ontstond er in de Romeinse IJzertijd een min of meer rechte, oost-west lopende kwelder kustlijn langs de Noord-Nederlandse Waddenzee.

In het gebied van de latere *Lauwerszee, Middag/Humsterland en Hunsingo*, is de ontwikkeling goed te vergelijken met Westergo.⁹⁸ Ook hier speelt een diep in de ondergrond gelegen beekdal een prominente rol, namelijk dat van de Hunze. Rond 1500 v.Chr. kwamen in de V-vormige monding van de Hunze de eerste kwelders tot ontwikkeling. Deze breidden zich in een periode van duizend jaar geleidelijk aan uit in noordwaartse richting. Rond het begin van de jaartelling was daardoor ook hier sprake van een rechte, lijnvormige overgang tussen kwelder en wad, parallel aan de eilanden aan de kust. Deze lijn verschoof daarna nog iets in noordwaartse richting. In het Hunze-kwelder gebied deden zich in de Vroege Middeleeuwen weer ingrijpende veranderingen voor (fig. 7). Voortgaande zeespiegelstijging en antropogene maaiveldverlaging in de veen- en kleigebieden hadden een omvangrijke mariene transgressie tot gevolg, waardoor de Lauwerszee ontstond.⁹⁹ De vorming van dit mariene inbraaksysteem vertoonde grote overeenkomsten met de genese van de Middellzee. Vanaf de 11de eeuw werd ook hier het verlandingsproces door opslibbing weer belangrijker dan de antropogene beïnvloede bodemdaling. Daardoor konden de kwelderrandgebieden van de Lauwerszee vanaf de 13e eeuw worden ingepolderd (fig. 8).¹⁰⁰

De genese van de Fivelboezem is in grote lijnen vergelijkbaar met de kustontwikkeling in het Boorne-bekken (Westergo) en het Hunzebekken (Middag/Humsterland). Ook hier zien we de geleidelijke zeewaartse 'verkweldering' van het getijdenbekken en de bekkenmonding.¹⁰¹ Alleen vond hier de definitieve verlanding ('verkweldering') van het hele systeem later plaats dan in het Boorne- en Hunze- bekken. Karakteristiek is hier dat het overheersende

⁹⁷ De bijdrage van Vos in Nicolay & Postma, in voorb.

⁹⁸ Groenendijk & Vos 2002(a en b); Nieuwhof & Vos 2008.

⁹⁹ Zie Groenendijk & Vos 2002(a), 60-61 voor de wijze waarop antropogene maaiveldverlaging en mariene transgressie een onomkeerbaar proces van erosie veroorzaakten dat pas na vier- tot zeshonderd jaar stopte.

¹⁰⁰ Groenendijk & Vos 2002(a).

¹⁰¹ Miedema 1990 en 1999/2000; Vos & Van Kesteren 2000.

sedimenttransport vooral de westoever van het Fivel-getijdebekken deed aangroeien (fig. 9). Aan het einde van de Romeinse IJzertijd werd tijdens langdurige overstromingen een aanzienlijk pakket knikklei afgezet achter de hoge kwelderwallen.

Een antropogeen gestuurde transgressieve ontwikkeling vond plaats in het Dollardgebied; hier manifesteerde het zich echter pas tussen de 14de en het begin van de 16de eeuw. Ten oosten van het stroomgebied van de Fiemel/Oude Ae vormde zich toen de Dollardboezem. De ingrediënten voor de vorming van een nieuwe zeeboezem waren echter al voorhanden. Ten oosten van de weinig erosieve kleizone van het dal van de Oude Ae lag namelijk een uitgestrekt veengebied, van de beneden-Eems slechts gescheiden door een smalle kleistroom (de oeverwalzone). De veenontginningen die vanaf de 9de eeuw van start gingen, leidden uiteindelijk tot een aanzienlijke maaiveldddaling met navenante problemen voor de afwatering.¹⁰² De vorming van de zeeboezem ging gepaard met de opruiming van ca. 11 km Eemsoever en een groot deel van het achterliggende veengebied, waarin alleen het zogeheten schiereiland van Winschoten, een keileemhoogte, gespaard bleef. De geologie en bodemvorming in het Dollardgebied zijn uitvoerig beschreven door De Smet; sindsdien is er geen wezenlijk nieuw onderzoek verricht.¹⁰³

2.3: Zee, wadden, eilanden, kwelders en venen – een bijzondere leefomgeving

Het Noord-Nederlandse kustgebied vormde een bijzonder leefmilieu, waarvan we ons heden ten dage nauwelijks meer een goede voorstelling kunnen maken. Het landschap was in de loop van het Holoceen buitengewoon veranderlijk en de flora en fauna pasten zich aan deze wisselende condities aan. Het kustlandschap werd in sterke mate beïnvloed door de aanwezigheid van zout water. Dat gold echter niet voor alle gebieden, zoals de veenrandgebieden en de waddeneilanden. Het ontstaan van dit in ecologische zin gradiëntrijke en dynamische landschap werd bepaald door een reeks van factoren. Niet alleen de hoogte ten opzichte van gemiddeld hoog water en de afstand tot de zee waren in dit verband van belang (deze bepalen de duur en frequentie van overspoeling), maar ook de afwatering en de beluchting van de bodem, het bodemtype, het zoutgehalte van het overspoelende water, de aanwezigheid van zoet water van rivieren, venen en hoger gelegen gronden, de aanwezigheid van organisch materiaal in water en wind, en zeker ook de invloed van menselijk handelen (o.a. begrazing, al dan niet opzettelijke bemesting, afplaggen en hooien).

In grote lijnen zijn binnen het kustgebied vier zones te onderscheiden:

- 1 zee en wadden
- 2 eilanden
- 3 kwelders
- 4 veen

Hieronder zullen deze zones de revue passeren, met speciale aandacht voor het karakter en de interne variatie van de kwelders.

¹⁰² Casparie & Molema 1990.

¹⁰³ De Smet 1961. Veel onduidelijkheid bestaat nog over de ouderdom van de 'Eemsklei' die in verdrinken beekdalen plaatselijk onder de Dollardklei voorkomt; de datering ervan beweegt zich heel ruim tussen het einde van het 3de millennium en de Vroege Middeleeuwen. Zie ook de deelstudie 'Oude Ae' in Groenendijk 1997(a).

1) Zee en wadden

Onder de zee verstaan we hier niet alleen de Noordzee, maar ook dat deel van de achter de kusteilanden gelegen Waddenzee dat permanent onder water stond. Tot de wadden behoren die gebieden die bij eb meestal droog komen te liggen en bij vloed overstroomd raken. Dit is een zone die niet of nauwelijks begroeid is. De Noordzee en de Waddenzee waren ongetwijfeld vis- en schelpdierrijke gronden. Moderne referentiebeelden zijn ongeschikt om ons een beeld te vormen van het toenmalige fauna; de huidige fauna is het product van eeuwenlange patronen van intensieve vangst. De enorme rijkdom aan soorten indertijd blijkt bijvoorbeeld uit het voorkomen van flamingo's en in de Waddenzee.¹⁰⁴ Op de Wadden konden zeegras en zeewier worden verzameld.¹⁰⁵ Uit historische bronnen is bekend dat deze gebruikt werden als meststof, brandstof en vezels.

2) Eilanden

Ook voor de eilanden geldt dat ons beeld ervan bepaald is door eeuwenlange menselijke invloed. Landschappelijk bestonden de eilanden uit kwelders, duinen en stranden. Alleen in Texel bevond zich ook een Pleistocene hoogte. Over prehistorische en protohistorische bewoning van de eilanden is, afgezien van Texel, vrijwel niets bekend. Geografische erosieve veranderingen en overstuivingen¹⁰⁶ maken de kans om resten van bewoning en ander gebruik aan te treffen, bijzonder klein. Incidentele vondsten doen vermoeden dat er menselijke activiteiten plaatsvonden vanaf de IJzertijd.¹⁰⁷ De eilanden maakten deel uit van het maritieme landschap en kunnen in alle periodes hebben gefunctioneerd als aanlegplaatsen (zie § 2.8).

3) Kwelders

Voor de bewoners van het kustgebied waren de kwelders het belangrijkste. Hier woonde men, hier werd het vee geweid en akkerbouw bedreven. De kwelders vormen echter geen homogene zone; er zijn ten minste vier zones te onderscheiden: een pionierzone, een lage kwelder, een middenkwelder en een hoge kwelder.¹⁰⁸ Deze zones konden op verschillende manieren worden gebruikt. Elke zone heeft zijn eigen plantengemeenschappen.¹⁰⁹ Omdat die in principe kunnen worden aangetoond in botanisch macrorestenonderzoek, worden ze hier kort beschreven.

- 1 De pionierzone: het gebied tussen het wad en de gemiddeld hoogwater lijn (GHW), dat bij een normale vloed minder dan 3 uur onder water staat. De vegetatie bestaat vooral uit zeekraal en schorrenkruid (fig. 10). Zeekraal draagt sterk bij aan de opslibbing van de kwelder doordat de vegetatieve uitlopers van kweldergras erin blijven hangen. Als ook het

¹⁰⁴ Prummel & Heinrich 2005.

¹⁰⁵ Van der Meer 2009.

¹⁰⁶ Zie bv. Woltering 2001, 139.

¹⁰⁷ IJzertijdaardewerk werd gevonden op Griend; een aanzienlijke hoeveelheid Romeins importaardewerk werd gevonden aan de zuidwestzijde van Schiermonnikoog; een zogenaamde Hemhoor-emmer uit de Romeinse tijd werd aangetroffen in het Stortemelk bij Terschelling; een vroegmiddeleeuwse *Kolbenarmring* zou zijn aangetroffen op Terschelling; terpaardewerk werd gevonden bij Formerum, maar is mogelijk meegekomen met terpaarde (Kramer 2001; mond. Meded. E. Knol, Groninger Museum en E. Kramer, Fries Museum Leeuwarden).

¹⁰⁸ De beschrijving van de kwelderzones door geologen en vegetatiedeskundigen lopen niet geheel synchroon. Hier wordt de zonering gehanteerd die tot dusver steeds gebruikt werd in het geologisch/archeologisch kwelderonderzoek door Vos en anderen, o.a. in Vos & Gerrets 2005, 66.

¹⁰⁹ Westhoff & Van Oosten 1991; Schaminée, Weeda & Westhoff 1998; Körber-Grohne 1992; Van Zeist 1974.

kweldergras zich vestigt, ontstaat vrij snel een dichte vegetatie die op zijn beurt weer de sedimentatie van slib en zand bevordert.

- 2 Zo ontstaat een lage kwelder, dat wil zeggen: dat deel van de kwelder dat hoger ligt dan GHW, maar lager dan gemiddeld hoogwater bij springvloed. Deze kwelder, die tot ca. 50 cm boven GHW ligt, wordt dus niet bij iedere vloed, maar wel bij iedere springvloed en bij sterke wind overspoeld. In de vegetatie overheerst gewoon kweldergras. In deze fase raakt de bodem doorworteld en neemt het gehalte aan organische stof sterk toe; dit is het begin van de rijping van de bodem. Beweiding is beslissend voor de verdere ontwikkeling van de begroeiing: wanneer deze vegetatie niet wordt beweide, treedt na ongeveer 10 jaar een volgend stadium op, waarin lamsoor en zeeweegebree overheersen. Vindt wel beweiding plaats, dan kan het gewoon kweldergras zich handhaven, ook al groeit de kwelder door naar een middenkwelder.¹¹⁰ Beweiding van de lage kwelder kan leiden tot een afname van plantensoorten.
- 3 De ondergrens van de middenkwelder ligt bij gemiddeld hoogwater bij springvloed; de maximum overspoelingsfrequentie is hier gemiddeld minder dan vijftig dagen per jaar. De hogere delen van de middenkwelder worden nog veel minder frequent overspoeld. De bovengrens ligt bij 70-80 cm boven GHW. De vegetatie van de middenkwelder hoort formeel bij de vegetatietypen van de hoge kwelder. Uit onderzoek te Wijnaldum, Peins, Dongjum (alle Friesland), Englum en Wierum (alle Groningen) blijkt dat de eerste activiteiten op de kwelder al plaatsvonden op het moment dat er sprake was van een jonge middenkwelder (zie § 2.5).
- 4 De hoge kwelder begint bij ca. 80 cm boven GHW en overstroomd alleen nog incidenteel, bij bijzonder hoge spring- en stormvloeden. Het hoogste deel van deze zone wordt kwelderzoom genoemd. Afhankelijk van de hoogteligging, de beschikbaarheid van zoet water, de zandigheid/kleiigheid van de bodem, en de mate van begrazing ontstaan op de midden- en hoge kwelder verschillende varianten van de associatie van de zilte rus, die vanuit het oogpunt van beweiding en het verzamelen van hooi zeer aantrekkelijk zijn. Beweiding leidt hier meestal tot een vergroting van de soortenrijkdom.

Hoewel het gehele kweldergebied boomloos was, met uitzondering wellicht van de terpen zelf (fig. 11),¹¹¹ ontbrak het niet aan een gevarieerde fauna van vogels en zoogdieren. Begrazing door ganzen, hazen, edelherten en reeën kan van invloed zijn geweest op de kweldervegetatie.

Voor een beter begrip van de bewonings- en exploitatiemogelijkheden van de kwelders zal toekomstig onderzoek zich moeten richten op het 'aankleden' van paleogeografische kaarten – uiteindelijk resulterend in een reeks paleoecologische kaarten van het gehele kweldergebied.¹¹²

4) Veen

Aan de landzijde van de hoge kwelders, waar de omstandigheden gunstig (nat en zoet) waren, vormde zich veen. Door het stijgen van de zeespiegel verschoof deze veengordel geleidelijk aan landinwaarts. Soms werd dit veen weer overspoeld door zeewater, en werd nieuw sediment op de veenlagen afgezet. Op sommige plaatsen herhaalde dit proces zich verschillende malen, zodat in de ondergrond van het kweldergebied verschillende veenafzettingen kunnen

¹¹⁰ Voor de herkenning van begrazing in macroresten, zie Nieuwhof 2006(a).

¹¹¹ Geen enkele in Europa bekende boomsoort kan ontkiemen in een zilte bodem. Enkele wilgensoorten, zwarte els, vlier en berk konden groeien op terpen van enige omvang. Deze zijn bestand tegen zeewind en kunnen een enkele overstroming overleven.

¹¹² Cf. Vos, Woldring & Nicolay 2008 (Midlaren-De Bloemert). Dit is ook een van de doelstellingen van het promotieonderzoek van M. Scheper aan de Rijksuniversiteit Groningen (aanvang 2009).

voorkomen.¹¹³ Deze veengordel werd in de beide millennia rond het begin van de jaartelling aan de landzijde begrensd door een uitgestrekt laag- en hoogveengebied, dat een aanzienlijk deel van het Pleistocene achterland bedekte. Daar waar de ontwatering door natuurlijke oorzaken of menselijk ingrijpen werd versterkt, leende dit gebied zich mogelijk voor akkerbouw en bewoning. In bepaalde delen werd het ook geëxploiteerd ten behoeve van brandstof- en zoutwinning.¹¹⁴ Op de lange termijn veroorzaakte dit aanzienlijke problemen. Het is waarschijnlijk dat zowel de sterke vergroting van de Middellzee als het ontstaan van de Lauwerszee te maken hebben met vroege exploitatie van het veengebied.

Het gebruik van in het binnenland gesitueerde veengebieden is nog nauwelijks onderzocht voor Noord-Nederland.¹¹⁵ Het is van belang bij dit onderzoek een onderscheid te maken tussen de volgende landschappelijke zones: randveengebieden en/of (de latere) klei-op-veengebieden, de veengebieden direct gelegen aan rivieren en de veengebieden die ver verwijderd lagen van de kwelders. Op de grens van veen en klei was waarschijnlijk al in de Late IJzertijd en Romeinse IJzertijd en opnieuw vanaf de 7de of 8ste eeuw sprake van ontginning en kolonisatie (fig. 12).¹¹⁶ Van de meer perifere veengebieden is (nog) niets bekend over eventuele bewoning in de (Romeinse) IJzertijd of Merovingische periode. Aangenomen mag worden dat de veengebieden hier vanaf de Karolingische tijd werden gekoloniseerd en ontgonnen. De grootschalige ontginningen dateren echter pas uit de late 9de/10de eeuw (fig. 13 en 14).¹¹⁷

Slofstra benadrukt dat de veenontginningen, ondanks regionale verschillen in tijdstip van aanvang en tempo, langs de gehele Nederlandse kust een zelfde systematiek vertonen en daarom vanuit een interregionaal perspectief moeten worden bestudeerd.¹¹⁸ In hoofdlijnen komt deze systematiek op het volgende neer: de veengebieden zijn in de 9de of 10de eeuw vanuit de kleistreken – of langs de West-Nederlandse kust vanaf de strandwallen – ontsloten door stroomopwaarts langs rivieren en stroompjes het veen in te trekken. Op de hogere oevers van de rivieren werden langgerekte nederzettingen aangelegd van waaruit het veen door middel van een stelsel van evenwijdige sloten werd ontwaterd. In een volgende fase trekken nieuwe groepen ontginners verder stroomopwaarts, waar dit proces zich herhaalt. Tevens worden de bestaande nederzettingen als gevolg van wateroverlast (door ontwatering begint het veen in te klinken) opgegeven en met enige regelmaat opgeschoven naar een hoger gelegen terreingedeelte. Pas in de 13e eeuw komt het tot een ‘stabilisering’ van het nederzittingslandschap en een proces van dorpsvorming. Slofstra pleit ervoor bij toekomstig onderzoek het historisch-ecologische perspectief te combineren met een historisch-antropologische benadering, waarbij meer nadruk komt te liggen op vragen als: door wie werden de ontginningen georganiseerd en waarom, welke rol spelen locale adellijke families en kerkelijke machthebbers hierbij, en welke sociale eenheden woonden in de ontginningseenheden en wat is hun relatie binnen grotere ontginningsblokken?

Botanisch onderzoek

De mogelijkheden voor macrorestenonderzoek zijn in Noord-Nederland zeer gevarieerd. Het onderzoek kan worden ingezet voor vegetatie- en landschapsreconstructies, evenals onderzoek

¹¹³ Zie Vos & Van Kesteren 2000, 1701-1703 voor een weergave van dit proces.

¹¹⁴ Griede 1978, 138-139; Nicolay 2010.

¹¹⁵ Een uitzondering vormen de (vaak kleinschalige) onderzoeken in Hempens-Teerns (Waldus 2000), Leeuwarden-Bullepolder (Koopstra 2002), Sneek-Tinga (Niekus 2002), Sneek-Rondweg (Niekus & Huisman 2002), Scharnegoutum (Waldus *et al.* 2005).

¹¹⁶ Goede voorbeelden: Sneek-Tinga (Niekus 2002), Sneek-Stadsrondweg Oost (Niekus & Huisman 2002) en Hempens-Teerns (Waldus 1999; 2000). Zie ook De Langen 2007 (d).

¹¹⁷ De Langen 1992; 1998; Ligtendag 1995.

¹¹⁸ Slofstra 2008.

naar begrazing, akkerbouw en het gebruik van de verschillende kwelderzones. Naast de meer algemeen toegepaste manieren van bemonstering zijn enkele specifieke bemonsteringswijzen interessant. Series van kleine (ca. 500 ml) monsters uit stratigrafisch opeenvolgende vullingen van sloten zijn onder gunstige omstandigheden bruikbaar voor vegetatiereconstructies en het volgen van veranderingen in het landschap tijdens de bewoning (fig. 15).¹¹⁹ Mestmonsters zijn interessant voor het onderzoek van de veeteelt zelf (o.m. hooiwinning, stalling, beweidingsseizoen) en van het gebruik van de kwelder.¹²⁰ Palynologisch onderzoek is meestal minder zinvol. Pollenhoudende kleilagen bevatten grote hoeveelheden met de klei aangevoerd, ouder (geremanieerd) pollen dat niet uit de directe omgeving of zelfs uit de eigen regio stamt. Een uitzondering kan mogelijk gemaakt worden voor hoog op terpen gelegen deposities, waarvan duidelijk gemaakt kan worden dat het pollen is ingewaaid. Recent is gebleken dat het onderzoek naar pollen in mest goede resultaten kan opleveren, zeker als dat gecombineerd wordt met macrorestenonderzoek.¹²¹

Pollenonderzoek van venen kan belangrijke gegevens opleveren over de inrichting van het toenmalige cultuurlandschap. Elke mogelijkheid om een dergelijk sediment te bemonsteren dient dan ook onmiddellijk te worden benut. Daarvoor komen alle primaire veen- of venige afzettingen in aanmerking; bij verslagen veen speelt het bovengenoemde probleem een te grote rol.

Micromorfologisch onderzoek

Ten aanzien van micromorfologisch onderzoek van oude bodems of vegetatieniveaus werden in de vorige versie van dit hoofdstuk bijzondere verwachtingen gekoesterd die in de tussentijd zijn waargemaakt. Het micromorfologisch onderzoek van de donkere laagjes of bandjes die veelvuldig in kwelderafzettingen rondom de stad Groningen zijn waargenomen, levert een belangrijke aanwijzing dat de lage kwelder niet alleen intensief werd beweid, maar ook systematisch – mogelijk jaarlijks – werd afgefakkeld om in het voorjaar de groei van een nieuwe, verse vegetatie te bevorderen.¹²² De donkere laagjes of bandjes, die door geologen en archeologen vanouds als vegetatieniveaus of laklagen werden geduid, blijken rijk aan verkoolde resten van kruidachtige planten (fig. 16). De tot nu toe gedateerde laagjes beslaan de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen; de laagjes zijn echter ook dieper aangetroffen, zodat een nog vroegere datering waarschijnlijk is.¹²³

Ook uit Friesland zijn vergelijkbare vegetatie/brandlaagjes bekend en het is zaak deze systematisch te documenteren, bemonsteren en dateren om zo een gedetailleerder beeld te krijgen van de kwelderexploitatie voorafgaand aan en ten tijde van de terpbewoning.

Idealiter zou dergelijk onderzoek in de toekomst moeten worden verricht in het kader van grootschalige (lijnvormige) ingrepen in het landschap. Deze secties bieden namelijk de mogelijkheid om de belangrijkste gradiënten in het landschap ook bodem- en vegetatiekundig te beschrijven.

¹¹⁹ Nieuwhof 2006(a).

¹²⁰ Buurman & De Man 2002; Nieuwhof & Woldring 2008; Woldring & Kleine 2008.

¹²¹ Nieuwhof & Woldring 2008; Woldring & Kleine 2008.

¹²² Exaltus & Kortekaas 2008

¹²³ Pers. Med. G. Kortekaas (gemeente Groningen).

2.4: Chronologisch kader en chronologische resolutie

Voor de studie van Noord-Nederland in het eerste millennium v.Chr. en het eerste millennium n.Chr. wordt op hoofdlijnen hetzelfde chronologische kader gehanteerd dat ook voor de rest van Nederland in zwang is. Op detailniveau bestaan echter verschillen. Er bestaat een grote behoefte aan een eigen chronologisch kader voor Noord-Nederland dat recht doet aan de voor het gebied kenmerkende historische ontwikkeling. Hieronder wordt daarop een voorschot genomen met de presentatie van een voorstel voor een nieuwe, bruikbare en consistente periode-indeling. In toekomstig onderzoek zal de nadruk moeten liggen op een verdere operationalisering van het chronologisch kader en van het bereiken van een chronologische resolutie die het mogelijk maakt landschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen met enige nauwkeurigheid te beschrijven. Vooralsnog lijkt die nauwkeurigheid te ontbreken.

Het chronologische kader voor de beide millennia rond het begin van de jaartelling wordt bepaald door twee verschillende invalshoeken: een historische en een archeologische. Beslissend voor de eerste is het onderscheid tussen de prehistorie enerzijds en de protohistorie anderzijds. Op basis van een diep in de historiografie gewortelde beschrijving en analyse van historische processen is de protohistorie nader onderverdeeld in een aantal tijdvakken: Romeinse tijd, Volksverhuizingstijd, Merovingische periode en Karolingische periode. Voor Noord-Nederland is het echter belangrijk te beseffen dat daarmee historische gebeurtenissen en ontwikkelingen buiten het onderzoeksgebied maatgevend zijn. Dat is in het algemeen weinig bezwaarlijk omdat de protohistorische samenlevingen in Noord-Nederland natuurlijk niet in een isolement leefden ten opzichte van de spraakmakende kerngebieden in het zuiden. Hieronder wordt duidelijk gemaakt dat het in een aantal gevallen wel problemen oplevert.

De protohistorie in Noord-Nederland – chronologie en terminologie

De Romeinse (IJzer)tijd

Het verdient aanbeveling om voor de Romeinse tijd in Noord-Nederland de Duitse en Scandinavische terminologie te hanteren - dat wil zeggen: te spreken van de Romeinse IJzertijd in plaats van de Romeinse tijd. Daarmee wordt tot uitdrukking gebracht dat de Romeinen het gebied nooit duurzaam hebben veroverd, gepacificeerd en geïncorporeerd.¹²⁴ Het legt er tevens de nadruk op dat de ontwikkelingen in Noord-Nederland in de eerste vier eeuwen na Chr. vooral aansluiten bij de IJzertijd en niet zozeer bij het proces van romanisering dat in deze periode typerend is voor de ontwikkelingen in Midden- en Zuid-Nederland. Dit is overigens een thema van onderzoek en geen uitgangspunt.

De Vroeg-Romeinse periode

Sinds een aantal jaren is het gebruikelijk om het begin van de Romeinse tijd in Nederland niet samen te laten vallen met de campagnes van Caesar in Gallië, maar met het begin van de Germaanse veldtochten van Drusus in 12 v.Chr. Kort ervoor werd in Nederland, bij Nijmegen, de eerste Romeinse legerplaats ingericht. Er bestaat geen bezwaar om deze grens ook voor

¹²⁴ Het begrip Romeinse tijd brengt vaak verwarring teweeg bij buitenstaanders; het lijkt Romeinse bezetting of aanwezigheid te impliceren. Het is echter de vraag of het gebruik van de term Romeinse IJzertijd minder verwarrend is.

Noord-Nederland te hanteren; met het optreden van Drusus werd de Romeinse expansie immers ook in Noord-Nederland daadwerkelijk zichtbaar.¹²⁵

De Midden-Romeinse periode

De grens tussen de Vroege en Midden-Romeinse tijd wordt van oudsher gelegd bij de Bataafse opstand. De Bataafse opstand was echter, ondanks 'Friese' of overrijnse participatie, van geen of weinig betekenis voor Noord-Nederland. Van veel groter belang voor het noorden was de inrichting van een reeks forten langs de Rijn, enkele decennia eerder (in de jaren veertig van de 1ste eeuw na Chr.). Daarmee kwam namelijk een definitief einde aan de regelmatige aanwezigheid van de Romeinen in Noord-Nederland en aan de Romeinse ambitie tot directe hegemonie over het gebied (voor zover daarvan sprake was). Vanaf dat moment werd de verhouding tussen het Romeinse rijk en de vele groepen in het rechtsrijnse gebied bepaald door diplomatieke contacten, verdragen en incidentele rekrutering.

De Laat-Romeinse periode

Het is geen bezwaar om ook voor Noord-Nederland de periode 260-270 te hanteren als scheidslijn tussen de Midden- en de Laat-Romeinse tijd. De tumultueuze ontwikkelingen in het Noord-Gallië van de late 3de en de 4de eeuw hingen immers juist samen met het optreden van groepen uit het Nederlands-Duitse kustgebied.

Het einde van de Romeinse periode

Een bijzonder probleem vormt het einde van de Romeinse (IJzer)tijd. De grens 406/407 is voor Noord-Nederland arbitrair. Het heeft er inmiddels alle schijn van dat Noord-Nederland in de 4de eeuw slechts zeer spaarzaam werd bewoond (zie §2.5). Dat zal echter van regio tot regio verschillend zijn geweest. Het moment waarop het gebied of de deelgebieden opnieuw (duurzaam) werden gekoloniseerd is tot op dit moment niet nauwkeurig bekend. Mogelijk ligt het in de eerste helft van de 5de eeuw.

De Volksverhuizingstijd

Veel onderzoekers hanteren voor de periode tussen ca. 350/400 en het begin of de eerste helft van de 6de eeuw de term Volksverhuizingstijd. Hoewel klein- en grootschalige migraties, ook voor het kustgebied, belangrijk zijn geweest in deze periode, verdient het aanbeveling om terughoudend te zijn in het gebruik van deze term. Hij legt namelijk een eenzijdige nadruk op migratie, terwijl in deze periode ongetwijfeld sprake was van complexe economische, sociaal-politieke en religieus-cognitieve ontwikkelingen. Daarnaast appelleert de term teveel aan sterk verouderde opvattingen over de overgangperiode tussen Romeinse tijd en Middeleeuwen (de 'duistere eeuwen'). Niettemin kan de term, rekening houdend met bovengenoemde bezwaren, in het kustgebied bruikbaar zijn voor de komst van nieuwe bewoners met een herkenbare materiële cultuur na het bewoningshiaat aan het einde van de Romeinse IJzertijd.

De Vroege Middeleeuwen

Ook voor de overige eeuwen van het eerste millennium n.Chr. wordt voor Noord-Nederland een chronologisch kader gehanteerd dat gebaseerd is op ontwikkelingen in Midden- en Zuid-Nederland (het Frankische gebied). In de meeste Europese gebieden sluit het chronologische kader aan bij gangbare modellen van staatsvormingsprocessen in de zogeheten successor states

¹²⁵ Dio Cassius noemt de Friezen in zijn beschrijving van de veldtocht van Drusus in 12 v.Chr. (Dio, *Historiae* 54, 32, 2-2).

van het Romeinse rijk.¹²⁶ Voor Noord-Nederland is dat eveneens bruikbaar, hoewel hier zeker geen sprake was van vergelijkbare staatsvormingsprocessen op de schaal van bijvoorbeeld de Franken.¹²⁷

Voor de Vroege Middeleeuwen kan de volgende periodisering worden gebruikt:

- tot ca. 500: 'Volksverhuizingstijd' (met bovengenoemde kanttekening)
- van ca. 500 tot 700: Merovingische periode
- van ca. 700-900: Karolingische periode
- van ca. 900-1025: Ottoonse periode

De periode tussen ca. 675 en 750 kan worden aangeduid als de Laat-Merovingische/Karolingische periode. Deze periode markeerde de stapsgewijze integratie van het Friese territorium in Midden-, West- en uiteindelijk ook Noord-Nederland (na 734) in het Merovingische rijk.

Aardewerk-typochronologieën

In 1996 publiceerde Taayke een relatieve typochronologie van het handgemaakte Noord-Nederlandse aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse IJzertijd, als opvolger van de tot dan gangbare Ruinen-Wommels-typologie.¹²⁸ De opeenvolging van aardewerktypen wordt door hem waar mogelijk gekoppeld aan absolute dateringen. Taayke's typochronologie is per definitie voorlopig. Nieuwe absolute dateringen kunnen aanpassingen noodzakelijk maken.¹²⁹ Deze typologie en de daarmee verbonden dateringen zijn in de afgelopen jaren veelvuldig gebruikt en hebben hun waarde bij het onderzoek van inheems aardewerk en de datering van vondstcomplexen inmiddels bewezen.

Op basis van de gebruikperiodes van het aardewerk maakt Taayke een onderverdeling in de volgende IJzertijd-perioden: a) 800-600 v.Chr.; b) 600-400 v.Chr.; c) 400-200 v.Chr.; en d) 200-1 v.Chr. Deze perioden corresponderen met respectievelijk a) de eerste twee (van de drie) eeuwen van de Vroege IJzertijd; b) het laatste derde van de Vroege IJzertijd en de eerste helft van de Midden-IJzertijd; c) de tweede helft van de Midden-IJzertijd; en d) de Late IJzertijd. Zo geformuleerd betekent dat voor Noord-Nederland een datering voor verschillende periodegrenzen die enigszins afwijkt van wat in de rest van Nederland gebruikelijk is (zie fig. 17).

Ook voor de Romeinse IJzertijd houdt het aardewerk zich niet aan de gebruikelijke periodegrenzen. De aardewerktypen zijn ruwweg toe te schrijven aan de volgende perioden: de 1ste eeuw n.Chr., de periode 100 tot 250 n.Chr. en de periode 250 tot 350 n.Chr.

Soms is het mogelijk vondstcomplexen of sporen en structuren uit de Romeinse IJzertijd te dateren met behulp van importen. Er blijkt een relatie te bestaan tussen de influx van Romeins

¹²⁶ Daarbij hoeft niet alleen gedacht te worden aan staatsvorming binnen het oude gebied van het Romeinse rijk, maar ook daarbuiten. Zie voor Denemarken bijvoorbeeld Hedeager 1992.

¹²⁷ Als er al sprake was van staatsvormingsprocessen zijn deze in ieder geval niet (afdoende) in de historische bronnen gedocumenteerd.

¹²⁸ Taayke 1996.

¹²⁹ In een onlangs verschenen overzicht van de chronologie van de ijzertijd (Lanting & Van der Plicht 2006, 284) werden jongere dateringen voorgesteld voor de typen G1-4 uit Taaykes chronologie. Deze nieuwe dateringen berusten op een groot aantal ¹⁴C-dateringen die echter, gekalibreerd met OxCal 3.10, niet of nauwelijks afwijken van de door Taayke voorgestelde dateringen. Onderzoek in Englum heeft bovendien een overtuigende vroege ¹⁴C-datering van een G3 pot opgeleverd (Nieuwhof 2008(c)). Om die redenen worden hier de dateringen van Taayke gehandhaafd.

materiaal en betrekkelijk incidentele bemoeienissen van de Romeinse overheid met rechtsrijnse groeperingen.¹³⁰ Daarbij dient te worden aangetekend dat het vaak onduidelijk is hoe het moment van productie zich verhoudt tot het moment van depositie.¹³¹

Voor de Vroege Middeleeuwen beschikken we niet over een goedgefundeerde en gepubliceerde typochronologie van lokaal geproduceerd aardewerk, zoals voor de perioden daarvoor.¹³² Recent publiceerde Krol een aanzet tot een typochronologie van het Angelsaksisch aardewerk in Noord-Nederland, met de nadruk op regionale verschillen, op grond van een vrijwel volledige inventarisatie van al het gevonden materiaal; datering van dit aardewerk blijft echter moeilijk.¹³³ Het iets latere ‘Merovingisch handgevormde’ of ‘Hessens-Schortens’ aardewerk is relatief eenvormig en wordt gedurende een lange periode over een groot gebied gebruikt. Voor deze periode is het archeologisch onderzoek dus sterk afhankelijk van de dateringsmogelijkheden van importmateriaal. Het onderzoek van Wijnaldum-Tjitsma heeft uitgewezen dat grootschalig onderzoek mogelijkheden biedt voor een fasering van de vroegmiddeleeuwse bewoning. Noodzakelijk daarvoor is de gecombineerde inzet van natuurwetenschappelijk vormen van datering en de datering van importaardewerk.¹³⁴ In Wijnaldum-Tjitsma heeft dat een redelijke chronologische resolutie opgeleverd, hoewel niet nauwkeuriger dan vijftig tot honderd jaar.¹³⁵

Al met al is er aanleiding de periodisering van de IJzertijd, de Romeinse (IJzer)tijd en de Vroege Middeleeuwen voor Noord-Nederland synchroon te laten lopen met de gebruikperiodes van het aardewerk, wanneer dateringen van vondstcomplexen en contexten op aardewerkvondsten zijn gebaseerd (zie fig. 17).

Metaal-typochronologieën

Voor metaalvondsten bestaan – met uitzondering van de munten – geen overzichtswerken die alle vondsten uit een specifieke periode of specifieke vondstcategorieën uit meerdere perioden behandelen. Dit hangt enerzijds samen met de complexiteit in typologie en chronologie van metalen voorwerpen, en anderzijds met het ontbreken van financiën die gedegen materiaalstudies mogelijk maken. De studies die wel beschikbaar zijn, hebben veelal betrekking op zuidelijke importen en sluiten aan bij de traditionele periode-indeling.¹³⁶ Problematisch bij de dateringswaarde van deze importen is dat er grote verschillen kunnen bestaan tussen het moment van productie en het moment van depositie. Behalve dat metalen voorwerpen langdurig kunnen zijn gebruikt, is vaak niet met zekerheid te zeggen welke tijd is verstreken voordat importen het terpengebied hebben bereikt. Zo wordt wel verondersteld dat een deel van de Romeinse importen uit het terpengebied later in de Romeinse tijd of zelfs pas in de Vroege Middeleeuwen is aangevoerd, nadat ze in verlaten legerkampen (bijv. Velsen) en stedelijke nederzettingen langs de Rijn waren verzameld.¹³⁷

¹³⁰ Erdrich 1996.

¹³¹ Zie de verschillende materiaalstudies in Besteman *et al.* 1999.

¹³² Zie Taayke & Knol 1992. Dit geldt ook voor de kogelpotten, ondanks de studie van Verhoeven 1996. Deze studie verdient verdieping als het gaat om de gewestelijke diversiteit en de kenmerken van de productie. Zie Knol 1993(b) voor een globaal overzicht van het vroegmiddeleeuwse materiaal.

¹³³ Krol 2006.

¹³⁴ Een typologie van het Angelsaksische en impositaardewerk uit Wijnaldum wacht nog op publicatie.

¹³⁵ Gerrets & De Koning 1999.

¹³⁶ Voor de Romeinse IJzertijd, zie bijv. Haalebos 1986 (fibulae); Nicolay 2007 (wapen- en paardentuig).

¹³⁷ Erdrich 1999; Van Es 2005; cf. Nicolay 2007.

Natuurwetenschappelijke datering

Tot slot mag benadrukt worden dat de grootste voortgang met betrekking tot een goede chronologische resolutie op vindplaatsniveau wellicht niet bereikt zal kunnen worden met ‘klassieke’ middelen (aardewerktypologie), maar door een veel systematischer inzet van ¹⁴C-datering en dendrochronologie. Daarbij moet wel worden aangetekend dat ¹⁴C-dateringen meestal niet veel nauwkeuriger zijn aardewerkdateringen. De juistheid van aardewerkdateringen kan daar echter wel mee worden getoetst.

Het is van belang dat ook de gegevens van stabiele isotopen, die tegelijk met ¹⁴C-dateringen worden bepaald, systematisch worden verzameld. In een marien milieu zijn deze gegevens belangrijk voor een inschatting van de betrouwbaarheid van de dateringen. Bovendien zijn ze in principe bruikbaar bij het onderzoek van diëten van mens en dier. De kringloop van koolstof en stikstof en hun isotopen in een regelmatig overstroomd kweldergebied is echter nog slecht bekend en verdient nader onderzoek.¹³⁸

2.5: Kolonisatie- en bewoningsgeschiedenis

Kolonisatie

Vanaf ca. 1000 v.Chr. ontwikkelden zich in het Nederlands-Duitse kustgebied door een speciale combinatie van factoren uitgestrekte kwelderlandschappen (zie § 2.2). De vraag is, met een expliciete focus op regionale verschillen, wanneer deze kwelders werden gekoloniseerd, door wie en hoe. Het vermoeden bestaat dat in de 7de en 6de eeuw v.Chr. sprake was van een stapsgewijze kolonisatie, waarbij het kweldergebied eerst werd gebruikt voor het weiden van vee tijdens de daarvoor geschikte seizoenen (vooral in de zomer) en later voor permanente bewoning. Door natuurlijke kustuitbouw werd er in verschillende gebieden en in verschillende periodes steeds weer nieuw land gevormd dat in gebruik kon worden genomen. Dit proces zette zich voort tot ver in de Vroege Middeleeuwen.

De thematiek van een *externe* kolonisatie is niet alleen relevant voor de vroegste fasen, maar ook voor de 5de/6de eeuw n.Chr., na het veronderstelde bewoningshiaat van de 4de eeuw. De aandacht moet dus ook uitgaan naar het verlaten van nederzettingen of het ontvolkt raken van gebieden: hoe ingrijpend was het veronderstelde bewoningshiaat, hoeveel mensen bleven achter en waar, vond de ontvolking massaal of stapsgewijs plaats, en waar trokken de terpbewoners naartoe? En vervolgens: wat was de invloed van nieuwkomers op het nederzettingsspatroon, de nederzettingsstructuur, de huizenbouw en de materiële cultuur, groepsidentiteit en belevingswereld? De kolonisatie/ontginning van de veengebieden, die eveneens door een hiaat wordt gekenmerkt, vormt een apart thema (zie § 2.3).

De vraag naar de oorspronkelijke kolonisatie van het Noord-Nederlandse kustgebied is een klassieker.¹³⁹ Eeuwenlang werd in dit verband een beslissende rol toegekend aan de Friese stamvader Friso, die in 313 v.Chr. met zijn volgelingen uit Perzië in het latere Friesland aankwam. Tot in de 19de eeuw werd aan deze oorsprongsmythe geloof gehecht. Een wetenschappelijk alternatief werd geboden door Boeles¹⁴⁰ en later door Van Giffen. Op basis

¹³⁸ Nieuwhof 2008(e).

¹³⁹ Zie Woltering 1997; 2001; en Fokkens 1998 (127-128) voor korte overzichten van de relevante posities in het debat.

¹⁴⁰ Boeles 1927; 1951.

van overeenkomsten in de vormgeving van het oudste Fries-Groningse aardewerk trokken zij beiden de conclusie dat Noord-Nederland was gekoloniseerd door groepen uit het gebied van Eems, Wezer en Elbe.

Beslissend voor de discussie, zoals die tot op de dag van vandaag wordt gevoerd, was de publicatie in 1959 van Waterbolk's *Nieuwe gegevens over de herkomst van de oudste bewoners der kleistreken*.¹⁴¹ Hij sprak van een 'grootst mogelijke verwantschap' tussen het vroegste aardewerk van het terpengebied en het aardewerk uit de laatste fase van de Drentse urnenvelden; hij benadrukte deze verwantschap met de benaming 'Ruinen-Wommels aardewerk'. Dit opende in zijn ogen de mogelijkheid dat de kustbewoners van het Drents Plateau afkomstig waren. *Push-* en *pull*-factoren hebben volgens Waterbolk een rol gespeeld bij deze immigratie in de tweede helft van de 6de eeuw v.Chr. In Drenthe waren in betrekkelijk korte tijd vele akkergronden door eeuwenlange intensieve exploitatie uitgeput geraakt en gaan verstuiven; hier was een situatie ontstaan van overbevolking.¹⁴² In Friesland en Groningen daarentegen waren tegelijkertijd aantrekkelijke weidegronden ontstaan; aan de bewoning van de kwelders kan een periode van zomerbeweiding of *transhumance* vooraf zijn gegaan (fig. 18).¹⁴³ Het verbranden van de oude vegetatie in het voorjaar, zoals aangetoond door Exaltus en Kortekaas (zie § 2.3), past goed in deze hypothese. Ook andere vondsten wijzen op activiteiten op de kwelders voorafgaand aan de eerste bewoning.¹⁴⁴

Twee aspecten van Waterbolks 'Drenthe-hypothese' zijn in later jaren onderwerp van discussie geworden. In de eerste plaats hebben verschillende onderzoekers hun twijfels geuit over de (uitsluitend) Drentse herkomst van de eerste kustbewoners. Halbertsma heeft gepleit voor een Westfriese,¹⁴⁵ Taayke voor een Noord-Duitse,¹⁴⁶ Fokkens voor Fries-Drentse¹⁴⁷ en Woltering voor een Texelse¹⁴⁸ herkomst van de vroegste bewoners; allen zijn het er wel over eens dat later ook de bewoners van het Pleistocene achterland naar de kwelders zijn getrokken. Ook Waterbolk suggereerde recentelijk, gezien zijn aanduiding van de oudste huisplattengronden (type Hatzum), een relatie met Noord-Duitsland.¹⁴⁹ In het dispuut spelen argumenten van velerlei aard een rol. Welke buurgebieden waren ten tijde van de eerste kolonisatie bewoond en welke niet?¹⁵⁰ Welke buurgebieden hadden een natuurlijke toegang tot de nieuwe Noord-Nederlandse kwelders en welke niet?¹⁵¹ Welke groepen waren bekend met de exploitatie van

¹⁴¹ Zie ook Waterbolk 1962.

¹⁴² Later zal Waterbolk ook voortschrijdende hoogveenvorming als negatieve factor noemen (Waterbolk 1979).

¹⁴³ Van Gijn & Waterbolk 1984.

¹⁴⁴ De Langen 2007 (b).

¹⁴⁵ Halbertsma 1963, 65; 1975, 228-9; 1982 XXVIII.

¹⁴⁶ Taayke 1996, V, 189-190.

¹⁴⁷ Bedoeld zijn de zandgronden van Zuidwest-Friesland en aangrenzend Drenthe (Fokkens 1991; 1998, 128 en 148-149).

¹⁴⁸ Woltering 1997. Voor Woltering hoeft Texel overigens niet het enige thuisland te zijn: ook het duingebied tussen het Noord-Hollandse Bergen en het huidige Vlieland komt er voor in aanmerking (1997, 66).

¹⁴⁹ Waterbolk 2009.

¹⁵⁰ In dit verband lijkt een Westfriese oorsprong of een oorsprong in het Friese zandgebied onmogelijk (zie echter Fokkens 1998, 148) Daar kwam al ruim voor 600 v.Chr. een einde aan bewoning.

¹⁵¹ Zie Fokkens (1998, 128) voor (on)mogelijke toegangsroutes.

wetlands en welke niet? En, tot slot, welke gebieden vertonen in hun materiële cultuur overeenkomsten met het kustgebied?¹⁵²

In de tweede plaats zijn Waterbolks opvattingen over tempo en invloed van de ecologisch-agrarische en demografische ontwikkelingen op het Drents Plateau gerelativeerd. Er was geen sprake van een catastrofe die door overexploitatie, zandverstuivingen en bevolkingsdruk veroorzaakt was, maar slechts van een geleidelijke achteruitgang van de agrarische productiviteit die echter nergens leidde tot overschrijding van de natuurlijke draagkracht.¹⁵³

Aan het sociale aspect van de ingebruikname van de kwelders is tot nu toe alleen door Van der Waals aandacht besteed.¹⁵⁴ De kolonisatie van een dergelijk nieuw gebied moet echter een ingrijpend gebeuren zijn geweest, zowel voor de kolonisten als voor de eventuele achterblijvers; dit thema verdient zeker nader onderzoek. Hetzelfde aspect is ook onderbelicht waar het de *interne kolonisatie* van de kwelders betreft: de ingebruikname van steeds nieuwe gedeelten van de kwelders vanuit oudere kweldernederzettingen. De vondst van enkele zeer vroege dijkjes uit de (Romeinse) IJzertijd in noordelijk Westergo, die aan de eigenlijke bewoning vooraf waren gegaan, vestigde de aandacht op het gebruik van jonge kwelders in een stadium dat oudere kwelders al lang bewoond werden.¹⁵⁵ Deze dijkjes waren mogelijk aangelegd om akkerbouw mogelijk te maken. In elk geval bevorderden ze de opslibbing. Botanisch onderzoek maakte duidelijk dat de kwelders in de omgeving van de dijkjes niet waren begraasd, wat wellicht samenhangt met hun mogelijke functie in relatie tot de akkerbouw.¹⁵⁶

Een oud thema dat opnieuw in de belangstelling staat, is het niveau van de kwelder waar men zich vestigde. Het traditionele standaardmodel is dat de eerste bewoning direct op hoge kwelders plaatsvond, dat wil zeggen zonder eerst een verhoging op te werpen – de zogenaamde vlaknederzetting. Na verloop van tijd bleek ophoging noodzakelijk en legde men woonpodia aan, die vervolgens aaneen groeiden zodat echte terpen en wierden ontstonden (zie § 2.6). Dit model (fig. 19) zou op kunnen gaan voor de vroegst bewoonde kweldernederzettingen; in dergelijke vroege nederzettingen hebben gedurende de laatste decennia geen opgravingen plaatsgevonden, en de geologische setting van die nederzettingen is nog slecht bekend. Verwacht kan worden dat men zich vestigde op de hoogste delen van de kwelder (nu niet meer zichtbaar aan het oppervlak). Mogelijk is er in die periode een relatie met de hoogte van de Pleistocene ondergrond, zoals de spreiding van het vroegste aardewerk lijkt te suggereren.¹⁵⁷

Zoals bij de bespreking van de kwelderzones al werd opgemerkt, heeft recent onderzoek uitgewezen dat het gedurende latere kolonisatiefasen steeds de nog jonge middenkwelder was waar de eerste activiteiten plaatsvonden. Daarbij kan bijv. worden gedacht aan de aanleg van dijkjes die vermoedelijk het beschermen van akkers en het versnellen van opslibbing als doel hadden. Wanneer de kwelder nog iets hoger was opgeslibd maar nog meermalen per jaar, ook 's zomers, overspoeld werd (een ontwikkelde middenkwelder), vestigde men zich er definitief.¹⁵⁸ In een dergelijke situatie kan er per definitie geen sprake zijn van permanente bewoning in de vorm van een vlaknederzetting. Indien bewoning meer omvatte dan enkele weken verblijf

¹⁵² Het gaat hier vooral om de verspreiding van vuurstenen sikkelmessen, begrafenismethoden (inhumatie vs. crematie) en versieringsvormen op aardewerk.

¹⁵³ Kooi 1979; later onderschreven door Van Gijn & Waterbolk (1984).

¹⁵⁴ Van der Waals 1987.

¹⁵⁵ Bazelmans *et al.* 1999.

¹⁵⁶ Nieuwhof 2006(a).

¹⁵⁷ Pers. med. E. Taayke (NAD, Nuis).

¹⁵⁸ Zie recentelijk De Langen 2007 (b).

gedurende de zomermaanden, dan moet er sprake zijn geweest van podia die bescherming boden tegen een hoge waterstand.

Het is goed mogelijk dat vlaknederzettingen eerder de uitzondering waren dan de regel en er ook voor de vroegste bewoning van huispodia moet worden uitgegaan. De herkenning van podia en vlaknederzettingen is trouwens minder eenvoudig dan het misschien lijkt; verwarring kan ontstaan omdat er tijdens de vroegste bewoning veel activiteiten op de kwelder buiten de podia plaatsvonden (zie § 3.7). Dit thema verdient ruime aandacht bij elke terpopgraving.

De oudste kolonisatie van Noord-Nederland mag gezien worden als een onderzoeksthema met blijvende waarde. Het is zaak te komen tot meer gedetailleerde paleogeografische en milieureconstructies van de verschillende kustregio's in het Subatlanticum. Daarnaast moeten alle mogelijkheden benut worden, niet alleen voor het onderzoek van de vroegste vindplaatsen maar ook voor het onderzoek van de vroegste fase van latere nederzettingen; vooral het onderzoek van zogenaamde 'terpzolen' – jongere terplagen zijn hier immers veelal vernietigd – is in dit verband relevant.¹⁵⁹

Bevolkingsomvang en -spreiding

Op basis van historische gegevens stelde Slicher van Bath eind jaren veertig dat het terpengebied in de Middeleeuwen dichter bevolkt was dan de meeste andere delen van Nederland.¹⁶⁰ Intussen wordt vermoed dat dit ook opgaat voor de late pre- en protohistorie. De laatste jaren zijn er voor verschillende regio's in West- en Noord-Nederland schattingen gemaakt van de bevolkingsomvang, -de bevolkingsdichtheid en -ontwikkeling in de late pre- en protohistorie.¹⁶¹ Deze schattingen zijn in alle gevallen gebaseerd op resultaten van intensieve surveys, gecombineerd met door gravend onderzoek onderbouwde 'guesstimates' van de bevolking van verschillende typen nederzettingen. Het onderzoek van Miedema voor Middag/Humsterland en Fivelgo¹⁶² en dat van Taayke voor het gehele gebied¹⁶³ kan als uitgangspunt dienen voor toekomstig onderzoek naar bevolkingsomvang en -spreiding tijdens de late pre- en protohistorie in Noord-Nederland.

Het onderzoek van Miedema

In de jaren zeventig en tachtig maakte Miedema een systematische inventarisatie van alle bekende vondsten uit de terpentijd voor een belangrijk deel van de provincie Groningen. Daarnaast voerde zij een intensieve kartering uit van alle zichtbare en met de boor te traceren terpen. Op basis van deze gegevens, en in combinatie met een reconstructie van de paleogeografische ontwikkeling van het gebied, kwam zij tot een schatting van het aantal inwoners in de verschillende Groningse regio's.¹⁶⁴ De resultaten voor Middag/Humsterland

¹⁵⁹ Een 'terpzool' is de basis van een terp die ondanks afgraving is achtergebleven, en die soms alleen nog uit de vroegste grondsporen in de kwelder en uit diepe delen van latere grondsporen bestaat. Het begrip verschilt wezenlijk van het begrip 'terprestant': het onafgegraven deel van een terp die gedeeltelijk is afgegraven. In die gevallen waar een terp maar gedeeltelijk is afgegraven kan sprake zijn van een combinatie van een terpzool en een terprestant.

¹⁶⁰ Slicher van Bath 1949(b).

¹⁶¹ Zie Van Heeringen 1992 en Bloemers 1978 voor West-Nederland in de late prehistorie en de Romeinse tijd.

¹⁶² Miedema 1983; Miedema 1990; 1999-2000.

¹⁶³ Taayke 1996, V.

¹⁶⁴ De vraag is in hoeverre op basis van archeologische gegevens goede inschattingen te maken zijn van bevolkingsaantallen en bevolkingsontwikkelingen. In hoeverre is het bijvoorbeeld mogelijk aan te tonen dat oude woonplekken gelijktijdig zijn bewoond?

kunnen als volgt worden samengevat: in de Midden-IJzertijd woonden er zo'n 200 tot 400 mensen op ca. 90 km²; in de Late IJzertijd waren dat er 2000 op 130 km² en in de 2de eeuw n.Chr. iets meer dan 3000 op 155 km² (resp. 3 à 4; 15,4 en 19,9 inwoners per km²). Een grove extrapolatie van deze gegevens levert voor de bevolking van het totale terpengebied in de Late en Romeinse IJzertijd een schatting op van ongeveer dertig- tot veertigduizend inwoners,¹⁶⁵ dat wil zeggen een vijfde tot een kwart van de huidige bevolkingsdichtheid.¹⁶⁶ Deze schatting komt overeen met die van Taayke.¹⁶⁷

Een breder perspectief

De uitkomsten van het onderzoek van Miedema kunnen op twee manieren in een breder perspectief worden geplaatst. In de eerste plaats kunnen we ze vergelijken met resultaten van onderzoek in min of meer vergelijkbare wetlands in Nederland zoals Texel.¹⁶⁸ De schattingen van Miedema lijken in het licht van dit meer recente onderzoek plausibel. In de tweede plaats kan een vergelijking worden gemaakt met de bewoning van de pleistocene zandgronden in het eerste millennium voor en het eerste millennium n.Chr.¹⁶⁹ Sterk generaliserend kan gesteld worden dat in deze gebieden (wellicht met uitzondering van de Midden-Romeinse IJzertijd) sprake was van bevolkingsdichtheden tussen twee en vijf inwoners per km². Het is deze vergelijking die het bijzondere karakter van het terpen- en kustgebied verduidelijkt.

Op het eerste gezicht lijkt het verschil tussen het kustgebied en het achterland eenvoudig te verklaren. Het verschil in bevolkingsdichtheid zou terug te voeren zijn op het verschil in biomassa-productie van de gebieden. Het is mogelijk om op kwelders per hectare één rund te weiden, terwijl daar op de zandgronden daar mogelijk minstens zes hectare voor nodig is.¹⁷⁰

Vooraf op basis van dit gegeven (en soms betrekkelijk los van archeobotanische en archeozoologische gegevens) heeft zich in de Nederlandse archeologie een onderzoekstraditie ontwikkeld waarin de *survey*-gegevens van bepaalde regio's (en daarmee van de toenmalige bevolkingsaantallen) worden afgezet tegen het agrarische potentieel van de betreffende regio's.¹⁷¹ Exemplarisch in dit verband is het proefschrift van Woltering over Texel, dat van speciaal belang is voor het Noord-Nederlandse terpengebied omdat grote kweldergebieden ook voor Texel een belangrijke rol hebben gespeeld.¹⁷²

Vanwege het ontbreken van goede datasets lijken vergelijkbare analyses voor Noord-Nederland vooralsnog onmogelijk. Hiervoor is een vernieuwde, digitale terpenkaart vereist, waaraan opravings- en vondstgegevens gekoppeld zijn – bijvoorbeeld ter uitbreiding van de 'Friese Archeologische Monumentenkaart Extra' (FAMKE) van de provincie Friesland.¹⁷³ Door gegevens over de ouderdom van terpen (welke waren tegelijk bewoond?) te koppelen aan de gereconstrueerde landschapseenheden op de paleogeografische kaarten van Vos kunnen vergelijkbare berekeningen als voor Texel worden uitgevoerd.

¹⁶⁵ Uit de kaart van Zagwijn van Nederland in de Romeinse tijd blijkt dat het Noord-Nederlandse kweldergebied dan ca 2000 km² omvat (Zagwijn 1986; berekening op basis van een gedigitaliseerde versie van de kaart).

¹⁶⁶ Vgl. Bloemers 1978; Willems 1984; Vossen 2002.

¹⁶⁷ Taayke 1996, V, 186.

¹⁶⁸ Woltering 2000-2001.

¹⁶⁹ Voor bevolkingsaantallen op de (Zuid-) Nederlandse zandgronden, zie Roymans & Gerritsen 2002.

¹⁷⁰ Brinkkemper 1991; Fokkens 1998.

¹⁷¹ IJzereef 1981; Miedema 1983; Fokkens 1998; Woltering 2000-2001.

¹⁷² Woltering 2000-2001.

¹⁷³ Zie voor deze suggestie ook De Langen & Veenman 2007, 175.

De bevolkingsomvang in de Romeinse IJzertijd

De door Miedema gepresenteerde getallen lijken een geleidelijke groei van de bevolking te suggereren, met een maximum in de Midden-Romeinse IJzertijd. Wanneer het aantal vondsten en vindplaatsen echter wordt bekeken, blijkt er sprake te zijn van een opvallende en sterke toename in de 1ste eeuw n.Chr., in elk geval in de provincie Groningen. Deze conclusie van Taayke is meermalen bevestigd door later onderzoek.¹⁷⁴ De sterke toename gaat gepaard met een nieuwe aardewerkstijl, die sterk verwant is aan het aardewerk uit Noordwest-Duitsland. Toenemende gezinsgrootte en toenemende aardewerk-'consumptie' lijken niet afdoende om deze sterke stijging te kunnen verklaren, zodat immigratie overwogen moet worden.

Een ander opvallend verschijnsel is de sterke afname van vondsten aan het einde van de Romeinse IJzertijd in het gehele gebied. De afname is zelfs zo sterk dat er gedacht wordt aan een onderbreking van de bewoning gedurende een periode van enkele decennia tot ruim een eeuw, waarna nieuwe bewoners hun intrede deden. De redenen voor de leegloop zijn nog een bron van speculatie maar verdienen nader onderzoek (voor de discussie rond het thema migratie en etniciteit, zie § 2.9).¹⁷⁵

2.6: Rurale nederzettingen en hun omgeving

Huis, erf, nederzetting, terp, ruimtelijke spreiding

Van het huis als archeologische verschijningsvorm zijn in dit grote onderzoeksgebied slechts enkele tientallen exemplaren bekend. De belangrijkste vindplaats in dat verband is Ezinge, waar ruim de helft van alle bekende huisplattegronden is aangetroffen (fig. 20).¹⁷⁶ Het probleem is dat de individuele plattegronden van Ezinge niet gepubliceerd zijn.¹⁷⁷ Andere gebouwplattegronden zijn onder andere bekend uit Middelstum (Midden-IJzertijd),¹⁷⁸ Sneek (Romeinse IJzertijd),¹⁷⁹ Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof (Midden-Romeinse IJzertijd tot en met de Karolingische periode),¹⁸⁰ Paddepoel (Midden-Romeinse IJzertijd),¹⁸¹ Heveskesklooster,¹⁸² Foudgum (Karolingische periode),¹⁸³ Tritsum,¹⁸⁴ Wijnaldum (Midden-

¹⁷⁴ Taayke 1996, III, 68. Zie bv. Ook de resultaten van Englum, Nieuwhof 2008(c).

¹⁷⁵ Voor de discussie over (dis)continuïteit in bewoning in het Noord-Nederlandse kustgebied in de laat-Romeinse tijd, zie Boeles 1919; 1951; 1952; Braat 1954; Taayke 1996; Gerrets, Heidinga & De Koning 1996; Galestin 1996-1997; Bazelmans 2000; 2001; Bos & Brouwer 2005; Nicolay 2005; Krol 2006; Taayke 2003; 2008.

¹⁷⁶ Voor het omvangrijke onderzoek in het Duitse terpengebied, zie Haarnagel 1979 en Meier 2001.

¹⁷⁷ De individuele plattegronden zijn alleen zichtbaar op de zogeheten 'Praamstra-overzichten' (De Langen & Waterbolk 1989; Waterbolk 1991). Cf. Van Giffen 1936.

¹⁷⁸ Boersma 1983; 2005.

¹⁷⁹ Niekus & Huisman 2002.

¹⁸⁰ Dijkstra & Nicolay 2008.

¹⁸¹ Van Es 1968 (1970).

¹⁸² Boersma 1988.

¹⁸³ De Langen 1992.

¹⁸⁴ Waterbolk 1961.

Romeinse IJzertijd tot en met de Karolingische periode),¹⁸⁵ Leens (Karolingische periode),¹⁸⁶ Harlingen (Ottoonse periode)¹⁸⁷ en Lutjelollum (Ottoonse periode).¹⁸⁸

Verondersteld wordt dat de huisbouwtraditie in het Noord-Nederlandse kustgebied voor wat betreft de IJzertijd en de laat-Karolinisch/Ottoonse periode niet wezenlijk afwijkt van wat op de aangrenzende zandgronden gebruikelijk is.¹⁸⁹ In de Romeinse IJzertijd en een groot deel van de Vroege Middeleeuwen is daarentegen sprake van een ‘noordelijke’ traditie. Zo vormen de plattegronden uit de Vroege- en Midden-Romeinse IJzertijd samen met enkele plattegronden uit Noord-Drenthe een eigen groep (typen Zeijen en Midlaren), terwijl in het terpengebied vanaf de volksverhuizingstijd drieschepige huizen met plaggenwanden gebruikelijk zijn (type Leens).¹⁹⁰ Het ontbreken van dakdragende palen in Wijnaldum suggereert dat al snel in de Vroege Middeleeuwen op het gebruik van stiepen in de vorm van platte stenen of plaggenstapelingen is overgegaan, waardoor de dakdragende elementen archeologisch onzichtbaar zijn.¹⁹¹ Gebrek aan bouwhout moet bij de bouw van ‘plaggenhuizen’ een doorslaggevende rol hebben gespeeld, hoewel een ‘culturele’ factor niet uit te sluiten is. In vroegere perioden groeiden er immers evenmin bomen op de kwelders.

Vanwege de goede conservering van organisch materiaal en/of van oude oppervlakken bieden huizen binnen het gebied een uitzonderlijk rijke bron van informatie voor de beantwoording van vragen over constructie (incl. houtgebruik), indeling, oriëntatie en gebruik (vondst- of afvalspredingen, mest, huisgerelateerde deposities).

Op het erf bevinden zich vaak niet alleen woonstalhuizen, maar ook andere structuren: schuren, hutkommen, waterputten, kuilen en ovens. Slechts een klein deel daarvan is gepubliceerd.¹⁹² Een overzicht van de regionale en diachrone variatie in de verschijningsvormen van deze erfelementen ontbreekt.

Behalve onderzoek naar de inventaris van het huiserf op een terp is nog weinig onderzoek gedaan naar de perceelsvorm op en buiten de terpen.¹⁹³ Historisch-geografisch onderzoek alleen schiet te kort, omdat oudere veldsystemen onzichtbaar zijn opgegaan in jongere. Archeologische onderzoeksgegevens berusten tot op heden vooral op toevalstreffers, maar verdienen systematische aandacht.¹⁹⁴

De vroegste verhogingen (de huispodia) waren waarschijnlijk in de meeste gevallen nauwelijks groter dan de huizen die er op stonden (fig. 21).¹⁹⁵ Podia konden bestaan uit een kern van mest en kleilagen, uitsluitend mest (Englum, fig. 22) of kwelderzoden (Peins, Dongjum), met een stevige rand van gestapelde zoden. Het is opmerkelijk dat er geen grote verschillen in structuur zijn tussen podia uit de IJzertijd (bijv. Englum) en de Vroege Middeleeuwen (bijv. Anjum (fig.

¹⁸⁵ Gerrets & De Koning 1999.

¹⁸⁶ Knol 1993(b).

¹⁸⁷ Bakker & Tuinstra 2001.

¹⁸⁸ Gerrets & Prangma 2003; Mulder & Ufkes 2007.

¹⁸⁹ Zie recentelijk Waterbolk 2009.

¹⁹⁰ Nicolay 2008(b); Nicolay & Waterbolk 2008; Waterbolk 2009.

¹⁹¹ Gerrets & De Koning 1999.

¹⁹² Voor een recent overzicht van dergelijke structuren op de Drentse zandgronden, zie Waterbolk 2009.

¹⁹³ Voor eerste aanzet, zie: De Langen 1992; m.n. 155-173 en 173-186 (Foudgum) en De Langen 1999(a) (Leeuwarden).

¹⁹⁴ Zoals te Heveskesklooster (Boersma 1988) en Heveskes (Boersma 1995; Kooi 1994(b)).

¹⁹⁵ Bv. Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof, Dijkstra&Nicolay 2008.

23).¹⁹⁶ In veel gevallen zijn podia omgeven door greppels, die waarschijnlijk een drainerende functie hadden. Slappe lagen (bijv. mest) werden soms verstevigd of gedraineerd met een laag schelpen (Englum) of wellicht verbrande klei.¹⁹⁷

Podia konden na verloop van tijd worden uitgebreid met soortgelijke lagen en geleidelijk aan elkaar groeien. In de loop van de tijd werden ophogings- en uitbreidingslagen aangebracht. Huizen kwamen daardoor steeds hoger te liggen, terwijl ook sloten, greppels, waterputten en kuilen van steeds hogere niveaus werden ingegraven. Voor doelbewuste ophoging werden kwelderzoden of mest gebruikt; nederzettingsafval zorgde tegelijk ook voor onbedoelde ophoging. Het gebruik van mest is opmerkelijk en vertoont regionale verschillen. In noordelijk Westergo zijn mestlagen zeldzaam, terwijl mest in Groningen een aanzienlijk deel van de terpen kan uitmaken. Het gebruik van mest was functioneel; mest heeft zeer goede isolerende eigenschappen, terwijl het als loopvlak bij regen veel minder glad wordt dan klei.¹⁹⁸ Het is daarom uitstekend geschikt om in vloeren verwerkt te worden.¹⁹⁹

Hoewel deze beschrijving een min of meer identieke opbouw van terpen en wierden suggereert, zijn er grote onderlinge verschillen die te maken moeten hebben met lokale omstandigheden en culturele of zelfs individuele voorkeuren. Het waarom van deze verschillen is niet duidelijk. Onbekend is ook hoe het onderhoud van terpen was geregeld en hoeveel inspanning het aanleggen van podia en ophogingslagen kostte.

Nog vrijwel ononderzocht zijn onderlinge relaties tussen terpnederzettingen, zeker in de IJzertijd en de Romeinse IJzertijd; waren alle terpen en wierden gelijkwaardig, of zijn er bestuurlijke centra met satelliet-terpen? Waren huisterpen ondergeschikt aan dorpsterpen?²⁰⁰ Hoe veranderden nederzettingsspatronen in de loop van de tijd? Zijn er regionale verschillen, bijvoorbeeld tussen het klei-op-veengebied en het kleigebied? Woonden er verwante gezinnen op terpen, en werden nieuwe gedeelten gekoloniseerd in familieverband? Leefde men in vrede naast elkaar, of was er een voortdurende bedreiging van raids vanuit andere terpen of andere gebieden?²⁰¹ Bestonden er intensieve sociale relaties, of leefde men op zichzelf? Deze vragen hangen samen met de ruimtelijke spreiding van terpen, maar verwijzen ook naar veel omvattender vragen die betrekking hebben op sociaal-politieke verhoudingen (zie § 2.8). Een probleem daarbij is dat de ruimtelijke spreiding van terpen en wierden eigenlijk slecht bekend is, ondanks vele pogingen ze in kaart te brengen. Nieuwe, voorheen onbekende woonplaatsen worden nog steeds met enige regelmaat gevonden. Verschillende factoren spelen daarbij een rol. Zeer veel terpen en wierden hebben het niet gebracht tot een niveau dat nu nog zichtbaar is in het landschap; ze werden voortijdig verlaten en afgedekt met slib.²⁰² Bovendien is een deel van de terpen en wierden verloren gegaan tijdens de afgravingen in de 19de en 20ste eeuw, zonder een spoor na te hebben gelaten in schriftelijke bronnen of op kaarten.²⁰³

¹⁹⁶ Voor Englum, zie Nieuwhof 2008(b), voor Peins en Dongjum, zie Bazelmans *et al.* 1999, voor Anjum zie Nicolay 2010.

¹⁹⁷ Een vermoeden op grond van een waarneming van een 5-10 cm dikke laag verbrande klei die werd aangetroffen tijdens een kleine opgraving door het Fries Museum (1990) in een overslibde nederzetting bij Sneek (pers. med. E. Taayke, NAD, Nuis).

¹⁹⁸ Van Giffen 1924, 21-22; Zimmermann 1999, 314.

¹⁹⁹ Zo bv. in Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof.

²⁰⁰ Miedema (1983) heeft een indeling in territoria voorgesteld voor Noordwest-Groningen.

²⁰¹ Vgl. Roymans 1999.

²⁰² Bv. Paddepoel (Van Es 1968(1970)), een cluster van dergelijke 'gefrustreerde' wierden.

²⁰³ Voor Friesland, zie Arjaans 1991.

Het cultuurlandschap rondom de nederzetting

Het onderzoek van antropogene fenomenen buiten nederzettingen - dat wil zeggen de inrichting en het gebruik van het landschap - staat in Noord-Nederland nog in de kinderschoenen. Onderzoek in bijvoorbeeld Paddepoel, Englum, Hoxwier (fig. 24), nabij Vierhuizen, de Eemspoort, de omgeving van Leeuwarden en bij Sneek maakt duidelijk dat het gebied op dit vlak wel degelijk potentie heeft.²⁰⁴ Er is echter sprake van grote regionale verschillen. In het algemeen lijken de kansen voor de IJzertijd en de Romeinse IJzertijd het beste te zijn, omdat er op veel plaatsen sprake is van grootschalige afdekking door natuurlijke sedimenten. In sommige delen van het terpengebied lijkt echter niet of nauwelijks sprake te zijn van een dergelijke afdekking en zijn oude cultuurlandschappen in de terpentijd en later mogelijk geheel opgeruimd door agrarische bewerking. De antropogene fenomenen waar het hier om gaat, zijn bijvoorbeeld kuilen, graven en andere grondsporen in de directe omgeving van de vroege podia, evenals greppels en sloten voor ontwatering en landinrichting, restanten van rituelen, en aanlegplaatsen langs geulen en kreken (zie ook § 3.7).

Bij de prospectie van cultuurlandschappelijke fenomenen moet bedacht worden dat booronderzoek in veel gevallen niet volstaat. Daar waar oude (vondstdragende) oppervlakten en bodems door natuurlijke of antropogene oorzaken zijn verdwenen, kunnen greppels en andere structuren nog uitstekend geconserveerd zijn in het vlak.²⁰⁵ Het graven van proefsleuven moet daarom ook in de fase van inventariserend onderzoek altijd als een serieuze, zo niet dwingende optie worden gezien. Ook daar waar het prospectief onderzoek geen vindplaatsen oplevert is het verstandig om ingrepen in de bodem vergezeld te laten gaan van een geo-archeologische begeleiding.

2.7: De economie

Onder 'economie' wordt hier begrepen: hoe voorzag men in het levensonderhoud. Daarbij spelen uitwisseling en ruil vermoedelijk een belangrijke rol. Handel in een middeleeuwse context komt in de volgende paragraaf aan de orde.

Agrarische economie

De discussie over de agrarische economie van de Noord-Nederlandse kustgebieden wordt van oudsher gedomineerd door de vraag naar de (on)mogelijkheden van akkerbouw in het kweldergebied.²⁰⁶ Lange tijd bestond het idee dat de verbouw van granen (vrijwel) onmogelijk was in het kustgebied en dat het houden van vee dominant was: terpbewoners waren veehouders.²⁰⁷ Vanuit dat perspectief sprak het vanzelf dat er in de late pre- en protohistorie sprake moest zijn geweest van een intensieve uitwisseling tussen de terpbewoners en de bewoners van de aangrenzende zandgronden. Huiden, melkproducten en zout zouden zijn uitgewisseld tegen Drentse gerst, emmer, gierst, haver en later rogge. Vanaf de jaren zestig van de 20ste eeuw werd – in navolging van het Duitse terpenonderzoek – deels afgerekend met bovenstaande visie.²⁰⁸

²⁰⁴ Van Es 1968 (1970) (Paddepoel); Nieuwhof 2006(a) en 2008(d) (Englum); Nieuwhof & Prummel 2007 (Hoxwier); Vos 2001(a); 2002(b); Groenendijk & Vos 2002(b) (Vierhuizen); Kortekaas 1999; 2000; 2002; Waldus 2000; Koopstra 2002; Vos 2002(a) (Leeuwarden); Vos 2001(a); 2002(b) (Sneek).

²⁰⁵ Zie bijv. de recentelijk bij Leeuwarden-Techum waargenomen greppels in een frequent overstroomd kweldergebied (opgraving ADC, voorjaar 2009).

²⁰⁶ Voor een vroeg en relevant overzicht, zie Van der Poel 1960-1961.

²⁰⁷ Zie ook het hoofdstuk Late prehistorie in West-Nederland.

²⁰⁸ Cappers 1994; voor het Duitse onderzoek, zie Behre 2008.

Botanisch onderzoek wees uit dat de verwerkte gewassen van lokale productie afkomstig zouden kunnen zijn, archeologisch onderzoek leverde ploegsporen en akkerpercelen op (bijv. te Paddepoel),²⁰⁹ en experimenteel onderzoek toonde aan dat de verbouw van een reeks van gewassen op onbeschermd kwelders mogelijk was, hoewel tegelijk ook duidelijk werd dat er vele risico's aan verbonden waren.²¹⁰ Intussen zijn de eerste aanwijzingen beschikbaar gekomen voor laatprehistorische en protohistorische akkers die door kleine dijken werden beschermd.²¹¹ Mogelijk werden meer uitgestrekte terpen (of delen ervan) ook zelf als akkergrond gebruikt.²¹² De vraag in hoeverre de bewoners van het kweldergebied door eigen akkerbouw in hun behoefte aan plantaardig voedsel konden voorzien, is al met al nog steeds niet definitief beantwoord.

Akkerbouw

Op de kwelders zouden akkers kunnen zijn aangelegd op de hoogste gedeelten, wellicht achter beschermende dijkjes (fig. 25 en 26). Zout in de bodem na winterse vloed bleef na enkele regenbuien te zijn uitgespoeld. Het genoemde experimenteel onderzoek op de kwelders maakte duidelijk dat een beperkt aantal gewassen met een redelijke kans op succes op de kwelders kan worden verbouwd. Het oliegras huttenut is het meest succesvol, maar ook vlas, meerjarige gerst, tuin-/duiveboon, haver en rapzaad zijn geschikte gewassen. Tweerjarige gerst, broodtarwe, spelt, emmertarwe en gierst zijn niet geschikt voor verbouw op de kwelder, evenmin als wintergranen. De resten van de genoemde geschikte gewassen worden inderdaad regelmatig aangetroffen in het kustgebied, maar ook emmertarwe komt incidenteel voor, bijvoorbeeld in een vrij aanzienlijke hoeveelheid in de IJzertijd-nederzetting Middelstum-Boerdamsterweg.²¹³ Deze nederzetting bevat een ongewoon groot aantal plattegronden van spiekers (fig. 27). Het zou kunnen zijn dat dit een overslagplaats was waar producten uit het binnenland tijdelijk werden opgeslagen; zeker is dat echter niet.

De vraag blijft hoe emmertarwe hier en in enkele andere plaatsen terecht kwam. Werd het inderdaad aangevoerd van de zandgronden, of toch lokaal verbouwd? In principe zouden geïmporteerde gewassen herkend moeten kunnen worden aan onkruidzaden die kenmerkend zijn voor akkers op zandgronden. In de praktijk blijkt het onderscheid niet eenvoudig. Typische zandgrond-onkruiden zijn in elk geval nog niet aangetroffen. De aanwezigheid van kafresten biedt evenmin uitsluitend over de herkomst van emmertarwe, want dit bedektzadige graan wordt pas vlak voor de consumptie van aarspilfragmenten en kaf ontdaan.²¹⁴ Het kan niet worden uitgesloten dat ook emmertarwe toch lokaal, met beschermende maatregelen, werd verbouwd op of rond terpen en wierden. Een argument tegen aanvoer uit het binnenland is dat er waarschijnlijk vóór het einde van de Vroege Middeleeuwen geen overschot aan graan werd geproduceerd op de zandgronden. Pas aan het einde van de Vroege Middeleeuwen is dat het geval en kan de import van graan ook daadwerkelijk worden aangetoond.²¹⁵ Het onderzoek naar peulvruchten, en vezel- en oliehoudende planten is door het gebrek aan gegevens een nog vrijwel onontgonnen terrein.

²⁰⁹ Van Es 1968 (1970).

²¹⁰ Van Zeist *et al.* 1976 en Bottema *et al.* 1980. Zie ook Körber-Grohne 1967.

²¹¹ Gerrets 1999(b), 334; Bazelmans *et al.* 1999.

²¹² Zie Gerrets 1999(b), 334: de terp van Wijnaldum-Tjitsma werd omstreeks 500 als akker in gebruik genomen. Voor een akkerlaag te Dongjum, zie Bazelmans *et al.* 1999.

²¹³ Van Zeist 1989 voor Middelstum; algemeen: Van Zeist 1974; Cappers 1994; Pals 1999.

²¹⁴ Van Zeist & Palfenier 1994, 152.

²¹⁵ Van Zeist 1974, 364; 1988; Slicher van Bath 1965, 103;.

Vee

Vee was ongetwijfeld van groot belang voor de kustbewoners. Door het ontbreken van voldoende gegevens is het echter moeilijk een beeld te krijgen van de veestapel (naar soorten en leeftijden),²¹⁶ de variatie tussen regio's, en de ontwikkeling door de tijd heen. Het onderzoeksmateriaal maakt echter één ding duidelijk: het rund is door de tijd heen een constante en allesoverheersende factor en maakte over het algemeen het grootste deel uit van de veestapel. Het gaat daarbij om een kleine variant rund: het resultaat van een natuurlijke regressieve ontwikkeling na de domesticatie van het oerrund in het Nabije Oosten.²¹⁷ Blijkbaar werd er bij selectie en kruising (al dan niet bewust) niet op grootte gefokt.²¹⁸ De gemiddelde schofthoogte veranderde niet tussen de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen.²¹⁹ Het houden van runderen ging vrijwel zeker gepaard met het doden van het grootste deel van de stierkalveren. Het overige rundvee bleef betrekkelijk lang leven, voor een belangrijk deel zelfs langer dan vier jaar, waarschijnlijk omdat de melk belangrijker werd gevonden dan het vlees.

Ossen dienden voor het ploegen van akkers en het trekken van wagens, Dat wordt aangetoond doot pathologische veranderingen op sommige boten, ook al was overbelasting zeldzaam.²²⁰

Er zijn aanwijzingen dat vee het gehele jaar 's nachts op stal stond in het kweldergebied.²²¹ Overdag werd het op de kwelders geweid, mogelijk ook 's winters. Hooien zou dan slechts in beperkte mate noodzakelijk zijn. Het stallen was nuttig voor het verzamelen van mest en ter bescherming tegen hoog water; naar alle waarschijnlijkheid speelden hier waarschijnlijk ook andere factoren (sociale betekenis, status-verhoging door veel, zij het klein, vee) een rol.²²²

Rundvee was een belangrijke leverancier van mest. Mest werd op veel plaatsen gebruikt in ophogings- en uitbreidingslagen (zie § 2.6). Dat mest vermoedelijk ook intensief werd benut als brandstof kan worden afgeleid uit de vondst van gedroogde mestkoeken in Englum en Anjum (fig. 28).²²³ Dergelijke mestkoeken worden nog altijd gebruikt in het Midden-Oosten; ze zijn ook bruikbaar voor het bakken van aardewerk.²²⁴ Bemesting van het akkerland was op de kwelders niet nodig (wat niet wil zeggen dat het nooit gebeurde). Jaarlijkse overstromingen brachten voldoende minerale aanrijking. Ook tijdens de bovengenoemde akkerbouw-experimenten op de kwelders bleek dat bemesting geen beter resultaat gaf. De enorme mestpakketten in vooral Groninger wierden wijzen erop dat de veestapel aanzienlijk geweest moet zijn, zeker als bedacht wordt dat andere brandstoffen dan mest niet ruim voorhanden waren. Hoe snel mestlagen werden gevormd en welke mogelijke samenhang er bestaat tussen de

²¹⁶ Hiddink 1999, 167-173 en vooral tabel 6.3. Voor Noord-Nederland beschikken we slechts over weinig grote gepubliceerde complexen (Paddepoel (Knol 1983), Middelstum (Van Gelder 1988), Sneek (Clason 1962) en Englum (Prummel 2008)). Een publicatie over het botmateriaal van Wijnaldum is in voorbereiding (Prummel in voorbereiding). Voor studies van kleinere complexen, zie o.a. Milojkovic & Brinkhuizen 1984 (Kimsword); De Langen *et al.* 1994 (Lions); Zeiler 1996 (Groningen); Prummel 2006(b) (Wierum); Nieuwhof & Prummel 2007 (Hoxwier). Verder zijn er enkele publicaties beschikbaar over één soort of diergroep: o.a. oeros (Clason & Van Es 1992 en 1993; Prummel 2006(a)); vogels (Prummel 1993(a); Prummel & Zeiler 1993); runderen (Terpstra 1986).

²¹⁷ Knol 1983; Reichstein 1991.

²¹⁸ In andere delen van de Romeinse wereld was dit namelijk wel het geval. Onderzoek van oud-DNA zou wat dit betreft belangrijke informatie kunnen opleveren.

²¹⁹ De gemiddelde schofthoogte bleef 1,07 m (mond. med. W. Prummel, RUG/GIA).

²²⁰ Prummel 2008, 141-142.

²²¹ Nieuwhof & Woldring 2008.

²²² Roymans 1999; Zimmermann 1999.

²²³ Nieuwhof & Woldring 2008; Nicolay 2010.

²²⁴ Rye 1981.

dikte van de mestlaag en de omvang van de veestapel zijn nog onduidelijk. Daarnaast ontbreekt een overtuigende verklaring voor de aanwezigheid van mestlagen in Groningse terpen en de afwezigheid van dergelijke lagen in grote delen van Friesland (onder andere noordelijk Westergo).

Schappen werden op de Groninger wierden in minder grote aantallen gehouden dan runderen; op de Friese terpen, vooral die in noordelijk Westergo, hielden de aantallen runderen en schappen elkaar ongeveer in evenwicht. De verhouding lijkt regionale verschillen te vertonen en samen te hangen met het voorkomen van de leverbotslak. Deze komt niet voor in zoute kwelders.²²⁵ Voor het hele wierden- en terpengebied zijn er aanwijzingen dat de schapenteelt in de vroege middeleeuwen in belang toenam. Dit moet door verder onderzoek getoetst worden. Geiten werden niet of nauwelijks gehouden. Varken speelde een bescheiden tot zeer bescheiden rol in de agrarische productie van het kustgebied, maar was wel op vrijwel alle terpen aanwezig, waarschijnlijk in de eerste plaats als afvalopruimer. Hierin verschilt het kustgebied van de zand- en lössgebieden, waar het varken vermoedelijk van grotere betekenis was.

Het *paard* verdient speciale aandacht: volgens Hiddink kan er een onderscheid worden gemaakt tussen vindplaatsen met een gebruikelijk (dat wil zeggen: laag) percentage aan paard en vindplaatsen met een hoog percentage, zoals Feddersen Wierde.²²⁶ Het is niet duidelijk wat de betekenis is van deze verschillen. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat paarden en ook honden (fig. 29) werden geconsumeerd in het terpengebied.²²⁷

Tot slot moeten hier *kip* en *kat* genoemd worden. Deze ‘nieuwe’ soorten werden geïntroduceerd in de Romeinse IJzertijd. Bij gebrek aan gegevens is het nog onbekend hoe snel deze soorten zich verspreidden en – in het geval van kip – wat het effect daarvan was op het eetpatroon. De kip werd waarschijnlijk pas in de Karolingische tijd talrijker.²²⁸

Samenvattend mogen we stellen dat het tegenwoordig algemeen geaccepteerd is dat het gemengd bedrijf met een sterke nadruk op veeteelt dominant was in het kustgebied.²²⁹

Jacht en visvangst

Jacht speelde – althans in economisch opzicht – hoogstwaarschijnlijk een zeer bescheiden rol.²³⁰ Gegevens over vis- en vogelvangst en het verzamelen van weekdieren zijn beperkt beschikbaar; pas sinds het begin van de jaren negentig maken de gehanteerde opgravingstechnieken het mogelijk dit kleine en fragiele materiaal terug te vinden. Dat heeft echter niet overal tot een sterke toename van het aantal vondsten geleid. Vooralsnog lijkt het aandeel van vis, vogels en weekdieren in de voedsleconomie bescheiden, zij het niet verwaarloosbaar.²³¹ De variatie, vooral die in de gevangen vogels, is groot. De meeste gevangen vogels zijn eenden, ganzen en steltlopers.

²²⁵ Knol 1993(b), 239; Prummel 2006(b).

²²⁶ Hiddink 1999, 170; Reichstein 1991.

²²⁷ Paddepoel: Knol 1983; Englum: Prummel 2008. Cf. Lauwerier & Roveerst 2001; Lauwerier 1988; 2002.

²²⁸ Mond. med. W. Prummel, RUG/GIA.

²²⁹ Voor de vele achtergronden van dergelijke vormen van *mixed farming*, zie Woltering 2000-2001, 318-362.

²³⁰ Dat betekent echter niet dat de jacht in de belevingswereld van *Warrior aristocracies* geen rol speelde. Zie bijv. Speidel 2004.

²³¹ Prummel 1993(a); Brinkhuizen 1988.

Sommige wilde dieren kunnen in de voorstellingswereld van de kustbewoners een grote rol gespeeld hebben. Dit blijkt onder meer uit het gebruik van wilde vogels in het crematieritueel uit de vroege middeleeuwen die in de crematievuren werden verbrand. Dit gebeurde met verschillende strandloper- en eendensoorten.²³² Als vruchtbaarheidsamuletten werden in de vroege middeleeuwen - via Dorestad - kaurischelpen ingevoerd,²³³ terwijl ook wolfstanden en voorwerpen uit gewei toen als amulet werden gebruikt.²³⁴ Roofvogels, die in de wierden/terpen zelden worden aangetroffen, werden vaak afgebeeld op vroegmiddeleeuwse mantelspelden en speelden dus zeker een symbolische rol.²³⁵

Watervoorziening

Zoet water is essentieel voor plant, dier en mens, maar op de kwelders een relatief schaars goed. Water werd verzameld in en geput uit dobbes (fig. 30), putten en kuilen (zie § 3.7). Bij het onderzoek naar een mogelijke *transhumance-fase* voorafgaand aan de bewoning moet de beperkte beschikbaar van zoet water worden meegewogen. De regionale en chronologische variatie in de watervoorziening is nog niet beschreven.

Ambachtelijke productie

Hoewel vermoed wordt dat het overgrote deel van de gebruiksvoorwerpen lokaal geproduceerd werd, bestaat er veel onduidelijkheid over ambachtelijke productie (zie ook § 3.8). Aardewerk werd lokaal gemaakt, maar aardewerkovens worden slechts zelden gevonden (fig. 31); andere stookmethoden zijn nog moeilijker herkenbaar. Ook het onderzoek naar de eigenlijke productie van textiel, metaal en glas staat nog in de kinderschoenen.²³⁶ Over het algemeen is de rolverdeling tussen man en vrouw bij de ambachtelijke productie nog slecht bekend. Op grond van etnografische parallellen wordt vermoed dat het pottenbakken in de prehistorie vrouwenwerk was.²³⁷ In de loop van de tijd kunnen daar echter veranderingen in zijn opgetreden.

Grondstoffen

Bot, tand, hoorn, huid en gewei van vee en wilde dieren werd op de terpen gebruikt voor het maken van werktuigen (fig. 32). Gewei van edelhert en edelhert werd vermoedelijk vooral aangevoerd uit het achterland, omdat de dichtheid van deze dieren in het kweldergebied niet erg groot zal zijn geweest.²³⁸

Hout moet eveneens zijn geïmporteerd, ofwel per schip of als vlot.²³⁹ Natuursteen moet zijn gehaald van keileemopduikingen in het pleistocene gebied. Er is mogelijk een verband met het aandeel steengruismagering in het handgemaakte aardewerk, en de afstand tot het achterland. Een bijzonder archeologisch probleem is de herkomst van maalstenen.²⁴⁰ Van welke steensoort zijn ze? Waar zijn ze geproduceerd? En vooral: via welke mechanismen zijn ze uit relatief verafgelegen herkomstgebieden in het terpengebied terecht gekomen? Bij alle grondstoffen

²³² Knol *et al.* 1990; 1995/6; Prummel 1993(c); 1999; 2001; Prummel & Piersma 2000.

²³³ Knol 2006.

²³⁴ Knol *et al.* 1990; 1995/96.

²³⁵ Prummel 2001.

²³⁶ Voor metaalproductie, zie De Rijk 2002; 2008; Tulp 2008. Wollen Weefsels uit het terpengebied werden gepubliceerd door Schlabow (1974).

²³⁷ Abbink 1999, 38.

²³⁸ Kramer & Prummel 2000.

²³⁹ Zie Casparie 1991, over het hout dat gebruikt werd voor grafkisten vanaf de vroege middeleeuwen.

²⁴⁰ Harsema 1967; 1979; Brongers & Woltering 1978, 47.

(hout, natuursteen, bot, gewei, metaalerts of metaalschroot) is het de vraag hoe de herkomst van het materiaal kan worden aangetoond, en of er veranderingen zijn in het gebruik van deze materialen door de tijd heen.

2.8: Centrale plaatsen en de ‘nieuwe economie’

Centrale plaatsen in de prehistorie en Romeinse IJzertijd

De kennis van centrale plaatsen in de (Romeinse) IJzertijd is uiterst beperkt. In Noord-Nederland is hun aanwezigheid in de periode voorafgaand aan de Vroege Middeleeuwen nog niet overtuigend aangetoond. Op een enkele uitzondering na zijn de meeste ons bekende nederzettingen vooral agrarisch van karakter. Van die uitzonderingen is Middelstum-Boerdamsterweg de oudste (Midden-IJzertijd). Het grote aantal spiekers duidt mogelijk op een vorm van centrale opslag en doorvoer en/of redistributie, en derhalve op een bijzondere functie.²⁴¹ Aangezien politiek en handel in stamsamenlevingen nauw met elkaar verweven zijn, is het mogelijk dat de nederzetting op het politieke vlak eveneens een centrale rol vervulde.

Ook de versterkte nederzettingen uit Noord-Drenthe hebben gezien hun nederzettings-structuur een mogelijke aandeel gehad in de uitwisseling tussen het kustgebied en de zandgronden, en zo een bijzondere functie vervuld. Zij dateren uit de Late en Romeinse IJzertijd,²⁴² en hebben in het kustgebied zelf tot dusver nog geen tegenhangers. Toch is ook daar mogelijk sprake van centrale plaatsen – al was het alleen maar omdat redistributie in (ontwikkelde) stamsamenlevingen een belangrijke rol speelde en in de IJzertijd op tal van plaatsen buiten het kustgebied tot bijzondere centra heeft geleid. Het is echter nog niet duidelijk hoe we centrale plaatsen in de kustgebieden kunnen herkennen.

Redistributie kan, al dan niet in combinatie met strikt sociaal-politieke bijeenkomsten, de nederzettingsstructuur ingrijpend beïnvloed hebben, maar dit is geen vereiste. Een voorbeeld van een meer bescheiden aanpassing biedt de terpnederzetting van Feddersen Wierde in Duitsland: hier is een afwijkende ‘schuur’ op een van de grotere erven als aanwijzing opgevat voor een bijzondere functie van deze relatief grote terpnederzetting.²⁴³ De schuur kan zijn gebruikt als vergaderhal en zou als zodanig een indirecte aanwijzing vormen voor een centrale functie. Ook dergelijke beperkte aanpassingen zijn echter geen noodzaak; economische, sociale en politieke bijeenkomsten kunnen immers hebben plaatsgevonden zonder archeologische sporen achter te laten.

Wanneer centrale functies niet met meer langdurige fenomenen (zoals overerfbare machts- en/of bezitsconcentratie) verbonden zijn, moet de mogelijkheid worden overwogen dat de centrale functies steeds over kortere of langere afstand verplaatst zijn – iets dat zeker denkbaar is in een veranderlijk landschap als het kleigebied van Noord-Nederland. Bovendien was er van permanente handelsnederzettingen nog geen sprake en lijken vormen van nijverheid, zoals metaal- en textielbewerking, ruim verspreid te zijn geweest. Zij kunnen dus nauwelijks worden gebruikt als aanwijzingen voor specialisatie op nederzettingsniveau.

²⁴¹ Zie ook Waterbolk 2009, 191-193.

²⁴² Taayke 1996

²⁴³ Haarnagel 1979. Zie echter Hiddink 1999, 115-122.

Afsluitend dient in dit verband nog de mogelijkheid te worden genoemd dat de tijdelijke militaire Romeinse aanwezigheid tot de vorming van centrale plaatsen heeft geleid. Zo is de bijzondere concentratie van vroege Romeinse importen in Winsum (Westergo) aanleiding geweest om deze nederzettingen een militaire functie toe te dichten.²⁴⁴ Een en ander is vooralsnog echter niet sluitend onderbouwd; de vergelijking met het Duitse Bentumersiel²⁴⁵ gaat waarschijnlijk niet geheel op.

Al met al kunnen we concluderen dat onderzoek naar centrale plaatsen in het kustgebied niet alleen vraagt om grootschalig onderzoek per nederzetting, maar ook om een vergelijkende studie van een aantal representatieve en gelijktijdige nederzettingen binnen hetzelfde gewest.²⁴⁶ Vooral het grote aantal recente metaalvondsten kan bij dit onderzoek een belangrijke rol spelen.²⁴⁷

Centrale plaatsen in de Vroege Middeleeuwen

Ondanks hun bijzondere leefomstandigheden en intensieve contacten waren de vroegmiddeleeuwse kustbewoners voor voedsel en de meeste andere primaire levensbehoeften hoofdzakelijk aangewezen op hun directe omgeving.²⁴⁸ In landschappelijk opzicht leken de gewesten van het terpengebied nogal op elkaar; het is dan ook niet waarschijnlijk dat ze onderling veel agrarische producten uitwisselden. Binnen de gewesten was er echter wel sprake van verschillen.²⁴⁹ Als gevolg van de natuurlijke variatie in het landschap konden de bewoners onderling producten uitwisselen om de variatie in het aanbod van primaire levensbehoeften te vergroten. De reikwijdte van deze kleine markten bleef evenwel niet constant, maar groeide in de loop van de Vroege Middeleeuwen doordat de bewoning zich over een steeds groter gebied uitbreidde.²⁵⁰

Het ontstaan van plaatselijke gespecialiseerde handelsnederzettingen werd belemmerd door de manier waarop de handel over grotere afstand in de Vroege Middeleeuwen gestructureerd was.²⁵¹ Een belangrijk deel van de uitwisseling kwam namelijk niet tot stand door economische uitwisseling tussen producent en consument; tussen beide partijen stond, behalve een eventuele tussenhandelaar, ook nog eens de politieke macht. Plaatselijke markten op laag sociaal niveau konden redelijk vrij opereren. Naarmate er bij de goederenuitwisseling echter meer en belangrijkere sociaal-politieke grenzen overschreden werden, had handel ingrijpender politieke consequenties. Omdat er in de loop van de tijd steeds meer luxe-goederen in omloop kwamen, stichtten de heersers in de 7de en 8ste eeuw speciale handelsplaatsen, de zogenaamde emporia. Via deze centra konden de leiders controle (blijven) uitoefenen. In de Nederlandse delta is Dorestad het meest bekende voorbeeld.²⁵²

²⁴⁴ Galestin 2000.

²⁴⁵ Ulbert 1977; Strahl 2003.

²⁴⁶ Ver buiten nederzettingen gelegen plekken die als centrale plaats zijn gebruikt, kunnen alleen bij toeval ontdekt worden (bijv. door intensieve metaaldetectie).

²⁴⁷ Zie b.v. Nicolay 2006.

²⁴⁸ De Langen 1992, m.n. 273-302 (hier ook verwijzingen naar de oudere opvatting dat de Friezen gedwongen waren graan te importeren). Vgl. Behre 1984; Heidinga 1984; Reichstein 1984(b).

²⁴⁹ De Langen 1992, m.n. 44-67 en 280-298.

²⁵⁰ Knol, 1993(b). Vgl. De Langen 1992, m.n. 131-195. Voor vroege randveenontginning zie Niekus 2002.

²⁵¹ Hodges 1977; 1982; 1989; Vgl. Sahlins 1976; Jankuhn 1980; 1984; Slicher van Bath 1980; Verhulst & De Bock-Doehaerd 1981 en volgende noot.

²⁵² Van Es 1989; 1990; 1994(a).

Aanvankelijk waren de emporia niet indrukwekkend in materiële zin. De uitwisselingsacties vonden wel plaats op een vaste plaats, maar ze waren kortstondig en vereisten op zich geen blijvende bouwwerken. Het grootste deel van de vroege emporia zal dan ook niet of nauwelijks archeologisch traceerbare sporen hebben achtergelaten. De bewoners van het Noord-Nederlandse kustgebied waren zeker als bezoekers bij deze emporia betrokken, maar het is niet bekend of zij ook zelf emporia hebben gesticht. Die emporia zijn overigens niet te zoeken in de 'Friese' landen zelf, maar eerder aan de grenzen van hun gebieden, bijvoorbeeld langs de zeekust; met name de waddeneilanden zijn in dat verband interessant.²⁵³ Gezien de veranderlijke natuur van deze kusten zijn de emporia (als ze al bestaan hebben) mogelijk niet meer te traceren.

De politiek-economische structuur van de internationale handel leidde ertoe dat er voor een regionale vroegmiddeleeuwse marktplaats weinig kansen lagen: de grote leiders die bij de internationale handel betrokken waren verkregen hun luxe-goederen weliswaar in centrale handelsplaatsen, maar hadden geen kleinere handelsplaatsen nodig om hun achterban hun aandeel te geven. Deze uitwisseling kon immers worden geregeld tijdens speciale bijeenkomsten, bij wijze van spreken op het eigen erf. De regionale uitwisseling zal daardoor nog minder kans maken archeologisch zichtbaar te worden dan die in de emporia. Hierbij dient te worden aangetekend dat in elitenederzettingen vergelijkbare vergaderhallen als te Feddersen Wierde zijn te verwachten; deze zijn in het kweldergebied van Noord-Nederland echter nog niet herkend.

De 'nieuwe economie'

De 8ste eeuw kende een economische opleving.²⁵⁴ De Dorestad-handel bloeide²⁵⁵ en de regionale functie van de grote handelscentra werd verder uitgebouwd. Dit heeft de uitwisseling van producten van minder luxe aard bevorderd, die ook Noord-Nederland bereikten. Zo is bekend dat de Leeuwarders al in de Karolingische periode graan importeerden.²⁵⁶ Buiten Noord-Nederland is vastgesteld dat de agrarische en ambachtelijke productie kon worden opgevoerd door de introductie van nieuwe technieken en vormen van beheer, terwijl er op bescheiden schaal ook landontginningen werden ondernomen. Opslag van agrarische producten werd belangrijker – en niet alleen in de centra van de elite. Door de toegenomen voorraden bloeide de handel en werd de basis gelegd voor het ontstaan van een markteconomie.²⁵⁷ Uiteindelijk verloor de handel in luxegoederen haar dominante plaats en werd de regionale markteconomie de basis van politieke macht. Deze verandering kwam niet onverwacht en was evenmin volledig. Dit maakt het moeilijk het tijdstip aan te wijzen waarop ook in Noord-Nederland de 'nieuwe economie' een aanvang nam.

De economische veranderingen die in de Karolingische periode werden geïntroduceerd, zijn in Noord-Nederland nog niet aantoonbaar. Wel zijn er duidelijke gegevens over de ontginningen (zie § 1.2 en 2.3). Zo is inmiddels aangetoond dat de meer landinwaarts, achter de kwelders gelegen veengebieden in deze tijd langs de rivieren en stroompjes bewoond raakten.²⁵⁸ Deze ontginningen tonen aan dat tenminste een deel van de laat-9de- en 10de-eeuwse ontwikkelingen ook in het Fries-Groningse kustgebied teruggaan tot in de Karolingische periode. Deze ontginningen waren in omvang echter nog te beperkt en de bevolkingsgroei was te geleidelijk

²⁵³ Verg. de op het eiland Amrum aangetroffen 'beach market'; (Segschneider 2002).

²⁵⁴ Hodges 1977; 1982; 1989. Vgl. Nelson 1992; De Jong *et al.* 1995 en volgende noot.

²⁵⁵ Van Es 1980; 1990; 1994. Vgl. Niermeijer 1977.

²⁵⁶ Van Zeist *et al.* 1987; Van Zeist 1988; De Langen, 1992, 301.

²⁵⁷ Vgl. Hodges 1977, 203; North & Thomas 1980, m.n. 40-41 en 46; Verhulst 1981, 181; Verhulst & De Bock-Doehaerd 1981, 189-190; Jansen 1982, 152; Noomen 1999(a), m.n. 144.

²⁵⁸ Halbertsma 1962-63(b); De Langen 1992, 191-194.

om een structurele vernieuwing van de regionale economie te kunnen bewerkstelligen. Nog steeds waren permanente, gespecialiseerde marktcentra geen strikte noodzaak. Waarschijnlijk sloeg de balans pas door aan het einde van de Karolingische periode of zelfs vlak daarna. Regionale marktplaatsen zijn uit Karolingisch Friesland in elk geval niet bekend, met uitzondering van Medemblik.²⁵⁹ Als 'koninklijke' plaats was de positie van Medemblik echter vrij uitzonderlijk. Tussen Vlie en Lauwers komt hoogstens Staveren voor een vergelijkbare rol in aanmerking.

Handelsterpen?

Door een onderscheid te maken tussen a) lokale uitwisseling en permanente structuren, en b) intergewestelijke en internationale handel met meer tijdelijke centrale plaatsen kan worden beargumenteerd dat er in het terpengebied tot ca. 850 geen permanente handelsnederzettingen hebben bestaan of althans niet strikt nodig waren. Deze visie is betrekkelijk nieuw en in tegenspraak met de traditionele interpretatie van langgerekte, vroegmiddeleeuwse terpnederzettingen als zogenaamde handelsterpen.²⁶⁰

Onderzoek in Leeuwarden (in Noord-Nederland de best onderzochte centrale plaats) heeft aangetoond dat het latere handelsgedeelte ter weerszijden van de Ee een blokvormig opgezette voorganger had, die onder meer om deze reden hoogstwaarschijnlijk agrarisch van karakter was.²⁶¹ De terpen hadden in elk geval gedurende de Vroege Middeleeuwen een andere vorm dan de handelsterpen-theorie wil.²⁶² Ook op grond van het vondstenspectrum is het aannemelijk dat de nederzetting in de 8ste- en vroeg-9de-eeuw een agrarische karakter had: er zijn tot nu toe geen grote hoeveelheden importaardewerk of bewijzen voor een belangrijke nijverheid gevonden.

Al met al moet de voorlopige conclusie luiden dat althans Leeuwarden geen vroegmiddeleeuwse handelsterp was, in elk geval niet voor de 8ste eeuw, en dat het functioneren van Leeuwarden veeleer te koppelen is aan de lokale economie dan aan de internationale handel in luxegoederen.

Het ontstaan van hoofddorpen

Op de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode veranderde het Friese landschap, dat voorheen nog in hoofdzaak door de natuurlijke omstandigheden was bepaald, ingrijpend door grootschalige ontginningen, de eerste kunstmatige afwatering en de vroegste bedijkingen (zie § 1.2 en 2.3).²⁶³ De grootschalige ontginningen zijn nog onvoldoende onder-

²⁵⁹ Besteman 1990.

²⁶⁰ Voor deze 'handelsterpentheorie', zie: Haarnagel 1955. Vgl. Haarnagel 1984; Brandt 1977; 1979; 1984(a); 1984(b); 1986; 1987. De theorie werd direct in Nederland overgenomen: Halbertsma 1956(a), 50-51; 1956(b), 245; 1958, 84; 1963; Van Es 1971, 24; Klok 1974-75, 147; Schuur 1979; 1982; Elzinga 1981(a), 3; 1981(b), 19-20. Voor belangrijke kanttekeningen, zie Miedema 1983, 340-341; Blok 1979, 112.

²⁶¹ De Langen, 1999(a).

²⁶² De oudste lengte-as van de terp ten zuiden van de Ee beslist niet evenwijdig aan de Ee, zoals op grond van de huidige hoogteverschillen aangenomen is (Schuur 1979). De terp ten noorden van de Ee heeft mogelijk pas in de 10de/12de eeuw een meer gesloten lichaam gekregen als gevolg van het geleidelijk aaneengroeien van enkele individuele ophogingen (De Langen 1999(a); 1999(b); 2000).

²⁶³ Voor relevante literatuur voor het aangrenzende Duitsland, zie Brandt 1977; 1984(a); 1986; Haarnagel 1984; Jankuhn 1984.

zoekt, maar duidelijk is wel dat ze in de late 9de/10de eeuw moeten zijn begonnen.²⁶⁴ De grote omvang ervan geeft aan dat er in de periode tussen 850/900 en 1000/1050 sprake was van een grote economische activiteit.

Gezien deze groei in activiteiten is het begrijpelijk waarom in de 9de/10de eeuw ‘hoofddorpen’ ontstonden, ofwel nederzettingen met een zelfstandige in handel, arbeid en nijverheid gespecialiseerde component. Deze hoofddorpen ontwikkelden zich naast de oudste en belangrijkste kerken. Dit hield verband met de functie van de middeleeuwse kerk als centrale plaats voor geestelijke én wereldse zaken. Bij de kerk vestigden zich ambachtslieden en handelaren en had vaak de rechtspraak plaats, omdat kerkhof en rechtsplaats een bijzondere juridische bescherming of ‘vrede’ genoten.²⁶⁵

De nieuwe hoofddorpen konden ontstaan dankzij de nieuwe economische activiteiten, maar vervulden een ruimere taak. Zij werden namelijk ook van belang voor de vervulling van de oudere en meer algemene sociaal-economische behoeften die mogelijk al in de Vroege Middeleeuwen tot regionale markten hebben geleid. De hoofddorpen trokken bovendien de eveneens oudere, zeer plaatselijke nijverheid en uitwisseling van goederen naar zich toe, zodat de opkomst van de hoofddorpen gelijk op gaat met een ander fenomeen: het steeds zuiverder agrarisch worden van de andere nederzettingen.

Er is nog weinig informatie beschikbaar over hoofddorpen.²⁶⁶ Het is echter mogelijk gebleken om aan de hand van verschillende nederzettingen tussen Sneek en Dokkum een beeld van het gemiddelde hoofddorp te schetsen.²⁶⁷ Om te beginnen kan verondersteld worden dat de verschillende delen van het uitgestrekte ontginningsgebied elk een hoofddorp hadden, zoals Sneek, Oldeboorn en Dokkum. Nader onderzoek moet uitwijzen of ook Akkrum, Grouw en Wartena hoofddorpen van een ontginningsgebied zijn geweest. Ook op de grote, doorlopende kwelderwal van Oostergo ontwikkelden zich verzorgende centra. Voorlopig kunnen Leeuwarden, Stiens, Ferwerd en Holwerd als volmiddeleeuwse hoofddorpen aangewezen worden.²⁶⁸ Voor Westergo en Groningen kan een dergelijk beeld nog niet worden geschetst.

Het overzicht leert dat de hoofddorpen vermoedelijk een bescheiden voorkomen hadden. Ze bestonden uit een kerk met kerkhof, wat agrarische bebouwing en een kleine buurt waarin de niet-agrarische functies geconcentreerd waren.

2.9: Bevolkingsgroepen en etniciteit: de historische en archeologische bronnen

Het archeologisch-historische debat over Noord-Nederland wordt van oudsher gedomineerd door de vraag naar de (prehistorische) Friese etnogenese. Immers, zowel in de Romeinse IJzertijd als in de Middeleeuwen en (vroeg-)moderne tijd is er in het Nederlandse kustgebied

²⁶⁴ De Langen 1992, 68-130.

²⁶⁵ De Langen 1992, m.n. 314-325; De Langen & Noomen 1996(b). Vgl. Vervloet 1988, 2; Miedema 1983, 340-341; Noomen 1989; 1999.

²⁶⁶ Cf. Schuur 1982.

²⁶⁷ De Langen 1999(a), 33-36.

²⁶⁸ Voor Leeuwarden, zie De Langen 1999(a); 2000; 2007(c), met verdere verwijzingen.

sprake van Friezen. Wat betekent deze millennialange naamscontinuïteit?²⁶⁹ In algemenere zin wordt er zonder meer vanuit gegaan dat de Noord-Nederlandse kustbewoners Germanen waren, met alle etnische ladingen die aan dat begrip kleven. Recentelijk zijn argumenten aangedragen voor een meer Keltische identiteit van de kustbewoners.²⁷⁰ De betekenissen van de begrippen ‘Germaans’ en ‘Keltisch’ zijn echter onduidelijk en staan open voor discussie. Het is hier niet de plaats om in te gaan op de lange traditie in de *Ethnische Deutung* van verschijnselen en ontwikkelingen die zichtbaar zijn in het archeologische materiaal van Noord-Nederland en aangrenzende gebieden. Hier wordt volstaan met een korte samenvatting van de inzichten hieromtrent zoals die door Taayke worden verwoord in zijn dissertatie over het inheemse aardewerk in noordelijk Nederland in de periode 600 v.Chr. - 300 n.Chr. Dit is de meest recente studie waarin op basis van de analyse van (de ontwikkeling in) aardewerkvormen een expliciet beeld wordt geformuleerd van de in het gebied aanwezige bevolkingsgroepen - in de meeste gevallen aangeduid met uit historische bronnen bekende etnoniemen.

Aardewerk en etniciteit: het onderzoek van Taayke

Taayke ruimt in zijn beschouwingen plaats in voor de bespreking van een eeuw onderzoek naar de etnogenese van de Friezen. In het kort komt het daarbij op het volgende neer. Door de eeuwen heen was men gefascineerd door de oorsprong van de eerste bewoners van de Noord-Nederlandse kwelders (zie § 2.5). Voor velen stond de beantwoording van die vraag gelijk aan de beantwoording van de vraag naar de herkomst van ‘de’ Friezen. Volgens Taayke waren de eerste bewoners niet afkomstig uit West-Friesland (cf. Halbertsma) of uit Drenthe (cf. Waterbolk) maar zijn ze in de laatste fase van de Vroege IJzertijd (in de 6de eeuw, mogelijk iets eerder), in betrekkelijk kleine groepen uit het noordwesten van Nedersaksen (het gebied van benedenloop van de Wezer en de Eems) gekomen. Taayke hanteert geen *ethnicum* ter aanduiding van deze nieuwkomers. Volgens hem kristalliseerde zich pas in de Midden-IJzertijd een ‘proto-Friese’ eigenheid uit. In het gebied tussen het Oer-IJ in het westen en de Fivel in het oosten zou uiteindelijk in de Late IJzertijd één aardewerkstijl dominant zijn, die ‘Fries’ genoemd kan worden op grond van contemporaine schriftelijke bronnen.

Voor de etnische ontwikkeling van het Noord-Nederlandse kustgebied in de (vroeg-)Romeinse IJzertijd zijn, volgens Taayke, de Chauken mogelijk van bijzonder belang. Het kerngebied van deze etnische groep lag oorspronkelijk tussen de Wezer en de Elbe. Een gestage westwaartse, gedeeltelijk in de historische bronnen gedocumenteerde uitbreiding van het Chaukische invloedssfeer wordt in de 1ste eeuw n.Chr. zichtbaar in het aardewerkrepertoire van Groningen (aardewerk van de Wierum-stijl) en ook van Noord-Drenthe.²⁷¹ In de 1ste en 2de eeuw blijven Noord-Holland, Texel, Westergo en Oostergo één ‘aardewerkprovincie’ van Friese snit.

In het laatste komt echter in de loop van de 3de eeuw verandering: de Friese aardewerktraditie gaat geheel verloren en wordt vervangen door aardewerk van de Driesum-stijl. Een sterke achteruitgang in het aantal kustbewoners loopt parallel met genoemde ontwikkeling. Taayke oppert dat de ontwikkeling van een forse machtsfactor in het Noordduitse kustgebied en

²⁶⁹ Cf. Bazelmans 1998; 2000; 2001. Relevante studies: Boeles 1919; 1927; 1951; 1952; De Boone 1954; Blok 1996; Braat 1954; Bremmer 1981; 1990; 1997; Gerrets 1995; 1996; 1999(a); Gerrets, Heidinga & De Koning 1996; gildemacher 1993; Gosses 1936; Halbertsma 1982; Heidinga 1986; 1987; Jensma 1998; Knol 1993(b); Lebecq 1983; Quak 1996; Russchen 1967; Slicher van Bath 1949(a); Taayke 1996; Waterbolk 1952; Wenskus 1977 (1961).

²⁷⁰ Recent taalonderzoek heeft de ‘Germaanse’ identiteit van de vroege kustbewoners ter discussie gesteld, ten gunste van een meer Keltische: Schrijver 1999; Toorians 2000; 2001. Het kustgebied werd, enigzinds pragmatisch, door Verhart (2006) bij het Keltische gebied betrokken.

²⁷¹ Zie ook Nieuwhof 2008(a).

gemeenschappelijke zeeroverij een verklaring kan zijn voor de groeiende eenheid in het gehele kustgebied van de zuidelijke Noordzee.

Buiten Taayke's onderzoek valt de komst van nieuwe bewoners, die de verlaten woonplaatsen opnieuw in gebruik nemen. Zij worden gekenmerkt door een andere materiële cultuur. Op grond van hun aardewerk wordt algemeen aangenomen dat het hier om Angelsaksen gaat, een nieuwe etnische groep in het gebied. In Noord-Drenthe blijkt echter een continue ontwikkeling plaats te vinden tussen het vroegere inheemse aardewerk en jongere Angelsaksische vormen en versieringen.²⁷² De komst van deze nieuwe bewoners roept vele vragen op rond herkenning, chronologie, herkomst en regionale verschillen, en verdient nader onderzoek.

Problemen met etniciteit

Taayke is zich in zijn analyse bewust van het feit dat hij alleen gebruik maakt van inheems aardewerk.²⁷³ Voor een nadere omschrijving van de ontwikkelingsgeschiedenis van (etnische) groepen in Noord-Nederland is het noodzakelijk ook andere materiaalcategorieën en structuur- en complextypen te bestuderen. Iets dergelijks is geprobeerd door Knol voor Noord-Nederland in de Laat-Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. Zijn focus ligt weliswaar niet op etnische groepen maar op de identiteit van kerngewesten (pagi), dat wil zeggen: groepen van mensen die wonen binnen een landschappelijke zin duidelijk te begrenzen gebied (Westergo, Oostergo, Humsterland, Hunsingo en Fivelgo). De uitkomsten zijn betrekkelijk teleurstellend, maar daardoor niet minder relevant: geen van de kerngewesten beschikt eigenlijk over een in archeologische zin duidelijke eigen identiteit, afgezien van (geringe) verschillen in het voorkomen van kostbare goederen en importen.²⁷⁴ Deze uitkomst maakt ons attent op ten minste vier problemen in de historisch-archeologische studie van identiteiten:²⁷⁵

- 1 In hoeverre waren klassieke auteurs in staat (etnische) identiteiten in het Noordwest-Europese gebied in sociaal-wetenschappelijke zin 'waarheidsgetrouw' te beschrijven? In het Grieks-Romeinse discours over etniciteit speelden gentes een vooraanstaande rol: ze waren 'van nature' betrekkelijk onveranderlijk en duidelijk begrensd. Het is echter de vraag of deze zienswijze recht doet aan de wijze waarop elders vorm werd gegeven aan de eigen groep.
- 2 Etnische identiteit is geen voorgegeven kwaliteit van mensen, maar komt tot stand komt in interactie tussen mensen en groepen.²⁷⁶ Etniciteit is niet alleen gegrondvest in betrekkelijk duurzame en gemeenschappelijk voorstellingen en praktijken maar ook de uitkomst van een proces waarin door personen of groepen voorstellingen, gewoonten en gebruiken worden gebruikt om aan verschillen met anderen en andere groepen uitdrukking te geven.²⁷⁷ Etnische verwantschap heeft een vloeiend en vergankelijk karakter, waarbij steeds delen van het gangbare denken en doen geobjectiveerd en getransformeerd worden in een

²⁷² Taayke 1996, V, 200; Krol 2006; Nieuwhof 2008(a).

²⁷³ Tevens maakt hij ons attent op de structurele problemen van het archeologisch materiaal als het gaat om het traceren van (dis)continuïteiten in de ontwikkeling van groepen: daarvoor ontbreekt eenvoudigweg de chronologische resolutie van het vondstmateriaal, die niet nauwkeuriger is dan 50 á 100 jaar.

²⁷⁴ Deze verschillen kunnen ook geduid worden als het resultaat van de afstand tot de belangrijkste verkeersader, de Vliestroom (De Langen 1995), en door postdepositionele factoren (Bazelmans, Gerrets & Pol 1998 *contra* Nicolay 1998).

²⁷⁵ Voor de in de tekst onder 1) en 2) opgevoerde punten, zie o.a. Wenskus 1977 (1961), Pohl 1991; 1997; 1998; Wolfram 1994.

²⁷⁶ Barth 1969.

²⁷⁷ Jones 1997, 84-105. De voorstellingen, gewoonten en gebruiken die worden aangevoerd om verschil te maken hebben voor de participanten vaak een oer-oud aura.

specifieke sociaal-historische context. Etniciteit kan gezien worden als een *situational construct*.²⁷⁸

- 3 Het is de vraag in hoeverre etnische identiteiten of veranderingen daarin (altijd) zichtbaar zijn in uiterlijke kenmerken die van oudsher in verband worden gebracht met deze vorm van identiteit, zoals herkomst, woongebied, taal, recht, kleding, huisbouw, aardewerk, etc. Van al deze punten is aangetoond dat ze betrekkelijk maakbaar en vloeiend zijn, slechts in bepaalde gevallen als zodanig worden gebruikt en in gecompliceerde en zelfs tegenstrijdige combinaties kunnen voorkomen.²⁷⁹
- 4 Het laatste probleem behelst de recente constatering van vele historici en antropologen dat etniciteit slechts één van de vele vormen van (groeps)identiteit is waartoe mensen zich bewust of onbewust bekennen. Hoewel etnische identiteit in de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen politiek en militair relevant was, en dus van belang voor traditievormende en -dragende elitegroepen, is het onjuist om etnische groepen het onderwerp van geschiedschrijving te laten zijn.²⁸⁰

Vondstcategoriën en etnische identiteit

Het is duidelijk dat bovenstaande problemen een enorme uitdaging betekenen voor nieuw onderzoek. In principe zou DNA-onderzoek hier een rol in kunnen spelen²⁸¹; het stelt ons in staat bevolkingsgeschiedenissen in genetische zin te beschrijven. Vanwege problemen met contaminatie en conservering dient deze rol echter niet overschat te worden. Bovendien is etniciteit geen genetisch, maar een sociaal fenomeen. Er kan niet a priori worden bepaald welke elementen een groep gebruikt als symbolen voor haar etnische identiteit. Gezien het feit dat etnische identiteit relevant is op de grens tussen groepen en bij het creëren van nieuwe netwerken lijkt aardewerk niet de meest voor de hand liggende uitingvorm, maar bijvoorbeeld wel taal²⁸² en uiterlijk, het laatste archeologisch traceerbaar door middel van vondsten van metalen sieraden en soms textiel. Voor het in kaart brengen van lichaamsgebonden elementen is de inventarisatie van metalen objecten dan ook van het grootste belang.

Zonder afbreuk te willen doen aan het onderzoek van Taayke stellen wij voor om neutrale begrippen te gebruiken voor de door hem benoemde aardewerkgroepen en daarmee de door hem beschreven ontwikkelingen vooralsnog niet etnisch te duiden. Dat betekent niet dat processen van uniformering en diversificatie in aardewerk oninteressant of irrelevant zijn – integendeel. De vraag is echter welke identiteiten in welke situaties en via welke mechanismen worden vormgegeven in aardewerk. Vanuit de veronderstelling dat de aardewerkproductie een activiteit van vrouwen was en kennis over aardewerkproductie via vrouwen werd doorgegeven lijken factoren als huwelijksvoorkeuren en huwelijksvestiging van groot belang te zijn.²⁸³ Een goede duiding van de ontwikkelingen in de productie van aardewerk lijkt alleen haalbaar door deze materiaalcategorie te vergelijken met andere.

²⁷⁸ Geary 1983.

²⁷⁹ Cf. Geary 1983; Pohl 1997; 1998.

²⁸⁰ Pohl 1991; Geary 2002.

²⁸¹ Zie Waele *et al.* 2002 voor genetische aanwijzingen voor de Angelsaksische migratie.

²⁸² Zie ook Seebold 1995; Van Bree 1997; Looijenga 1997.

²⁸³ Zie bijv. Nieuwhof 2008(a), 295-298.

2.10: Het kleigebied als ‘frontierzone’

Gezien vanuit het Romeinse rijk en het latere Frankische koninkrijk in het zuiden, behoort het kustgebied tot de periferie. Het terpengebied is gedurende grote delen van het eerste millennium na Chr. dan ook als een ‘*frontierzone*’ te beschouwen, een grensgebied waar het Romeinse en Frankische gezag invloed probeerden uit te oefenen door het aangaan van politieke, met geschenken bezegelde relaties. Op welke wijze en in welke mate de kustbevolking zich probeerden te spiegelen aan de zuidelijke buur, bijvoorbeeld door de import van luxe en meer dagelijkse goederen, of zich hier juist tegen afzetten, is een interessant thema voor toekomstig onderzoek.

De Romeinse IJzertijd

Al sinds de 19de eeuw bestaat er een intensieve belangstelling voor de structuur en ontwikkeling van West-Germaanse samenlevingen en de invloed die de Romeinse aanwezigheid hierop uitoefende. Van oudsher lag de nadruk op de beschrijving van opeenvolgende historische gebeurtenissen, zoals die zijn overgeleverd door klassieke auteurs, en op een analyse in termen van de verwikkelingen tussen verschillende etnische groepen (zie § 2.9). Op de achtergrond speelden daarbij ideeën mee die in essentie evolutionistisch van karakter zijn.²⁸⁴ Tot voor kort was het gebruikelijk om de ontwikkeling van West-Germaanse samenlevingen in de Late IJzertijd en de Romeinse IJzertijd te beschrijven als een transitie van een op verwantschap gebaseerde samenlevingsstructuur naar één die was georiënteerd op de zogeheten *Gefolgschaft*. In de eeuwen rond het begin van de jaartelling zou het ‘natuurlijke’ organisatieprincipe dus vervangen zijn door een ‘cultureel’. Mede onder invloed van de wisselwerking tussen de Germaanse wereld en het Romeinse rijk ontwikkelden de vele *Kleinstämme* uit de tijd van Tacitus en daarvoor zich tot de weinige *Großstämme* van de Laat-Romeinse IJzertijd.

In zijn proefschrift heeft Hiddink de historische en archeologische gegevens die beschikbaar zijn voor het gebied tussen Rijn en Wezer voor de Late en Romeinse IJzertijd opnieuw tegen het licht gehouden.²⁸⁵ Volgens hem is er in de betreffende periode geen sprake van een structurele wijziging in de sociaal-maatschappelijke organisatieprincipes. Typerend voor de hele late pre- en protohistorie is een samenleving waarin koningen, adellijken en hun cliëntèle een vooraanstaande positie innamen. Hun vooraanstaande positie was direct gerelateerd aan hun vermogen om aanzien te verwerven via intertribale oorlogvoering en competitieve geschenkenuitwisseling.

Het belang van Hiddinks proefschrift ligt in zijn constatering dat het gebied tussen Rijn en Wezer, al sinds de Midden-IJzertijd, weliswaar een in archeologische zin betrekkelijk ‘arm’ gebied is (rijke graven en deposities ontbreken vrijwel geheel, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het gebied tussen Wezer en Elbe), maar in sociaal-politieke zin niet veel afwijkt van andere Germaanse regio’s (dus niet méér egalitair of eenvoudig is). Hiddinks conclusie is dat het grafritueel en de deposities in het gebied tussen Wezer en Rijn slechts bij zeer hoge uitzondering de arena vormde voor de expressie van cliëntèlerelaties tussen koningen, adellijken

²⁸⁴ Bazelmans 1991; Hiddink 1999.

²⁸⁵ Hiddink 1999.

en volgelingen, waarvan aangenomen wordt dat ze niet alleen in de vroege middeleeuwen maar ook al in de IJzertijd, kenmerkend zijn voor de samenlevingen in het gebied.

Ook voor Noord-Nederland moeten archeologen zich voor de Romeinse IJzertijd vrijwel altijd tevreden stellen met het gegeven dat het archeologische vondstmateriaal bestaat uit agrarische producten, ruwe materialen en eenvoudige kostbaarheden die deel uitmaken van een uitwisselingssfeer die ondergeschikt is aan de circulatie van kostbaarheden die een rol speelt in de reproductie van de eer en reputatie van koningen en krijgers.²⁸⁶ We dienen daarbij echter te beseffen dat deze sferen van uitwisseling niet op zich staan: wijzigingen in de aard en omvang van de uitwisseling van grondstoffen en gebruiksgoederen kunnen van grote invloed zijn op rituele vormen van uitwisseling. Het is dan ook goed om zowel te kijken naar de *input* vanuit het Romeinse rijk als naar de inheemse agrarisch-economische ontwikkelingen.

Wat de invoer van goederen vanuit het Romeinse rijk betreft dienen we ons te oriënteren op een recente studie van Erdrich. Hij toont vrij overtuigend aan dat er in de Romeinse IJzertijd geen sprake was van een duurzame, door de tijd heen groeiende handelsimport van Romeinse goederen. Slechts gedurende een beperkt aantal, betrekkelijk korte en goed te dateren fasen (zes in totaal voor de Vroeg- en Midden-Romeinse IJzertijd) bereikten Romeinse goederen het Westgermaanse gebied, en dan vooral door militaire en diplomatieke contacten.²⁸⁷ Van een intensieve handel en van een sterke invloed op de economie en ideologie van Germaanse groepen was dus geen sprake.

Het is echter opmerkelijk dat het Romeinse muntbeeld van Friesland – in tegenstelling tot alle andere provincies ten noorden van de Rijn – grote overeenkomsten vertoont met de regio direct ten zuiden van de limes-zone.²⁸⁸ Toekomstig onderzoek zal duidelijk moeten maken of hier sprake is van een zekere monetaïsering.²⁸⁹

De Volksverhuizingstijd en de Vroege Middeleeuwen²⁹⁰

Al eeuwenlang spreekt het Friese koninkrijk en het Friese koningschap tot de verbeelding.²⁹¹ Wie waren koningen zoals Verritus, Malorix, Finn, Aldgisl, Radbod en Bubo?²⁹² Waar stonden ze voor? Waar hadden ze hun residentie? Hoe omvangrijk was hun machtsbereik? Hoe verdedigden zij de Friezen tegen de oprukkende macht van Romeinen, Merovingen en Karolingen?²⁹³ Een ander aspect dat de verbeelding prikkelt is de zogeheten ‘Friese handel’.²⁹⁴ ‘Friezen’ uit de 8ste en 9de eeuw worden graag aangeduid *als a unique group of middlemen in*

²⁸⁶ Voor enkele uitzonderingen, zie Van Es 2005; Nicolay 2006.

²⁸⁷ Erdrich 2001. Het gaat hier om episodes binnen de volgende overkoepelende fasering: 1) 70-12 v Chr. (archeologisch niet zichtbaar in Noord-Nederland); 2) 12 v. Chr.-16 n Chr.; 3) 16-50 n. Chr. (met vrijwel geen importen in het gehele gebied dat onderwerp van studie is voor Erdrich; 4) 70-100 n.Chr.; 5) 150-200 n.Chr.; 6) 250-270 n.Chr.

²⁸⁸ Bazelmans 2004. Cf. Boeles 1917.

²⁸⁹ Opmerkelijk zijn de aanwijzingen voor circulatie van Romeinse munten en objecten ver na de productiedatum, zie Van der Vin 1999.

²⁹⁰ Blok 1979 is nog steeds van fundamenteel belang.

²⁹¹ Voor een mooi voorbeeld, zie Halbertsma 1962-1963(a); 1982.

²⁹² Verritus, Malorix, Aldgisl, Radbod en Bubo worden genoemd in historische bronnen; Finn in de *Beowulf*. Van Bubo weten we niet of hij door zijn eigen mensen als koning werd beschouwd; in de bronnen wordt hij aangeduid als *dux*.

²⁹³ Voor de Merovingisch-Karolingische expansie, zie Gerberding 1987; Theuws 1988; Wood 1994.

²⁹⁴ Dirks 1846; Niermeijer 1977; Lebecq 1983.

western Europe.²⁹⁵ Veel minder aandacht is uitgegaan naar de effecten van de successievelijke Karolingische verovering, pacificatie en incorporatie van Noord-Nederland in grotere Europese netwerken.

Het is hier niet de plaats uitvoerig in te gaan op de historiografie van het Friese koningschap. Het is wel relevant te constateren dat het de laatste twee decennia een vooraanstaande rol heeft gespeeld in het historisch-archeologische debat. Aanleiding vormde de vondst van onderdelen van de beroemde, begin 7de-eeuwse, koninklijke *disc-on-bow* fibula van Wijnaldum-Tjitsma²⁹⁶ en de hausse aan bijzondere, veelal gouden metaaldetectie-vondsten uit Westergo.²⁹⁷ In de woorden van Heidinga was er in het begin sprake van *jumping to conclusions*,²⁹⁸ zeker als het ging om de status van Wijnaldum in de Vroege Middeleeuwen; intussen is met de uitputtende inventarisaties van Knol en Nicolay en de gedeeltelijke uitwerking van de opgraving Wijnaldum-Tjitsma een empirisch uitgangspunt beschikbaar gekomen dat een meer afstandelijke beoordeling mogelijk maakt. Bij die beoordeling moet rekening worden gehouden met de volgende opmerkingen:

- 1 Het betreft hier onderzoeksvragen die zich slechts laten beantwoorden door onderzoek in het gehele Nederlandse kust- en rivierengebied. De historische bronnen maken immers duidelijk dat het machtsbereik van Aldgisl en Radbod en hun onmiddellijke voorganger(s?) in ieder geval het gebied rond Utrecht en het Midden-Nederlandse rivierengebied omvatte. Het ligt voor de hand dat de aanwezigheid van deze koningen in Midden-Nederland het resultaat was van een zuidwaartse expansie in de 7de eeuw vanuit Noord-Holland en Noord-Nederland.²⁹⁹ Westergo wordt in dit verband vaak als het oorspronkelijk koninklijke kerngebied genoemd.³⁰⁰ Deze uitspraken moeten echter, bij gebrek aan historische bronnen die hiervoor directe aanwijzingen geven, beschouwd worden als werkhypothesen.
- 2 Verschillende aannamen in het debat over Fries koningschap moeten omgebouwd worden in de richting van onderzoeksvragen. Het betreft hier vooral aannamen met betrekking tot wat in de antropologie 'het formaat van de samenleving' heet: bevolkingsaantallen, -spreiding en -dichtheden; nederzettingvormen, verkeersgeografische positie en infrastructuur. Daarnaast is er dringend behoefte aan een kwalitatieve en kwantitatieve omschrijving van de agrarische en ambachtelijke productie van de verschillende kustregio's.
- 3 In beschouwingen over de absolute en relatieve rijkdom aan kostbaarheden van regio's moet expliciet studie worden gemaakt van de postdepositionele factoren die het huidige vondstbeeld hebben bepaald. De kans dat bepaalde kostbaarheden in onze bestanden vertegenwoordigd is, is namelijk sterk afhankelijk van een complex geheel van factoren die van regio tot regio sterk verschillen: bodemkundige karakteristieken, vormen van grondgebruik, exploitatie van grondstoffen (terpaarde!), institutionele ontwikkelingen in de regionale archeologie, activiteiten van amateurarcheologen, introductie van nieuwe prospectietechnieken (de metaaldetector!), etc.³⁰¹ De opmerkelijke regionale verschillen in

²⁹⁵ Hodges 1977; geciteerd in Heidinga 1999, 5. Cf. Lebecq 1983; Halbertsma 1987.

²⁹⁶ Voor deze bijzondere fibula, zie Mazzo-Karras 1985; Zijlstra 1990-1994; Schoneveld 1993; Bos & Nijboer 1997; Gerrets 1997; Schoneveld & Zijlstra 1999.

²⁹⁷ Besteman, Bos & Heidinga 1992; 1993; Heidinga 1997; 1999; Gerrets 1999(a); 1999(b).

²⁹⁸ Heidinga 1999, 4. Voor eerdere twijfels, zie De Langen 1995 en De Langen & Noomen 1996(a).

²⁹⁹ Van Es 1994; De Langen 1995; Heidinga 1999, 9. Vergelijk Hallewas *et al.* 1975; Van Regteren Altena & Heidinga 1977; Hendrikx 1987; Bult & Hallewas 1990; Blok 1985; Bazelmans, Dijkstra & de Koning 2004; Dijkstra in voorbereiding; de Koning in voorbereiding.

³⁰⁰ De Langen (1999a) maakt ons er op attent dat het deels verdwenen Sudergo (met het oudste Staveren, zie De Langen 2000) daarbij niet vergeten mag worden.

³⁰¹ Exemplarisch maar niet onverdeeld hoopgevend is de studie van Fokkens 1998.

het verspreidingsbeeld van goudvondsten in Noord-Nederland zijn mogelijk terug te voeren op postdepositionele factoren.³⁰² De rijkdom van noordelijk Westergo kan te maken hebben met de goede mogelijkheden voor metaaldetectie in dit gebied en selectieve collectievorming. Belangrijk in dit verband is de vergelijking van de verspreiding van verschillende vondstcategorieën uit verschillende tijdvakken. Het is bijvoorbeeld curieus dat Karolingische kostbaarheden betrekkelijk gelijkmatig over het hele gebied zijn verspreid.

- 4 Zoals uit de studie van Hiddink blijkt, is het gevaarlijk te veronderstellen dat de maatschappelijke orde altijd tot uitdrukking wordt gebracht in archeologisch herkenbare omgangsvormen met kostbaarheden.³⁰³ Dat is sterk afhankelijk van de vraag welke rituelen in een regio een prominente rol speelden bij de overdracht en ontwikkeling van rechts- en statusposities.³⁰⁴ Daar waar dat van oudsher en bij uitsluiting huwelijksrituelen zijn, zal betrekkelijk weinig archeologisch zichtbaar zijn; dit in tegenstelling tot gebieden waar het uitvaartritueel een dergelijke functie vervult.
- 5 Verschillende studies maken duidelijk dat het vaak niet de maatschappelijke orde is die een afspiegeling vindt in de archeologische dataset, maar juist ingrijpende sociaal-politieke veranderingen. Een goed voorbeeld zijn de veranderingen die plaatsvinden als regio's geïntegreerd raken in een groter machtsbereik. Onder invloed van nieuwe coalities met buitenstaanders moeten statusposities opnieuw gedefinieerd worden en soms vormt het grafritueel daarvoor de arena bij uitstek. Een mooi voorbeeld is ongetwijfeld de 'horizon' van zwaardgraven in Noord-Nederland uit de 8ste eeuw.³⁰⁵
- 6 Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat regionale verschillen in rijkdom staan voor het tegendeel van wat op het eerste gezicht een vanzelfsprekende interpretatie lijkt te zijn. De verschillen zouden namelijk kunnen wijzen op een gedifferentieerde, verkeersgeografisch bepaalde toegang tot 'economische' rijkdom die niet gecompenseerd wordt door de werking van een geïnstitutionaliseerde politieke entiteit. In dat verband is het significant dat de verschillen in de Karolingische tijd juist wegvallen; dan zijn 'de' Friezen opgegaan in een meer centraal geleid verband.

2.11: Graven, rituelen en religie

Pre-christelijke grafrituelen³⁰⁶

Het grafritueel van de IJzertijd en de Romeinse IJzertijd is zeer slecht bekend in het kustgebied, net als in veel andere gebieden. Grafvelden zijn niet aangetroffen en slechts incidenteel zijn inhumatiegraven gevonden, evenals losse menselijke beenderen.³⁰⁷ Daarnaast zijn enkele crematies bekend uit de Romeinse IJzertijd. Het gemis aan graven heeft er toe geleid dat crematie veelal als het normale grafritueel wordt beschouwd.³⁰⁸ De moeilijke herkenning van crematieresten zonder container of bijgiften en de veronderstelde locatie van crematiegraven buiten de terpen zijn er in deze visie verantwoordelijk voor dat ze nooit zijn gevonden. Deze

³⁰² Bazelmans, Gerrets & Pol 1998. Zie ook Bazelmans 2004.

³⁰³ Zie ook Diepeveen-Jansen 1998.

³⁰⁴ Bazelmans, Gerrets & Pol 1998, 15-16.

³⁰⁵ Knol 1993(b), 238 en 243; Knol 2001; Knol & Bardet 1999; Knol 2007(a). Vergelijk Theuws & Alkemade 2000.

³⁰⁶ De volgende paragrafen over pre-christelijk begraven en ritueel zijn gebaseerd op Nieuwhof 2008(d), dat deel uitmaakt van een promotieonderzoek naar ritueel in het kustgebied.

³⁰⁷ Een, inmiddels onvolledige, inventarisatie van deze graven en losse beenderen is gemaakt door Hessing (1993).

³⁰⁸ Zo bv. Van Es 1966 voor de Romeinse tijd; Taayke 2005; Knol 2005.

verklaring kan niet worden uitgesloten, maar andere verklaringen, die uitgaan van wat we wel hebben, zijn mogelijk bevredigender.

Inhumatie was één van de manieren om met de doden om te gaan. Het geringe aantal inhumatiegraven doet vermoeden dat inhumatie alleen in speciale gevallen werd toegepast; te denken valt aan bijzondere personen in positieve of negatieve zin (leidersfiguren of misdadigers), maar ook aan mensenoffers.³⁰⁹ De vondst van acht, secundair begraven menselijke schedels in de wierde van Englum maakte duidelijk dat excarnatie eveneens moet zijn toegepast en mogelijk zelfs vaker dan inhumatie (fig. 33). Excarnatie (ontvlezing van het lichaam voorafgaand aan definitieve begraving, crematie of ander gebruik van de botten), kan zowel het vóórkomen van losse beenderen als het ontbreken van het grootste deel van de menselijke resten verklaren. Crematieresten uit de Romeinse IJzertijd tonen aan dat het repertoire aan grafrituelen in deze specifieke periode nog verrijkt was met crematie, mogelijk als gevolg van contacten met het Romeinse rijk. Opmerkelijk is dat er op Texel aanwijzingen zijn voor tenminste één en waarschijnlijk verschillende inhumaties uit de Romeinse IJzertijd in een grafheuvel uit de Bronstijd – een aanwijzing dat rekening moet worden gehouden met aanzienlijke regionale verschillen in grafgebruiken in het kustgebied.³¹⁰

In de Vroege Middeleeuwen verschijnen er voor het eerst grafvelden, met zowel crematie- als inhumatiegraven.³¹¹ De introductie van deze grafvelden is een van de argumenten die pleiten voor de komst van nieuwe bewoners. Paarden en honden, en daarvan alleen de mannelijke dieren, speelden in de vroege middeleeuwen een belangrijke rol in het grafritueel, namelijk als bijgaven van de doden (fig. 34).³¹²

Het onderzoek van het pre-christelijke grafritueel wordt gehinderd door een ernstig gebrek aan materiaal. Dit wordt niet uitsluitend veroorzaakt door het geringe aantal graven. Een belangrijke oorzaak is ook dat in het verleden menselijke resten als lastig werden gezien. Niet alleen tijdens de afgravingen, maar ook nog tijdens wetenschappelijke opgravingen in meer recente tijden werden menselijke resten vaak niet bewaard. Als er al menselijke resten bewaard bleven, dan betrof het vaak alleen de schedels. De resten uit de schaarse graven die in oude opgravingsverslagen worden genoemd, kunnen daardoor meestal niet meer worden onderzocht. Ook de crematieresten in vroegmiddeleeuwse urnen werden vaak weggegooid; de interesse ging gewoonlijk alleen uit naar de pot.

Deze praktijk heeft er toe geleid dat er nauwelijks gegevens beschikbaar zijn over het pre-christelijke grafritueel. Het is dan ook van het grootste belang dat alle menselijke resten, zowel uit de IJzertijd als uit jongere perioden, in het vervolg met de grootste aandacht worden opgegraven en onderzocht. Daarbij gaat het uitdrukkelijk ook om de losse menselijke beenderen en hun context. Niet alleen kunnen losse beenderen mogelijk opheldering verschaffen over excarnatiemethoden, maar ze kunnen ook gebruikt zijn in andere rituelen.

Pre-christelijke cultusplaatsen

Cultusplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen zijn in het Noord-Nederlandse kustgebied niet bekend. Traditioneel werd er vaak een relatie verondersteld tussen pre-christelijke heiligdommen en de vroegste kerken; die kerken zouden zijn gebouwd op de plaats waar zich eerder een voor-christelijke, heilige plaats bevond. Een dergelijke relatie is

³⁰⁹ Dat er incidenteel mensenoffers werden gebracht is niet onaannemelijk; in het nabije binnenland werden soms mensen geofferd in het veen (Van der Sanden 1996).

³¹⁰ Woltering 2001, 26-27.

³¹¹ Voor een overzicht, zie Knol 1993(b).

³¹² Prummel 1992; 1993(b); 1998; 1999; 2001; Knol *et al.* 1990; 1996.

voor het kustgebied echter nog niet aangetoond. Gegevens uit het Germaanse cultuurgebied suggereren dat heiligdommen waren gerelateerd aan natuurlijke fenomenen, zoals waterlopen en moerassen.³¹³ (Monumentale) cultusgebouwen ontbraken echter.

Volgens Frankische bronnen was er in de vroegmiddeleeuwse periode sprake van belangrijke cultusplaatsen in het Noord-Nederlandse gebied. De bronnen maken namelijk melding van plundering en vernietiging door de Karolingische veroveraars c.q. missionarissen.³¹⁴ Het is echter niet altijd duidelijk wat de ‘publieke reikwijdte’ van deze heiligdommen was voor de inheemse bevolking zelf. Mogelijk was er geen sprake van een sociaal-politiek relevante cultus op centraal niveau. Als er al cultusplaatsen met een sociaal-politieke betekenis waren in het kustgebied van vóór de kerstening, zijn ze waarschijnlijk moeilijk te herkennen omdat ze geen uitzonderlijke, permanente en archeologische herkenbare structuren omvatten.

Rituelen en religie

Het ontbreken van cultusplaatsen wil niet zeggen dat er geen rituelen werden uitgevoerd door individuen of groepen. Rituelen worden nog altijd beschouwd als een moeilijke categorie binnen de archeologie. Niettemin kan het uitvoeren van rituelen in de pre- en protohistorie geen zeldzaamheid zijn geweest en zullen restanten daarvan in de bodem terecht zijn gekomen. Het is dan ook vrij zeker dat vele van de vondstcomplexen die gewoonlijk als ‘afval’ worden geduid, in werkelijkheid het resultaat zijn van rituele handelingen.

De opgraving in de wierde van Englum in 2000 bracht een aantal opvallende rituele vondstcomplexen aan het licht, daterend uit de IJzertijd, de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. Bij de herkende rituelen speelden (soms zeer jonge) dieren, al dan niet opzettelijk gebroken aardewerk en menselijke beenderen een belangrijke rol. Slechts bij een deel van de vondstcomplexen ging het om ‘speciale deposities’ (offers), terwijl het in veel gevallen de begraven restanten van rituelen betrof die boven de grond waren uitgevoerd (bijv. rituele maaltijden). Restanten van rituelen werden zowel op de contemporaine terp als daarbuiten gevonden. Slechts in één geval ging het om een depositie in een natte context. Een aantal rituelen bleek te zijn uitgevoerd tijdens het vullen van ingravingen, zoals sloten en waterputten. Bij het aardewerk ging het soms om het werk van één pottenbakker, een gegeven dat bij de interpretatie een rol kan spelen.³¹⁵ De hierboven genoemde vondst van acht menselijke schedels, tot slot, kon in verband worden gebracht met voorouderverering. Een groot aantal rituele vondsten in de terpzool was oorspronkelijk buiten de terp gedeponneerd, wat het idee ondersteunt dat de kwelder rondom de woonplaats intensief gebruikt werd voor allerlei activiteiten (zie ook 2.6). Rituelen kunnen daar een belangrijke rol hebben gespeeld in de relatie tussen mens en landschap.

De rituelen in Englum wijzen op een onderzoeksgebied dat tot op heden nog weinig aandacht heeft gekregen. Meer dan andere archeologische fenomenen biedt het echter de mogelijkheid om de voorstellingswereld en het sociale leven in de prehistorie te benaderen. Dat maakt de extra aandacht die nodig is bij de herkenning en interpretatie van de restanten van rituelen de moeite waard.

³¹³ Voor Duitsland en Denemarken: Jankuhn 1967, 177vv. Bekend zijn de veentjes in Drenthe waarin regelmatig offers werden gedeponneerd, uiteenlopend van mensen tot kluwens wol en runderhorens; zie Van der Sanden 1996 en artikelen in de Nieuwe Drentse volksalmanak vanaf 1995.

³¹⁴ Zo zou Willibrord volgens Bonifatius tempels en afgodsbeelden hebben vernietigd, cf. Halbertsma 1982 (2000), 231.

³¹⁵ Ritueel geïnterpreteerde aardewerkcomplexen die bestonden uit het werk van één pottenbakker werden ook aangetroffen in Midlaren (Nieuwhof 2008(a)).

Rituelen zijn niet noodzakelijk religieus, maar worden heel vaak wel zo gepresenteerd. Religie in de prehistorie is, nog meer dan ritueel (een handeling die sporen kan nalaten), moeilijk te benaderen. Voor het terpengebied worden vaak Scandinavische schriftelijke gegevens, zoals de Edda, als bron genomen voor de mythologie van de bewoners van het kustgebied in de prehistorie.³¹⁶ Daarbij moet echter bedacht worden dat er een zeer grote afstand in tijd en ruimte bestaat tussen deze schriftelijke bronnen en de bestudeerde samenlevingen. Continuïteit in geloofsvoorstellingen kan niet zonder meer worden aangenomen, al was het alleen maar in verband met de leegloop van het gebied in de laat-Romeinse IJzertijd. De religie van het kustgebied tot aan de Vroege Middeleeuwen is daarmee feitelijk onbekend.

In zijn algemeenheid kan slechts worden gezegd dat er sprake was van een geloof in verschillende goden, evenals dat bij omringende volken (Kelten, Germanen, Romeinen) het geval was. De bovengenoemde vondst in Englum maakt het waarschijnlijk dat ook voorouderverering een rol speelde. Voor het overige bestaan er vooral vragen: welke rol speelden de goden en voorouders in het sociale, economische en politieke leven van de terpbewoners? Zijn er lokale en regionale verschillen? Welke rol speelde het landschap in de religieuze beleving, met andere woorden: zijn er verschillen tussen de geloofsvoorstelling en religieuze rituelen van kustbewoners en bewoners van het binnenland? Speelden de vele geïmporteerde Romeinse godenbeeldjes een rol in de inheemse religie? Veranderde de religie in de loop van de tijd, en hadden contacten met het Romeinse rijk daar invloed op?

Een aantal van die vragen kan mogelijk beantwoord worden door een vergelijkende studie van het religieuze ritueel (met inachtneming van het bovenstaande), zowel in het kustgebied van Noord-Nederland, West-Nederland en Duitsland, als in het binnenland.

Archeologie en kerstening

De historische gegevens wijzen er op dat de kerstening van de Friese landen een langdurig proces was. De eerste missiepogingen van Willibrord werden gefrustreerd door Radbod. Pas na de dood van deze Friese leider in 719 maakte het christendom meer kans van slagen, al was het nog geen gelopen race. De kerstening van Friesland tussen Vlie en Eems moest bijvoorbeeld wachten op de Frankische verovering in 734, hoewel de dood van Bonifatius te Dokkum in 754 een teken was dat de Friezen niet direct en massaal tot het christelijke geloof overgingen en dat een meer geleidelijke en decentrale kersteningsstrategie moest worden gevolgd. Na de dood van Bonifatius diende Dokkum voor de Utrechtse kerk als basis voor verdere missie, maar pas na de Saksenopstand van 782 konden de Friese streken aan weerszijden van de Eems en in het Beneden-Wezergebied aan de kerk worden toegevoegd, in dit geval aan de nieuw gestichte bisschopszetels te Munster en Bremen. Zo bezien beslaat de kerstening van de Friese kuststreek ten oosten van het Vlie dus meer dan een eeuw.³¹⁷

Ook de kerkstichtingen maken duidelijk dat Friesland niet meteen een 'land vol kerken' was. Tussen Vlie en Lauwers werden de eerste kerken in de tweede helft van de 8ste eeuw gesticht vanuit de abdij van Echternach en de bisschopskerk van Utrecht. Beide instellingen waren nauw met het Karolingische rijksgezag verbonden. In het begin van de 9de eeuw verwierven verre kloosters weliswaar bezittingen in de Friese landen (door overdracht van Frankisch koningsgoed en vrome schenkingen), maar een belangrijke kerk als de Sint-Vitus van Leeuwarden werd niet

³¹⁶ Zo bv. Therkorn 2004. Een meer algemene visie heeft De Vries (1956), maar daarvoor gelden dezelfde bezwaren.

³¹⁷ Mol 2004.

voor 9de of 10de eeuw gesticht.³¹⁸ Het vlakdekkende systeem van moederparochies werd pas in de 10de eeuw voltooid.³¹⁹

De oudste kerken in het Noord-Nederlandse gebied waren van hout; feitelijk is over deze kerken nog niets bekend. De introductie van tufsteen in de Noord-Nederlandse kerkenbouw werd tot voor kort in eerste helft van de 11de eeuw geplaatst. Het vermoeden bestaat echter dat de eerste ‘verstening’ in tuf bij de belangrijkste kerken al eerder plaatsvond. Onderzoek naar de oudste tufstenen kerk van Leeuwarden heeft duidelijk gemaakt dat de bouw ervan niet in de late 11de eeuw moet worden geplaatst, zoals men op grond van de traditionele datering wil,³²⁰ maar dat ook een vroeg-11de of zelfs laat-10de-eeuwse datering goed te verdedigen is.³²¹ Deze vroegere datering past goed bij de opkomst van Leeuwarden als hoofddorp en de algemene economische activiteiten in het kustgebied van de 10de eeuw. Ter ondersteuning van een vroegere bouw in tufsteen in Noord-Nederland kan nog worden aangevoerd dat recent onderzoek naar de bouwgeschiedenis van de Sint-Maartenskerk van Groningen duidelijk heeft gemaakt dat ook voor deze belangrijke kerk een 10de-eeuwse steenbouw mogelijk is; ze is in ieder geval logischer dan een 11de-eeuwse.³²²

Ondanks de overgang naar het christelijke geloof kan er sprake zijn geweest van bepaalde vormen van continuïteit. Het gaat hierbij niet alleen om het gebruik om de doden giften mee te geven of, minder waarschijnlijk, christenen binnen de oude grafvelden te begraven. Ook de vaak veronderstelde relatie tussen de vroegste christelijke en pre-christelijke cultusplaatsen verdient nader onderzoek. Vooralsnog lijkt, zeker in het geval van de kerken die na 850 werden gesticht, niet de aanwezigheid van een oudere cultusplaats, maar het economische en landschappelijke aspect doorslaggevend te zijn geweest.

Christelijke grafvelden

De verspreiding van de oudste kerken is dunner dan die van vroegmiddeleeuwse grafvelden. Met andere woorden: niet iedere groep die zich als ‘begraafgemeenschap’ beschouwde kreeg, in de eerste decennia of zelfs eeuwen na de formele kerstening, de beschikking over een eigen kerk. Dit kan er op wijzen dat de introductie van het christendom gepaard is gegaan met een vorm van centralisatie van de cultus.

Slechts globaal is aan te geven welke gevolgen de kerstening binnen de afzonderlijke nederzettingen heeft gehad in materiële zin. Een vergelijking tussen de Merovingische tijd en de 10de eeuw levert de volgende veranderingen op: voor de komst van het christendom in de 8ste eeuw werden de doden in het Friese kustgebied zeer plaatselijk (op dorpsniveau) begraven dan wel gecremeerd. Het christendom zorgde vervolgens voor ingrijpende veranderingen in de organisatie van de dodencultus. Het cremeren verdween (in de 8ste eeuw ten westen van de Lauwers, in de 9de eeuw in Fivelgo) en de meeste vroegmiddeleeuwse grafvelden raakten in onbruik, zonder dat elke terp daar een christelijk grafveld voor terugkreeg.³²³ Waarschijnlijk heeft dat te maken met het feit dat juist in deze tijd de eerste kerken gesticht werden, die aanvankelijk klein in aantal waren. De cultus in deze kerken en de bijbehorende grafvelden

³¹⁸ Zie de discussie in Dijkstra 2008.

³¹⁹ Noomen 1999a.

³²⁰ Halbertsma 1968; 1969; 1971; Van den Berg 1970; ongepubliceerde documentatie RACM.

³²¹ De Langen, 1999(a). Vgl Noomen 1999(b).

³²² Lanting 1990, m.n. 173-174.

³²³ Knol 1993(b).

bedienden een vrij groot gebied.³²⁴ Met de latere kerkstichtingen werd de cultus en het begraven opnieuw gedecentraliseerd.

Het is niet bekend wanneer het begraven bij de kerk regel werd. Gezien de aard en duur van de overgang naar de historische gedocumenteerde gebruiken is het aannemelijk dat er een overgangperiode is geweest waarin nieuwe gebruiken stapsgewijs of lokaal werden ingevoerd en oude gewoonten al dan niet langzaam werden afgebouwd. Zo moet worden aangenomen dat in de eerste tijd na de Frankische verovering wel degelijk christelijke grafvelden werden aangelegd, zonder dat er ter plaatse (al) sprake was van een kerk. Dit zal vooral en langer het geval zijn geweest naarmate de afstand tot de centrale kerk (als die al gesticht was) groter was.

De eerste christelijke begravingen kunnen zijn voltrokken binnen of direct grenzend aan een ouder grafveld. In dat geval dient het onderzoek zich te richten op het onderscheiden van deze graven. Christelijke begravingen zijn idealiter te herkennen door het ontbreken van bijgaven en hun west-oost-oriëntatie. Inmiddels is bekend dat de vroegste christelijke graven nog wel degelijk bijgaven kunnen bevatten. Daarnaast kan de oriëntatie van deze graven afwijken van latere christelijke graven, terwijl niet-christelijke graven bijgavenloos kunnen zijn en west-oostgericht. In elk geval kan worden gesteld dat op het niveau van individuele begravingen de gezochte scheidslijn niet per se scherp te trekken is.

Ogenschijnlijk eenvoudiger is de duiding van grafvelden uit de 8ste en vroege 9de eeuw, die zijn aangetroffen binnen oudere nederzettingen en duidelijk gescheiden zijn van de Merovingische grafvelden.³²⁵ Het lijkt er op dat we hier te maken hebben met goed herkenbare gevolgen van de kerstening, tenminste wanneer de datering nauwkeurig kan worden vastgesteld. Grafvelden uit de late 9de en 10de eeuw bieden minder informatie over de kerstening, al levert hun aanwezigheid wel aanwijzingen op over de ontwikkeling van de kerk als organisatie van moederparochies, zeker wanneer de grafvelden (en niet de nederzetting!) na de 10de eeuw zijn verlaten. Zij kunnen trouwens ook inzicht bieden in afwijkingen van het 'ideale model' van begraven bij de kerk.

Tenslotte kunnen de oudste christelijke begravingen deel uitmaken van een historisch kerkhof met kerk. Helaas hebben kerkbouw en latere begravingen in de oudste christelijke cultusplaatsen veel van de oudste sporen verstoord.³²⁶

Een werkhypothese

Bovenstaande gegevens vormen de basis voor de volgende werkhypothese. Als gevolg van de kerstening, maar met enige vertraging als gevolg van de verschillende fasen in de verovering door de Franken, werden aparte christelijke inhumatiegrafvelden met een sterk lokaal karakter ingericht. De periode 734/782-850 wijkt in dit opzicht af van de periode waarin de parochie-indeling met moederkerken tot stand kwam en het gebruik van begraven bij de kerk ingeburgerd raakte. Nader onderzoek is gewenst, waarbij een gewestelijke oriëntatie en scherpe dateringen van groot belang zijn.

³²⁴ De Langen & Noomen 1996(c).

³²⁵ Knol, 1993(a); 1993(b). Goede voorbeelden van dergelijk ogenschijnlijk nieuwe, maar moeilijk te dateren inhumatie-grafvelden zijn die van Oosterbeintum in Oostergo en Aalsum in Humsterland.

³²⁶ Voor de situatie in Drenthe en de stad Groningen: Waterbolk 2009, 159-162.

2.12: Archeologische monumentenzorg en de staat van het bodemarchief

De invloed van post-depositionele processen op het bodemarchief

Zoals in § 2.2 werd beschreven, kennen de verschillende regio's van het onderzoeksgebied een wisselvallige geschiedenis, waarin natuurlijke sedimentatie en erosie elkaar hebben afgewisseld. Sommige gebieden zijn in de Laat-Romeinse IJzertijd en de (Vroege) Middeleeuwen op grote schaal vernietigd (Vlietstroom-gebied, Middelzee, Lauwers, Dollard). Uiteraard gaat de voorkeur voor onderzoek uit naar die regio's waar sprake is van substantiële afdekking, die gezorgd heeft voor een goede conservering en gaafheid van vindplaatsen. Daarbij dient echter te worden beseft dat zelfs in gebieden die ten prooi zijn gevallen aan grootschalige inbraken nog relevante archeologische resten aanwezig kunnen zijn.³²⁷

In Noord-Nederland begonnen de postdepositionele (bronnenvormende) processen in feite al op het moment dat een gebied voor het eerst werd gekoloniseerd: voor de bouw van terpen, waterputten, dijken en huizen werden immers kwelderzoden gebruikt, die vaak in de onmiddellijke nabijheid werden gestoken (zie ook § 3.7). Het oorspronkelijke oppervlak waarop de eerste bewoning plaatsvond, is dan ook in veel gevallen verdwenen of alleen nog onder de eerste (huis)podia geconserveerd. Iets dergelijks gaat ook op voor de terpen in het veengebied, waar oorspronkelijke veenoppervlakken werden geconserveerd onder podia, terwijl ze daarbuiten geheel verdwenen kunnen zijn. Dergelijke oorspronkelijke oppervlakken zijn van het grootste belang voor lithostratigrafisch en ecologisch onderzoek (zie § 3.2 en 3.4).

Het steken van zoden – in ieder geval naast, maar mogelijk ook op terpen – moet gedurende de hele bewoningsgeschiedenis zeer intensief zijn geweest. De op- en uitbouw van terpen is waarschijnlijk niet alleen een gecompliceerd postdepositioneel proces van voortdurende afdekking van oude lagen door afval en ophogingen, maar ook van vernietiging. Naast het steken van zoden kan in dit verband ook gewezen worden op de beakking van terpen³²⁸ en de afbraak van huizen en structuren.³²⁹ Uiteraard dient de veldwerkstrategie gericht te zijn op het achterhalen van dergelijke processen. Daarvoor is een gedetailleerd driedimensionaal inzicht in de terp noodzakelijk (zie § 3.4).

Tot slot verdienen de Noord-Nederlandse veengebieden aandacht. Door grootschalige ontginning van de uitgestrekte veengebieden in de Late Middeleeuwen zijn sporen van oudere exploitatie (in de Romeinse IJzertijd(?) en Merovingische/Karolingische periode) van dergelijke gebieden vernietigd. Daar waar geen grootschalige occupatie heeft plaatsgevonden, zijn nog wel relicten van oudere veenontginning te verwachten. Overslibbing van veengebieden, zoals in de nabijheid van de Boorne, Lauwers en Dollard, heeft tot een goede conservering van het oudere veenlandschap met daarin sporen van de primaire ontginning geleid. Daar waar dergelijke

³²⁷ Groenendijk & Vos 2002(a).

³²⁸ Zoals vastgesteld in Wijnaldum-Tjitsma (Gerrets & De Koning 1999) en Dongjum (Bazelmans *et al.* 1999).

³²⁹ De opgraving van Wijnaldum-Tjitsma doet vermoeden dat er zorgvuldig werd omgesprongen met de gebruikte grondstoffen (Gerrets 1999(b)).

overslibbing niet heeft plaatsgevonden is vaak niet meer over dan veraarde veenpakketten. In archeologische zin is hier dan nog alleen sprake van contextloze vondstconcentraties.³³⁰

Nieuwe bedreigingen van het bodemarchief

De notie ‘reserveren voor toekomstig onderzoek’, die als één van de doelen van de AMZ werd uitgedragen door de afdeling Monumentenzorg van de toenmalige ROB onder Klok, heeft in feite niets aan zeggingskracht ingeboet. In het licht van de NOaA is deze notie eenvoudig om te buigen naar het cyclische proces van de AMZ: ‘kennen om te kunnen beheren’. Dat vergt toegespitst onderzoek, niet in de zin van eigen criteria voor veldonderzoek, maar thematisch onderzoek naar vraagstukken die in het klassieke (terpen)onderzoek niet aan de orde werden gesteld. De mate waarin en de manier waarop informatie verdwijnt, is thans de hoofdvraag. Daaronder hangen tal van deelthema’s, zoals oppervlakkige erosie door het reguliere agrarische gebruik (watererosie, winderosie en geleidelijke vervlakking van het reliëf) uitdroging als gevolg van peilverlagingen en teeltmethoden, uitzakking van steilranden van terpen, verzuring van de bodem als gevolg van mestinjectie, schaalvergroting, regelgeving die ten koste gaat van het bodemarchief (ondergrondse mestopslag op terpen), maar ook deformatie van sporen als gevolg van druk- en zettingsverschillen van afdekkende pakketten. Het betreft een waaier van thema’s waarvan de onderlinge samenhang nog goeddeels onbekend is (fig. 35).³³¹ Gericht onderzoek naar deze deelthema’s dient steeds in de bredere context van aanpalende vraagstukken beschouwd en beoordeeld te worden.

In haar streven de erosie van terpen te keren, startte de provincie Groningen in 1994 het project *Wierden en waarden*.³³² Inmiddels is ervaring opgedaan met oppervlakkige erosiebestrijding door de toepassing van andere teeltmethoden, met aanvulling van afgegraven terpsectoren (ter bestrijding van uitdroging en uitzakking van steilranden maar ook uit oogpunt van landschapsherstel), met consolidatie van structuurkenmerken op terpen om de schaalbeleving te waarborgen, en met voorlichting aan gebruikers en streekbewoners om het maatschappelijk draagvlak te verbreden. Tevens werd de waterhuishouding van een drietal terpen over een lange periode onderzocht, waarbij zout water een nog betere conserverende werking lijkt te hebben dan zoet water.

In West-Nederland, en vooral in het holocene gebied, vindt specifiek onderzoek plaats naar de omstandigheden en snelheden waaronder botanische resten in verschillende milieu’s en milieuwisselingen ‘degradeert’.³³³ Voor Noord-Nederland is dergelijk onderzoek nog niet uitgevoerd. Het verdient zeker aanbeveling om ook voor het noordelijke holocene gebied een begin te maken met onderzoek naar conservering – en naar degradatie door middel van monitoring.

Voor Noord-Nederland is een aantal specifieke AMZ-kwesties aan te wijzen:

- 1 Grootschalige bouw van stallen op (huis)terpen en kleinschalige bouw binnen dorpsterpen. Wat zich hier wrekt is de strijdigheid van wet- en regelgeving: het betreft enerzijds monumenten die structurele bescherming verdienen, anderzijds wordt alleen in de nabijheid van oude bebouwing nieuwbouw toegestaan. In de meeste gevallen wordt het primaat toegekend aan de ruimtelijke ordening. Dat komt mede omdat bij bouwvingrepen op terpen meestal sprake is van een (zeer) scheve verhouding tussen de (in bouweconomische zin)

³³⁰ Overigens kunnen waterputten en andere diep ingegraven structuren wel bewaard zijn gebleven.

³³¹ Zie onder andere Bos & Gerrets 1999.

³³² Groenendijk 2000

³³³ Van Heeringen & Theunissen 2003; Van Heeringen, Mauro & Smit 2004; Van Heeringen, Smit & Theunissen 2004.

relatief kleine ingreep enerzijds en de relatief omvangrijke vernietiging van archeologica en kosten van archeologisch onderzoek anderzijds. Uit de praktijk blijkt dat dergelijke kleine onderzoeken voor commerciële archeologische partijen niet interessant zijn; in veel gevallen zijn kleine private investeerders moeilijk tot volledige en tijdige betaling te bewegen.

- 2 De bebouwing of afdekking (inclusief ‘aanvulling’ in het kader van het storten van grond) van vaak onbeschermd terpzolen. In de laatste tien jaar hebben veel gemeenten hun oog laten vallen op terpzolen als geschikte locatie voor kleinschalige dorpsbebouwing. Deze terpzolen zijn weliswaar in de meeste gevallen onbeschermd (bebouwing is dus mogelijk) maar ze zijn meestal niet vrij van archeologische waarden. Sinds het einde van de jaren negentig zijn de afgegraven delen van terpen ook in beeld gekomen voor de inrichting van slibdepots: de stort van slib wordt gezien als een mogelijkheid tot de reconstructie van oude terpmassa (fig. 36 en 37).³³⁴ Het is onbekend wat de effecten zijn van de deponering van slib op onderliggende terplagen.
- 3 Intensieve agrarische exploitatie van terpen in akkerbouwgebieden. In het verleden had het archeologisch erfgoed ‘last’ van grootschalige ruilverkavelingen; door de samenvoeging van percelen verdween de voor de terpen karakteristieke percelering (terpsloten!) nogal eens en onstonden er mogelijkheden voor nivellering van hoogtes door grootschalig ploegen. De samenvoeging van percelen lijkt ook los van ruilverkavelingen door te gaan. Daar komt bij dat door de verzuring van het landbouwwerktuig onverstoord vondstlagen steeds meer en dieper worden aangeploegd. Ook de teelt van diepwortelende gewassen, de run-off van hemelwater, de verzuring als gevolg van bemesting gaan ten koste van het archeologisch erfgoed. Het agrarische gebruik van terpen en hun omgeving behelst met andere woorden een veelheid aan kleinschalige ingrepen; de optelsom betekent echter een forse aanslag op de archeologische resten.³³⁵
- 4 De systematische onbekendheid met afgedekte vindplaatsen. Het wordt steeds duidelijker dat een belangrijk deel van het archeologisch erfgoed in Noord-Nederland zich buiten de terpen bevindt, dat wil zeggen tussen de terpen en buiten het eigenlijke terpengebied. In verschillende gebieden is sprake van de overslibbing van oude landschappen. Deze dienen met grote aandacht en speciale middelen ‘geprospecteerd’ te worden.
- 5 Sporen en lagen verliezen hun herkenbaarheid snel door onttrekking van water. Langs steilkanten van terpen is sprake van deformatie door zwel en krimp. Er is behoefte aan het kennen van terpen die nog in een goede conditie verkeren; vermoedelijk is de zogeheten ‘Ezing-kwaliteit’ niet vanzelfsprekend (of wellicht niet meer haalbaar). Welke terpen hebben vanwege hun matrix betere of slechtere bewaarcondities?
- 6 Er worden weliswaar in absolute en relatieve zin veel terpen beschermd, maar de bescherming is onevenwichtig verdeeld over het terpengebied en over de verschillende terpentypen.
- 7 Specifieke problematiek van niet-afgedekte veengebieden. Veengebieden waarvan het oppervlak al eeuwen aan oxidatie onderhevig is, zijn hun ‘archeologische top’ kwijtgeraakt. Grondsporen zijn door oxidatie verdwenen of door volume-afname van het veen in verticale schaal sterk gereduceerd. Wat overblijft is vaak een residu aan aardewerk en overig minder vergankelijk materiaal (reductie tot contextloze vondstcomplexen). Toch bieden deze vindplaatsen nog voldoende mogelijkheden voor onderzoek: ten eerste voor ruimtelijke analyse omdat - gemeten naar postdepositionele processen - het slepen met grond in veengebieden maar weinig voorkomt; ten tweede door grondsporen in het profiel af te lezen

³³⁴ Als voorbeelden zijn Englum en Wierum te noemen, waar voorafgaand archeologisch onderzoek is uitgevoerd (Nieuwhof 2006(b); 2008(b)).

³³⁵ Zie recentelijk De Langen 2007(a).

(vaststellen hoe hoog het oorspronkelijke oppervlak ooit lag en te bepalen van welke niveau de eventuele nederzettingsresten afkomstig zijn).

- 8 Aangepaste waardering. In het waarderings- en selectiebeleid voor deze regio moet kritisch omgesprongen worden met het criterium 'gaafheid' omdat – gelet op de stand van onderzoek en de geringe schaal van ingrepen – ook vindplaatsen die niet integraal bewaard zijn gebleven grote waarde hebben, zoals steeds weer bij steilkant- en terpzoolonderzoek wordt bevestigd.³³⁶

³³⁶ Zie recentelijk Nieuwhof 2006(b) (Wierum); 2008(b) (Englum) Nicolay 2010 (Anjum).

DEEL 3

ARCHEOLOGISCHE VERSCIJNINGS- VORMEN

Na een uitgebreide uiteenzetting van actuele onderzoeksthema's en de huidige stand van onderzoek in deel 2, richt dit deel zich specifiek op de archeologische verschijningsvormen in het veld: welke fenomenen zijn bij archeologisch onderzoek in holoceen Noord-Nederland te verwachten en, belangrijker nog, waar moet bij de documentatie en bemonstering de nadruk op liggen? Een korte beschrijving van de verschillende fenomenen en de lacunes in de huidige stand van onderzoek wordt steeds gevolgd door een opsomming van de belangrijkste punten waaraan zowel in het veld als bij de uitwerking aandacht moet worden besteed. Eerst zal echter op de te kiezen opgravingsmethoden en -technieken worden ingegaan, aangezien deze bepalend zijn voor de kwaliteit van de waarnemingen en de mogelijkheden tot interpretatie.

Een algemeen aandachtspunt dat niet aan een specifieke verschijningsvorm is te koppelen maar hier toch genoemd moet worden, is de behoefte aan collegialiteit onder de kleine groep mensen die in het terpengebied werkzaam is: informeer elkaar en nodig elkaar uit tijdens veldwerkcampagnes om de inhoudelijke discussie over terponderzoek op gang te houden!

3.1: Opgraven: methoden en technieken

In het Noord-Nederlandse kustgebied is grootschalig en intensief onderzoek alleen in uitzonderlijke gevallen mogelijk, zodat het credo moet zijn: met kleinschalig onderzoek grote vragen beantwoorden. In de laatste jaren is vooral steilkant- als terpzoolonderzoek vruchtbaar gebleken. Het is noodzakelijk ieder archeologisch onderzoek vergezeld te doen gaan van specialistisch landschapsonderzoek (geologie, bodemkunde, micromorfologie en botanie).

Het onderzoek van Van Giffen te Ezinge (1923-1934) is in methodisch-technische zin trendsettend geweest voor de opgraving van stratigrafisch complexe terpnederzettingen.³³⁷ Na de Tweede Wereldoorlog werden innovaties voor een belangrijk deel bepaald door het onderzoek in Noord-Duitsland, waarbij de 'Van Giffen-methode' als uitgangspunt bleef dienen.³³⁸ Vooral de grootschalige opgravingen in Wijnaldum (1991-1993) hebben duidelijk gemaakt dat een terp niet slechts een opeenvolging is van bewoningsfasen die door substantiële ophogingen van elkaar zijn gescheiden; veel terpen laten een veel complexer beeld zien, waarin

³³⁷ Van Giffen 1936.

³³⁸ Zie bijv. Haarnagel 1979 (Feddersen Wierde).

ook kleine ophogingen, afbraak van huizen, ingravingen, lokale afwatering, beakkering en plaggensteken een rol spelen.³³⁹

Gelet op de complexiteit van het onderzoeksobject moet de te kiezen opgravingsmethode er op gericht zijn een zo optimaal mogelijk driedimensionaal beeld te krijgen van de opbouw en ruimtelijke ontwikkeling van terpnederzettingen, dus zowel in de breedte als ook in de hoogte. Uitgangspunt is dat de aanleg van opeenvolgende vlakken wordt gecombineerd met de documentatie van de profieldelen die achtereenvolgens worden blootgelegd – waarbij de sporen in ieder vlak al tijdens het veldwerk gekoppeld worden aan de laag- en spooropeenvolging in de profielen (en niet pas na afronding van het veldwerk, bijvoorbeeld op grond van NAP-hoogten!). Vervolgens kan de interpretatie van grondsporen in vlak en profiel worden vergemakkelijkt door de aanleg van smalle en ondiepe profielsleuven direct vóór een profielwand, voorafgaand aan de aanleg van een nieuw vlak.

Het behalen van optimale resultaten in het onderzoek van terpen is niet alleen afhankelijk van de gekozen methoden en technieken, maar ook van het toepassen van een aantal praktische maatregelen, die tot de ‘kneepjes’ van het vak behoren. Desastreus is bijvoorbeeld het laten uitdrogen van vlakken: sporen worden daardoor onleesbaar. Om uitdroging te voorkomen volstaat in de meeste gevallen afdekking met zwart landbouwplastic (fig. 38). Leesbaarheid van vlakken en profielen kan tot op zekere hoogte weer hersteld worden door besproeiing of beneveling met water.

Bij vooronderzoek naar de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het kustgebied moet altijd de vraag worden gesteld of het traditionele booronderzoek wel de gewenste resultaten oplevert. Om goed inzicht te krijgen in landschappelijk gezien aantrekkelijke woonlocaties, de aan- of afwezigheid van off-site structuren (zie § 3.7) en de conservering van eventueel aanwezige archeologische resten wordt aanbevolen zo mogelijk direct tot onderzoek met proefsleuven over te gaan. Het type archeologische begeleiding waarbij slechts zaken kunnen worden vastgelegd die reeds verstoord zijn of ter plekke verstoord worden, moet daarentegen zoveel mogelijk worden voorkomen.

Terpopgravingen worden altijd gekenmerkt door een enorme rijkdom aan archeologisch vondstmateriaal. Wat betreft het verzamelen van vondsten gelden uiteraard de normale KNA-eisen, met daarbij speciale aandacht voor het volgende: 1) zogeheten ‘aanlegvondsten’ moeten zoveel mogelijk worden gekoppeld aan onderliggende sporen (dit geldt ook voor puntvondsten uit de bouwvoor); 2) tijdens alle fasen van het veldwerk moet systematisch gebruik worden gemaakt van een metaaldetector, en 3) de vulling van zoveel mogelijk (vondstrijke) contexten dient gezeefd te worden om klein vondstmateriaal en botanische resten te verzamelen. Het verdient aanbeveling om voorafgaand aan het veldonderzoek duidelijke selectiecriteria op te stellen voor de te zeven monsters. Hoge prioriteit moet worden toegekend aan het verzamelen van absoluut te dateren materiaal (inzet ¹⁴C- en dendrochronologische dateringen).

Aandachtspunten:

- Het veldwerk moet er op gericht zijn een driedimensionale reconstructie van de opgegraven terpnederzetting te kunnen maken.
- Grondsporen in vlakken en profielen moeten al in het veld aan elkaar worden gekoppeld en worden geïnterpreteerd. Een hulpmiddel hierbij is het graven van smalle sleuven direct vóór de profielwanden.
- Het terpenonderzoek is gebaat bij zeer goed gedocumenteerde en zo mogelijk gesloten vondstcomplexen.

³³⁹ Gerrets & De Koning 1999.

- Er moet systematisch gebruik worden gemaakt van een metaaldetector.
- Voor het verzamelen van klein vondstmateriaal is het zeven van een selectie van de (vondstrijke) sporen een vereiste.

3.2: Landschappelijke wordingsgeschiedenis

Het geo-genetisch/landschappelijke onderzoek in Noord-Nederland heeft de laatste jaren een sterke impuls gekregen door het werk van Vos (Deltares).³⁴⁰ Duidelijk is geworden dat de geologische ontwikkeling van de verschillende deelregio's veel variatie vertoont (zie § 2.2). Deze variatie wordt verklaard door verschillen in onder andere de vorm van de oorspronkelijke pleistocene beekdalen, het sedimentaanbod, het kombergend vermogen, de open dan wel gesloten kustligging, getijdenamplitude, etc. Deze nieuwe inzichten verdienen verdere verdieping per (deel)regio. Daarvoor is het noodzakelijk dat bij iedere archeologische ontsluiting van enig formaat geologisch onderzoek plaatsvindt en de waarnemingen niet beperkt blijven tot antropogene fenomenen (fig. 39). Het lithostratigrafisch onderzoek, zeker ook de veldopname, dient uitgevoerd te worden door gekwalificeerde personen en kan niet worden overgelaten aan mensen die uitsluitend archeologisch geschoold zijn.

Uitgangspunt voor lithostratigrafisch onderzoek vormen de nieuwste afspraken over de benoeming van formaties.³⁴¹ Het is belangrijk te beseffen dat deze afwijken van de benoeming van sedimenten in termen van de Calais- en Dunkerque-transgressies. Goede lithologische beschrijvingen³⁴² moeten worden gecombineerd met voldoende absolute (¹⁴C-)dateringen en met (intensief) micromorfologisch, paleobotanisch-, mollusken- en diatomeeënonderzoek.³⁴³ Voor dergelijk onderzoek zijn zowel natuurlijke sedimentlagen onder terpen als jongere sedimentlagen, veelal zichtbaar aan de flanken van terpen, bruikbaar. Deze kunnen inzicht geven in het milieu waarin de eerste kolonisatie van de verschillende kleigebieden plaatsvond, in de mate waarin natuurlijke processen de bewoning beïnvloed hebben, in de (ontwikkeling in) waterstanden bij gemiddeld hoog water en extreem hoog water,³⁴⁴ en in het gebruik en de verandering van het landschap tijdens de bewoning. De curves voor gemiddeld en extreem hoog water kunnen in combinatie met paleogeografische kaarten gebruikt worden voor simulaties van de effecten van overstromingen op het gebied. De effecten van klink, compactie, zout- en gaswinning moeten in deze problematiek worden betrokken.

Grote aandacht dient uit te gaan naar erosie- en overspoelingsniveaus onder en tussen de antropogene lagen.³⁴⁵ Voor botanisch landschapsonderzoek verdient een nauwkeurige,

³⁴⁰ Belangrijk ouder werk: Roeleveld 1974; Griede 1978; Griede & Roeleveld 1982; Fokkens 1991; 1998. Zie ook de bijdragen van De Langen 1992 (hfst. 1) en Knol 1993(b).

³⁴¹ Weerts *et al.* 2006.

³⁴² Conform de meeste recente Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (www.sikb.nl).

³⁴³ Vergelijk het onderzoek van Vos (2008), Woldring & Boekema (2008) en Vos, Woldring & Nicolay (2008) in het Hunzedal bij Midlaren.

³⁴⁴ Voor een reconstructie van trends in extreem hoog water voor Westergo en Oostergo op basis van NAP-hoogte van hardplaatsen en/of overspoelingslagen in Wijnaldum-Tjitsma, Beetgumermolen en Anjum, zie Vos 1999; Waldus & Vos 2006; Nicolay 2010.

³⁴⁵ Zie bijvoorbeeld de in Anjum waargenomen overspoelingslagen, in één geval gevolgd door de aanleg van een dijk op de voet van de terp (Nicolay 2010).

contextgerichte benadering de voorkeur. Kleine monsters kunnen daarbij meer resultaat geven dan de grote 10-liter monsters die gewoonlijk worden verzameld. Bruikbare contexten zijn vooral stratigrafisch bemonsterde laagjes uit sloten die in de kwelder zijn gegraven, het oude oppervlak dat soms geconserveerd is in plaggen (bijv. in de bekleding van waterputten, fig. 40), en goed geconserveerde mestlagen (zie ook § 2.3).³⁴⁶ Bij onderzoek van schelpen zijn tweekleppigen in leefstand en aangetroffen in natuurlijke sedimentlagen van belang. Brakwaterkokkels en hun $\delta^{13}\text{C}$ -waarden kunnen iets zeggen over het voorkomen van stilstaand, brak water in de omgeving.³⁴⁷

Voor de veengebieden is het van groot belang dat nieuwe ontsluitingen van veenpakketten goed worden bemonsterd, beschreven en natuurwetenschappelijk gedateerd. Juist kleine veenrestanten in verder geheel verveende gebieden, bijvoorbeeld aanwezig onder kerken, verdienen hierbij bijzondere aandacht.

Aandachtspunten:

- Het uitvoeren van geologisch onderzoek bij ieder archeologisch onderzoek in holoceen Noord-Nederland, zowel in het kleigebied als klei-op-veen- en veengebied.
- Het onderzoek moet zich bij voorkeur richten op profielen waarin natuurlijke én archeologische lagen worden aangesneden, waarbij het geologisch onderzoek zich zal moeten toespitsen op het 'contactpunt' tussen beide laagtypen en eventueel aanwezige erosie- en/of overspoelingslagen op en naast de terp.
- Het geologisch profiel moet worden beschreven door een gekwalificeerd geoloog die ruime ervaring heeft in het Noord-Nederlandse kustgebied.
- Een lithologische beschrijvingen dient te worden gecombineerd met het nemen van voldoende monsters voor absolute (^{14}C -)dateringen en micromorfologisch, botanisch-, mollusken- en diatomeeënonderzoek.
- De uitwerking moet er op gericht zijn te komen tot een reeks paleogeografische kaarten die betrekking hebben op de periode(n) voorafgaand aan en ten tijde van de gedocumenteerde bewoning, zo mogelijk gecombineerd met een reconstructie van waterstanden en een simulatie van de effecten van overstromingen.
- Bij het maken van landschapsreconstructies moeten ook de situatie in Noord-Holland en Ostfriesland, en de gegevens van ecologisch onderzoek worden betrokken.

3.3: Nederzettingen en hun ruimtelijke ontwikkeling

Het nederzettingsonderzoek in het Noord-Nederlandse kustgebied bevindt zich op een dusdanig basaal niveau dat synthetiserende studies, gericht op de structuur en ruimtelijke ontwikkeling van (terp)nederzettingen, nog niet kunnen worden uitgevoerd. Van de meeste archeologisch onderzochte nederzettingen is onduidelijk hoe deze ruimtelijk waren ingedeeld en hoeveel huizen en bijgebouwen gelijktijdig in gebruik waren, laat staan dat we iets weten over de functionele of sociaal-politieke geleding binnen en differentiatie tussen individuele

³⁴⁶ Nieuwhof 2006(a); Nieuwhof & Woldring 2008; Woldring & Kleine 2008.

³⁴⁷ Prummel *et al.* 2007.

nederzettingen.³⁴⁸ Voordat tot een synthese kan worden gekomen, is het van belang bij ingrepen van enige omvang ter plekke van (vermoedde) nederzettingsterreinen waar mogelijk archeologisch onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek zal gericht moeten zijn op het in detail documenteren van (fragmenten van) huisplattegronden, bijgebouwen en sloot- of greppelpatronen in het vlak, zo mogelijk gecombineerd met stratigrafische gegevens over de ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de betreffende nederzetting. In het veenlandschap is de situatie nog slechter dan in het kustgebied; over de nederzettingsstructuur is vrijwel niets bekend en slechts enkele gebouwresten zijn tot op heden blootgelegd.³⁴⁹

Woonstalhuizen

Complete huisplattegronden uit het kustgebied zijn bijzonder zeldzaam en tot op heden alleen in Ezinga aangetroffen.³⁵⁰ De afgelopen decennia is het aantal huisplattegronden – en fragmenten daarvan – gestaag toegenomen (zie § 2.6), zodat momenteel een globaal beeld van de typologische ontwikkeling van de IJzertijd tot in de Late Middeleeuwen kan worden geschetst.³⁵¹ De vroegste plattegronden zijn van het type Hatzum en kennen directe parallellen in Noord-Duitsland (te Hatzum en Jemgum). Vanaf de Late IJzertijd vertonen de gebouwen een sterke verwantschap met Drenthe (typen Hijken, Fochelo A/B en Noordbarge) en specifiek noordelijk Drenthe (typen Zeijen en Midlaren), waarna het verschijnen van huizen met plaggenwanden in de late 4de of 5de eeuw een ‘eigen’ ontwikkeling inhoudt (type Leens). Vanaf de 9de of 10de eeuw sluit het terpengebied – inclusief de veengronden – zich wat betreft bouwwijze volledig aan bij de Drentse zandgronden, met het verschijnen van bootvormige gebouwen van het type Gasselte B en B’.

Over de constructie van de gebouwen uit de Romeinse IJzertijd, de Volksverhuizingstijd en de Merovingische periode – en daarmee over de bouwkundige en culturele relaties met de zandgronden – bestaat nog veel onduidelijkheid. Zo wijken de onlangs in Leeuwarden aangetroffen plattegronden (Midden-Romeinse IJzertijd)³⁵² af van genoemde typen en is het onduidelijk of middeleeuwse ‘plaggenhuizen’ de voor Drenthe kenmerkende verbreding van de middenbeuk vertonen (vergelijk de Drentse plattegronden van het type Odoorn).³⁵³ Daarnaast zijn er verschillen zichtbaar tussen de gebouwen in het kleigebied en de veelal lichtere constructies die op het veen zijn gebouwd.³⁵⁴ Het onderzoek wordt verder gecompliceerd door het vermoedelijke gebruik van stiepen in de vorm van stenen of plaggenstapelingen, vooral gedurende de Vroege Middeleeuwen, waardoor geen stijlen herkenbaar zijn.³⁵⁵

Het is noodzaak bij toekomstig onderzoek de eventueel aanwezige huisplattegronden met de grootste precisie bloot te leggen, te documenteren en te bemonsteren. Dit onderzoek moet zich richten op een beter begrip van de constructiewijze, de ruimtelijke en functionele indeling van woon(stal)huizen en de herkomst en het (her)gebruik van hout en plaggen als bouw materiaal. Het nemen van voldoende monsters voor daterings- en specialistisch onderzoek is hierbij van groot belang (¹⁴C-, jaarring-, pollen-, zaden- en micromorfologisch onderzoek). In het geval van

³⁴⁸ Voor de potentie van dit onderzoek, vergelijk de opgraving in het Duitse Feddersen Wierde (Haarnagel 1979).

³⁴⁹ Zie bijvoorbeeld het onderzoek te Wijnjeterp (De Langen 1992, 96-106).

³⁵⁰ Zie De Langen & Waterbolk 1989. De individuele huisplattegronden zijn nooit gepubliceerd.

³⁵¹ Waterbolk 2009.

³⁵² Nicolay 2008(b), 43-55 (gebouwen 1-6).

³⁵³ De enige twee plattegronden met dicht tegen de wand geplaatste stijlen zijn aangetroffen in Wijnaldum (Gerrets & De Koning 1999, fig. 30) en Leeuwarden (Nicolay 2008(b), fig. 3.16).

³⁵⁴ Vergelijk de boerderijen van het type Gasselte uit Harlingen-Haven (Bakker & Tuinstra 2001) en Wijnjeterp (De Langen 1992, figs. 22-23).

³⁵⁵ Zie bijv. Gerrets & De Koning 1999, 110-115 (Wijnaldum).

plaggenhuizen dient niet alleen de oriëntatie, breedte en dikte van plaggenwanden te worden gedocumenteerd, maar ook de afmetingen en stapelwijze van de *individuele* plaggen. Dit betekent dat plaggenwanden niet alleen in de breedte, maar ook in de lengte moeten worden gecoupeerd. Een interessante, maar nog onbeantwoorde vraag is of zodenplaggen ook als dakbedekking kunnen zijn gebruikt.³⁵⁶

Bijgebouwen (schuren, spiekers en hutkommen)

Met de bijgebouwen is het niet veel beter gesteld dan met de hoofdgebouwen. De meest voorkomende bijgebouwen zijn spiekers voor de opslag van hooi of agrarische producten, en de vermoedelijk als werkplaatsen te interpreteren hutkommen. Schuren zijn uit het terpengebied nauwelijks bekend.³⁵⁷ Onderzoek van de bijgebouwen moet zich opnieuw richten op de bouwwijze, functie, datering en herkomst van het bouw materiaal. Het systematisch zeven van de vulling van de hutkommen, zo mogelijk per laag, waarbij in ieder geval de onderste laag apart wordt gezeefd, verdient hoge prioriteit. Hierbij zijn afvalresten van ambachtelijke activiteiten, zoals het maken van glazen kralen en het bewerken van gewei of (edel)metaal, te verwachten.³⁵⁸ Ook de vulling van de paalkuilen van spiekers (of de greppels waarin de palen kunnen zijn geplaatst) moet systematisch worden gezeefd – vooral gericht op het verzamelen van macroresten.

Huispodia

Over het eerste ontstaan en de geleidelijke groei van terpnederzettingen hebben we dankzij de opgravingen in Wijnaldum en Leeuwarden, en de steilkantonderzoeken van de afgelopen jaren, belangrijke nieuwe inzichten verkregen. Duidelijk is geworden dat bewoning op de middenkwelder alleen op verhoogde woonplaatsen mogelijk was. Daarmee is het bestaan van vlaknederzettingen niet langer een vanzelfsprekend eerste bewoningsstadium (zie § 2.5). Zo begint de bewoning in Wijnaldum³⁵⁹ en Leeuwarden³⁶⁰ – net als vermoedelijk in Ezinge³⁶¹ en Heveskesklooster³⁶² – met de aanleg van één of meerdere rechthoekig huispodia die in een aantal stadia worden uitgebreid en gedurende een periode van enkele eeuwen tot een grotere dorpsterp kunnen uitgroeien.

Een huispodium is opgeworpen uit kwelderplaggen en bestaat in aanvang uit een rechthoekig plateau dat nauwelijks groter is dan het woonstalhuis dat hierop heeft gestaan (zie ook § 2.6). Om de podiumranden te verstevigen is tegen de buitenrand een bekleding van schuin liggende plaggen aangebracht (Wijnaldum)³⁶³ of een stevige rand van plaggen gestapeld (Leeuwarden en Anjum, zie fig. 23).³⁶⁴ Vervolgens is rondom het podium vrijwel altijd een greppel gegraven. Deze greppel diende om zout water bij overstromingen snel naar open geulen en krekken af te voeren en waarschijnlijk ook om aantasting van het podium door golfslag te voorkomen. Later (wanneer huisgreppels boven kwelderniveau liggen) werd er ook regenwater van het dak in opgevangen en naar bassins afgevoerd (zie § 3.4). Het loopvlak op en/of rondom het huispodium kan zijn verstevigd met een laag schelpen of misschien verbrande klei; op klei is

³⁵⁶ Zie Gerrets & De Koning 1999, 106-108.

³⁵⁷ Voor enkele mogelijke voorbeelden, zie Nicolay 2008(b), 62.

³⁵⁸ Zie bijv. Nicolay 2008(b).

³⁵⁹ Gerrets & De Koning 1999.

³⁶⁰ Nicolay 2008(b).

³⁶¹ Boersma 1999.

³⁶² Boersma 1988.

³⁶³ Gerrets & De Koning 1999, 98-99, fig. 24.

³⁶⁴ Nicolay 2008(b); Nicolay 2010.

tijdens regenbuien nauwelijks te lopen. Daarnaast kan in de vloeren van gebouwen een laag isolerende mest zijn verwerkt.

Door hun specifieke opbouw zijn huispodia bij opgravingen goed te herkennen, zowel in het vlak als in de profielen. Het beperkte aantal waarnemingen maakt het nog niet mogelijk om grip te krijgen op chronologische en regionale verschillen in de constructiewijze en groei van huispodia.

Woonerven en nederzettingsstructuur

Doordat in het Noord-Nederlandse terpengebied grootschalige opgravingen schaars zijn (zo is er nog geen enkele terp volledig opgegraven), zijn weinig gegevens over de ruimtelijke indeling van terpnederzettingen beschikbaar.³⁶⁵ Daarbij komt dat de oorspronkelijke loopvlakken – in tegenstelling tot een ‘ideale’ nederzetting als Feddersen Wierde³⁶⁶ – vaak niet door mest- of andere lagen van elkaar zijn gescheiden, waardoor de gelijktijdigheid van structuren en ingravingen moeilijk is vast te stellen. Als bedacht wordt dat een aanzienlijk deel van de loopvlakken ook nog eens vanuit jongere lagen is vergraven, moet de teleurstellende conclusie zijn dat we in Noord-Nederland slechts een sterk gefragmenteerd beeld hebben van de nederzettingsstructuur (zie ook § 2.12).

De belangrijkste sporen die het mogelijk maken een globaal beeld te krijgen van de groei en ruimtelijke indeling van terpnederzettingen zijn sloten en greppels, ervan uitgaande dat die het bewoonde areaal indeelden en begrepsden. Zo wordt het nederzettingsareaal vaak rondom met een sloot omgeven (de ‘terpsloot’) en lijken vooral greppels te zijn gebruikt om de nederzetting intern te structureren. Het veldonderzoek moet er op gericht zijn de aanwezige terpsloten zo goed mogelijk te dateren en waar mogelijk te koppelen aan de stratigrafie van de ophogings- en uitbreidingslagen. Hetzelfde geldt voor de greppels, waarbij de nadruk moet liggen op de lay-out van de nederzetting en het zo nauwkeurig mogelijk begrenzen van individuele woonerven.

Het onderzoek in Anjum heeft aangetoond dat niet alleen huispodia, maar ook de randen van een terp na elke uitbreidingsfase met gestapelde plaggen kunnen zijn versterkt.³⁶⁷ Toekomstig onderzoek zal moeten aantonen vanaf wanneer dergelijke verstevigingsranden werden gebruikt en in welke gebieden ze al dan niet voorkomen.

Aandachtspunten:

- Archeobotanisch onderzoek, specifiek gericht op oud oppervlak van de vroegste bewoningsfase, kan de aanwezigheid of afwezigheid van zoutminnende planten in de vegetatie aantonen, en daarmee een indicatie geven van de overspoelingsfrequentie en de mogelijkheid dat er sprake is van een vlaknederzetting.
- Groot- en kleinschalig onderzoek van (terp)nederzettingen moet er op gericht zijn een zo gedetailleerd mogelijk beeld te krijgen van de nederzettingsstructuur en de begrenzing en inrichting van individuele woonerven.
- Het onderzoek naar het ontstaan en de geleidelijke groei van terpnederzettingen vereist een werkwijze waarin gegevens uit de vlakken en de profielen in relatie tot elkaar worden bestudeerd.
- Als er een profiel gedocumenteerd kan worden, moet speciale aandacht worden besteed aan eventuele hiaten in bewoning (zie § 2.5); de bewoningsgeschiedenis van terpen verschilt niet alleen per regio maar soms ook van terp tot terp.

³⁶⁵ Voor een recent overzicht, zie Waterbolk 2009, 190-202.

³⁶⁶ Harnagel 1979.

³⁶⁷ Nicolay *et al.* In voorb.

- Het optimaal documenteren en bemonsteren van goed geconserveerde (huis)plattegronden verdient een hoge prioriteit, waarbij de nadruk moet liggen op bouwwijze, datering, functie en herkomst van het bouw materiaal (specifiek hout).
- De vulling van hutkommen moet systematisch en zo mogelijk per laag worden gezeefd.
- Er dient rekening mee te worden gehouden dat niet alle plaggenstapelingen als wanden van gebouwen zijn te interpreteren. Plaggen kunnen ook ter versteviging van de randen van huispodia of uitbreidingen van het woonerf zijn opgestapeld.

3.4: De zoetwatervoorziening in een kweldermilieu

Het veiligstellen van de zoetwatervoorziening in het zoute of brakke kweldermilieu verdient bijzondere aandacht, hoewel hier nog geen systematisch onderzoek naar is gedaan.³⁶⁸ Als uitgangspunt voor dergelijk onderzoek kan gewezen worden op het complexe systeem van waterputten en waterkuilen in het kweldergebied van de huidige Halligen (D), zoals dat op grond van historische gegevens door Bantelmann is beschreven.³⁶⁹ De watervoorziening van de Halligen was primair gericht op het opvangen van regenwater, waarbij het drinkwater voor mens en dier strikt van elkaar gescheiden werd gehouden. Voor de mens werd het regenwater via goten onderaan de dakvoet naar diepe, smalle bassins geleid. Deze hebben een versmald bovendeel dat bij overstromingen kon worden gesloten. Bij het drinkwater voor vee speelt een centraal op de terp gelegen *Fething*, een tot in de natuurlijke kwelder uitgegraven waterkuil of dobbe, een belangrijke rol. Hierin werd regenwater opgevangen dat, gemengd met het brakke grondwater, als drinkwater voor vee bruikbaar was. Om zoveel mogelijk regenwater op te kunnen vangen, waren buiten de terp ondiepe bassins (*Skedels*) aangelegd die met de centrale *Fething* in verbinding stonden.

In Peins, Leeuwarden, Englum en Anjum lijkt de drinkwatervoorziening voor mens en dier ook gescheiden te zijn geweest.³⁷⁰ Zo zijn in Anjum grote, centraal op de terp gelegen waterkuilen of dobbes aangetroffen, evenals diepe, smalle bassins waarvan onduidelijk is of ze tot in het Pleistocene zand reiken of specifiek voor de opvang van regenwater dienden. Interessant is dat één van de waterputten een versmald bovendeel heeft en bij overstromingen kon worden gesloten. In Leeuwarden zijn eveneens waterkuilen en waterputten aangetroffen. De waterputten zijn op grond van hun diepte onder te verdelen in a) 'echte' waterputten die vanuit het pleistocene zand met zoet water werden gevoed en b) 'bassins' die niet dieper dan de kwelder reikten en voor de opvang van regenwater zullen hebben gediend. Het regenwater van de daken van de hoofd- en bijgebouwen zal via greppels naar de waterkuilen en -bassins zijn geleid. Daarnaast zal gebruik zijn gemaakt van houten goten, zoals er een te Beetgumermolen is aangetroffen (12e/13e eeuw).³⁷¹ Of ook in het Noord-Nederlandse kustgebied met buiten de terp gelegen bassins rekening moet worden gehouden, is onduidelijk.

³⁶⁸ Voor een eerste aanzet, zie Gerrets & De Koning 1999.

³⁶⁹ Bantelmann 1975, 18 ff.

³⁷⁰ Peins: nog ongepubliceerd; verder Nicolay 2008(b); Jongma 2008; Nicolay 2010.

³⁷¹ Waldus & Vos 2006, 21, fig. 16. De goot was gemaakt van een halve, uitgeholde boomstam en had een lengte van tenminste 4,5 m.

Over de constructiewijze van waterputten en -bassins zijn we redelijk goed geïnformeerd. Naast waterputten met een kale schacht komen complexere putconstructies van staande of liggende planken/balken, hergebruikte tonnen en gestapelde plaggen voor (fig. 41 en 42).³⁷² De putten met een kale schacht of plankenconstructie zijn vanaf de IJzertijd te dateren, terwijl een bekleding met plaggen kenmerkend lijkt voor putten uit de Volksverhuizingstijd en de Vroege Middeleeuwen. Waterputten met een tonconstructie zijn een relatief laat fenomeen (9de eeuw of later).

De watervoorziening in een brak tot zout milieu moet bij toekomstige opgravingen een belangrijk aandachtspunt blijven. Een vraag hierbij is in hoeverre het model van de Halligen daadwerkelijk voor het Fries-Groningse kustgebied opgaat en of er een chronologische en regionale ontwikkeling is waar te nemen. Een belangrijk aandachtspunt is de vermoedelijke relatie tussen de ligging van waterputten en waterkuilen binnen de nederzetting en hun functie; terwijl de ligging van ‘echte’ waterputten – evenals hun eventuele afwezigheid – met de diepte van de pleistocene ondergrond of mogelijk met de aanwezigheid van andere watervoerende zandlagen samenhangt, zullen waterbassins en waterkuilen zich vooral in de nabijheid van de dakvoet van woonstalboerderijen hebben bevonden. Een tweede aandachtspunt is de functie van sloten en greppels, specifiek in relatie tot het op peil houden van de zoetwatervoorraad in de waterbassins en centrale dobbe. Tot slot mag het onderzoek van dergelijke ingraven niet beperkt blijven tot hun constructie en ouderdom, maar moet altijd de vraag worden gesteld in hoeverre hun diepte, constructie en ligging met een specifieke functie als waterput, waterbassin of dobbe samenhangt.

Aandachtspunten:

- Het onderzoek naar de watervoorziening mag niet beperkt blijven tot de constructie en ouderdom van waterputten en waterkuilen, maar dient inzicht te verschaffen in de wijze waarop voldoende zoet water werd verkregen om in een brak tot zout milieu te kunnen overleven (uit de ondergrond of als regenwater).
- Nader onderzoek verdienen zoetwatervoerende lagen in de ondergrond (pleistocene lagen, of andere lagen waar het pleistoceen te diep ligt) en de mate waarin zoet water zich ophoopt onder een terplichaam in een zilte omgeving.
- Het voor de Duitse Halligen geldende systeem zal in Noord-Nederland moeten worden getoetst, waarbij met een chronologische en regionale variatie rekening moet worden gehouden.
- Waterputten, waterbassins, dobbes, huisplaatsen en sloot- of greppelsystemen dienen altijd in relatie tot elkaar te worden bestudeerd, aangezien ze ruimtelijk en functioneel met elkaar kunnen samenhangen.

³⁷² Voor een overzicht, zie Bäreäng 1995; Gerrets & De Koning 1999, 116-118; Nicolay 2008(b).

3.5: Cultus en ritueel

Cultusplaatsen met een sociaal-politiek karakter uit de periode tot aan de kerstening zijn in het Noord-Nederlandse kustgebied niet bekend (zie § 2.11). Wel zijn er aanwijzingen voor een scala aan rituelen die in verschillende situaties werden uitgevoerd, op zowel individueel als sociaal niveau (zie eveneens § 2.11).³⁷³

De ‘oppervlakkigheid’ van de archeologische sporen die rituelen in de open lucht achterlaten vraagt van de onderzoeker een bijzondere alertheid op ‘bijzondere’ fenomenen, zoals clusters van specifieke vondsten in karakteristieke landschappelijke situaties. Dergelijke clusters zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van cultusplaatsen met een sociaal-politieke betekenis. Op individueel niveau kunnen rituelen worden herkend aan een combinatie van factoren, zoals: een praktische/functionele verklaring kan niet worden gegeven (een functionele verklaring hoeft overigens ritueel niet uit te sluiten), een bepaalde combinatie van objecten, een speciale plaats, de aanwezigheid van menselijke resten, gebroken maar deels compleet aardewerk, veel materiaal van één pottenbakker, een selectie van dieren (bijv. veel jonge dieren), delen van dieren in articulatie, enz.

Restanten van rituelen die bestaan uit grote hoeveelheden potscherven en fragmenten van dierlijk bot worden veelal als afval aangeduid. De benaming ‘afvalkuil’ kan echter als een dooddoener worden beschouwd. Een interpretatie als ‘afval’ dient evenzeer te worden onderbouwd als een ‘rituele’ verklaring; we weten nog weinig van de wijze waarop met afval werd omgegaan en wat werd hergebruikt of weggegooid.

Het onderzoek naar ritueel gedrag vraagt niet alleen om bijzondere alertheid, maar ook om nauwkeurige documentatie evenals een synthese naderhand van alle onderzoeksgegevens per context. Een beschrijving van afzonderlijke vondstcategorieën en hun context volstaat daarbij niet; vondsten uit ‘verdachte’ contexten moeten met elkaar en met hun locatie ten opzichte van andere archeologische fenomenen in verband worden gebracht; daarbij moet worden gestreefd naar een reconstructie van de gebeurtenissen die hebben geleid tot het vondstcomplex zoals dat is aangetroffen, rekening houdend met taphonomische processen.

Aandachtspunten:

- Grondsporen met een grote hoeveelheid aardewerk (gebroken of heel) en/of veel dierlijk bot, met complete voorwerpen, of met dier-delen in anatomisch verband dienen zorgvuldig te worden opgegraven.
- Contexten met losse menselijke beenderen verdienen speciale aandacht.
- Contexten met restanten van rituelen moeten altijd nauwkeurig worden gerelateerd aan andere archeologische fenomenen en aan hun locatie in het landschap.
- Het onderzoek mag zich niet alleen richten op het verklaren van rituelen, maar ook op een beter begrip van de wijze waarop afval in het archeologisch archief terecht is gekomen (of hier juist in ontbreekt).

³⁷³ Het klassieke voorbeeld is het bouwoffer uit de oudste hoeve van Ezinge (Van Giffen 1963). Zie verder Nieuwhof 2008(d).

3.6: Menselijke resten, graven en grafvelden

Het incidenteel voorkomen van zowel inhumatie- en crematiegraven als losse menselijke beenderen in het kustgebied gedurende de periode tot aan de Vroege Middeleeuwen doet vermoeden dat er gelijktijdig verschillende manieren waren om met de doden om te gaan. In de IJzertijd waren dat inhumatie (zelden) en excarnatie (wellicht gewoonlijk),³⁷⁴ in de Romeinse IJzertijd ook af en toe crematie (zie § 2.11).³⁷⁵ Het onderzoek daarnaar staat echter nog in de kinderschoenen. De vraag is of het hier *Forschungslücke* betreft of dat de beperkte kennis het gevolg is van uitvaartrituelen die zich door hun vorm aan onze waarneming onttrekken (bijv. verstrooiing van asresten in water, exhumatie en excarnatie). Voor de Vroege Middeleeuwen is bekend dat er grafvelden met zowel crematies als inhumaties waren,³⁷⁶ maar die zijn nog slechts zelden onderzocht.³⁷⁷ Hetzelfde geldt overigens voor grafvelden van ná de kerstening. Een factor die nog altijd een rol speelt in de geringe bekendheid met het grafritueel is het beperkte aantal menselijke resten dat bewaard is gebleven. Fysisch-antropologisch onderzoek werd tot nu toe slechts beperkt uitgevoerd³⁷⁸ en betrouwbare dateringen zijn zeldzaam.

Het grafritueel in het kustgebied is daarmee in alle periodes nog slecht tot zeer slecht bekend. Ook voor de periode waarin we relatief goed geïnformeerd zijn over het grafbestel (de Volksverhuizingstijd en Vroege Middeleeuwen)³⁷⁹ moet de vraag gesteld worden in hoeverre de beschikbare gegevens representatief zijn. Van de kleine verhogingen De Bouwerd bij Ezingen en de Bultvenne bij Termunterzijl weten we bijvoorbeeld dat het grafvelden betreft,³⁸⁰ voor vergelijkbare verhogingen bij bijvoorbeeld Ulrum, Garnwerd en Westerwijtwerd is dat nog onduidelijk.

Afgezien van dateringen en fysisch-antropologisch onderzoek zijn ook de verschijningsvormen van contexten met menselijke resten slecht bekend, of dat nu kuilen met een los menselijk bot naast andere objecten betreft, of graven uit de Vroege Middeleeuwen. Dankzij het werk van Knol zijn de vroegmiddeleeuwse grafvelden op dit moment het best ontsloten.³⁸¹ Veel vragen zijn er echter nog omtrent de locatie van graven en grafvelden ten opzichte van de bewoning, de betekenis en rol van dieren en dierproducten in het vroegmiddeleeuwse begrafenisritueel,³⁸² de overgang tussen het grafritueel in de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen, de selectie van de doden die werden begraven of op een andere manier werden behandeld, de mate waarin de zeldzame vroege graven een rol speelden in een vooroudercultus, en de manier waarop excarnatie plaats vond.

³⁷⁴ Nieuwhof 2008(d).

³⁷⁵ Een (inmiddels onvolledig) overzicht biedt Hessing 1993.

³⁷⁶ Voor een overzicht, zie Knol 1993(b).

³⁷⁷ Het aantal volledig gepubliceerde grafvelden uit de Volksverhuizingstijd en de Vroege Middeleeuwen is klein (Knol 1993(b), 150-188; Oosterbeintum (Knol *et al.* 1996 en Ezingen-De Bouwerd (Knol 2007(a); Hisszeler 2007).

³⁷⁸ Voor oud onderzoek, zie Huizinga 1954; 1955. Recent Oosterbeintum (Knol *et al.* 1996), Wijnaldum (Cuijpers 1995; *et al.* 1999); Englum (Tuin 2008).

³⁷⁹ Maar zie de opmerking in noot 352.

³⁸⁰ Knol 2007(a en b).

³⁸¹ Knol 1993(b).

³⁸² Knol *et al.* 1996; Cuijpers *et al.* 1999; Prummel 1992; 1993(b); 1998; 1999.

Een belangrijk aspect van menselijke resten is dat ze de mogelijkheid bieden voor natuurwetenschappelijk onderzoek dat licht kan werpen op een groot aantal terreinen die via een andere weg nauwelijks toegankelijk zijn. Te denken valt aan isotopenonderzoek (dieet, herkomst) en DNA-onderzoek (geslacht, familierelaties). De laatste jaren is gebleken dat dit onderzoek weliswaar veelbelovend, maar niet eenvoudig is. Zo zijn er veel onzekerheden over het referentiemateriaal (stabiele strontium- en zuurstofisotopen), en problemen rond contaminatie (DNA) en conservering (van kern-DNA).³⁸³ Het verdient aanbeveling om bij het opgraven van menselijke resten contaminatie zoveel mogelijk te vermijden, zodat DNA-onderzoek onder gunstige omstandigheden kan worden uitgevoerd en niet op voorhand wordt uitgesloten. Daarnaast is het zaak dit materiaal systematisch te melden bij Archis, zodat er een goed overzicht van beschikbaar materiaal ontstaat. Het is verder de moeite waard om de gegevens van de stabiele isotopen die worden bepaald tijdens ¹⁴C-onderzoek ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) op te vragen en mee te nemen in de beoordeling van het materiaal.³⁸⁴

Aandachtspunten:

- Menselijke resten, los of in graven, dienen altijd met de grootst mogelijke zorg te worden opgegraven en gedocumenteerd.
- De relatie tussen de graven of andere grondsporen met menselijke resten en andere bewoningssporen moet nauwkeurig worden vastgesteld.
- Menselijke resten moeten altijd worden onderzocht door een ervaren fysisch-anthropoloog.
- Tijdens het opgraven van menselijke resten dient DNA-contaminatie te worden voorkomen door het nemen van uitgebreide beschermende maatregelen. De mogelijkheid tot DNA-onderzoek moet altijd worden onderzocht bij resten die afkomstig zijn van verschillende personen (bv. grafvelden).
- Het verdient aanbeveling menselijke resten altijd absoluut te dateren (¹⁴C-onderzoek), waarbij ook stabiele isotopenwaarden worden beoordeeld.
- Losse menselijke resten moeten in alle gevallen nauwkeurig worden onderzocht (o.a. vaat- en slijsporen, slijtage en type breuk) om behandeling van menselijke resten na het overlijden beter te kunnen begrijpen.

3.7: Off-site structuren: het onbedijkte kweldergebied en het aangrenzende veengebied als cultuurlandschap

De ontwikkeling en het functioneren van een (terp)nederzetting kan niet worden begrepen zonder ook het omliggende kwelder- en veenlandschap bij het onderzoek te betrekken. Diverse waarnemingen in terpprofielen, terpzolen, leidingtracés en slootkanten hebben aangetoond dat menselijke activiteiten niet stoppen bij de randen van nederzettingen; in het nog onbedijkte kweldergebied en het aangrenzende veengebied werden al dan niet bedijkte akkers aangelegd, op grote schaal plaggen en (zout) veen gestoken, mensen begraven en andere rituelen uitgevoerd, en geulen of rivieren benut als transportwegen (zie § 2.6 en 2.11). Bij toekomstig onderzoek is het zaak de regionale en chronologische variatie in gebruiksmogelijkheden van het

³⁸³ De Knijff 2007.

³⁸⁴ Zie Van der Plicht 2001; 2005 (Hst. 4 van de NOaA); voor toepassing in het kustgebied, zie Nieuwhof 2008(e).

kwelder- en veengebied zo goed mogelijk in kaart te brengen. Een belangrijk hulpmiddel hierbij vormen de lange doorsnedes die ontstaan bij de aanleg van leidingtracés en sloten. Deze kunnen het beste worden onderzocht in een vorm van geo-archeologische begeleiding, gericht op de ontwikkeling van het landschap in relatie tot bewonings- en exploitatiemogelijkheden. Omdat de inrichting van het kweldergebied als cultuurlandschap nog nauwelijks is onderzocht, heeft deze paragraaf een inventariserend karakter met als doel de onderzoeker te attenderen op de archeologische fenomenen die *buiten* terpnederzettingen zijn te verwachten. Voor de verschillende activiteiten die met deze fenomenen verband houden, zal altijd de vraag moeten worden gesteld hoe deze waren georganiseerd en wie hierbij betrokken waren.

Afgefaakte vegetatie en het vroegste gebruik van de kwelder

De brandlaagjes (zie fig. 16) die de afgelopen jaren rondom de stad Groningen en minder frequent ook in de provincie Friesland zijn aangetroffen, bieden een unieke kans de exploitatie van de kwelder als weidegrond te bestuderen. De tot op heden gedateerde lagen beslaan een lange periode van de bronstijd tot in de Vroege Middeleeuwen.³⁸⁵ De brandlaagjes worden in verband gebracht met het jaarlijks affakkelen van de kwelder om de groei van een verse vegetatie in het voorjaar te bevorderen. Deze (nog hypothetische) vorm van grasland-*management* begon mogelijk voorafgaand aan de eerste kolonisatie van de kwelder (Bronstijd-IJzertijd) en wordt tijdens de terpbewoning voortgezet (IJzertijd-Vroege Middeleeuwen).

Toekomstig onderzoek moet er op gericht zijn dergelijke laagjes systematisch in kaart te brengen, zo nauwkeurig mogelijk te dateren en vast te stellen welke plantenresten zijn vertegenwoordigd (en in welk seizoen deze zijn afgefaakt). Een interessante vraag is hoe de brandlaagjes uit de IJzertijd met het door Waterbolk en Van Gijn geopperde model van *transhumance* verband houden.³⁸⁶ Daarnaast bestaat er een mogelijke relatie met de vroegste, tijdelijke nederzettingen in de kwelder, waarvan Middelstum-Boerdamsterweg tot nu toe het beste voorbeeld vormt.³⁸⁷ Vergelijkbare nederzettingen zijn ook elders te verwachten. Vondsten van IJzertijd-aardewerk op locaties waar de bewoning pas enkele eeuwen later begint kunnen daar wellicht mee in verband worden gebracht;³⁸⁸ het kan hier echter ook om de resten van rituelen gaan.

Vroege dijkbouw, akkerbouw en het bevorderen van sedimentatie

Naast de vermoedelijke beweiding van de kwelder vanaf de Bronstijd zijn de nog onbewoonde, jonge middenkwelders al vanaf de IJzertijd mogelijk als akkers (of hooilanden?) in gebruik. Deze akkers moeten dan omgeven zijn geweest door ringdijken, waarvan fragmenten in Peins (1ste eeuw v.Chr.), Wijnaldum (1ste eeuw n.Chr.), Dongjum (2de eeuw n.Chr.) zijn aangetroffen.³⁸⁹ Deze dijkjes waren opgebouwd uit willekeurig gestorte plaggen en aan de buitenzijde met een laag van zoden bekleed. In Peins werd het dijkje in de loop van enkele tientallen jaren in goed herkenbare fasen verbreed totdat de kwelder hoog genoeg was opgeslibd voor de aanleg van een eerste huispodium – deels op en direct tegen het aanwezige dijklichaam (zie fig. 25 en 26).

Akkerbouw is in uitzonderlijke gevallen ook dankzij de aanwezigheid van ploegsporen aantoonbaar. Zo zijn in de Groningse Eemspoort sporen van een eergetouw uit de IJzertijd

³⁸⁵ Exaltus & Kortekaas 2008; pers. med. G. Kortekaas (gemeente Groningen).

³⁸⁶ Van Gijn & Waterbolk 1984.

³⁸⁷ Boersma 1983; 2005.

³⁸⁸ De Langen 2007(b).

³⁸⁹ Bazelmans *et al.* 1999; Bazelmans 2005; Nieuwhof 2006(a).

aangetroffen,³⁹⁰ terwijl onlangs bij Wirdum het gebruik van een keerploeg in de Romeinse IJzertijd is aangetoond (fig. 43).³⁹¹ In de Eemspoort moet er rekening mee worden gehouden dat de ploegsporen eerder ontginningsporen zijn; het ‘ploegen’ kan als doel hebben gehad de doorworteling van de aanwezige vegetatie door te snijden en een dunne bouwvoor voor akkerbouw te creëren.³⁹² De ploegsporen uit Wirdum zijn herkend op twee van in totaal vijf vermoedelijke akkerniveaus die steeds zijn overspoeld. Op alle niveaus was het akkerareaal met greppels of sloten onderverdeeld in kleinere kavels met een onbekende vorm.

Genoemde dijkjes uit de Romeinse IJzertijd waren niet uitsluitend aangelegd om akkerland gedurende de zomermaanden tegen overstromingen te beschermen, maar ook om het neerslaan van sediment gedurende de rest van het jaar te bevorderen. Zo zijn in Dongjum en Peins binnen de dijkjes duidelijk sedimentlagen herkenbaar, terwijl een onlangs opgegraven dijkje in Wergae (Romeinse IJzertijd)³⁹³ specifiek voor dit doel lijkt te zijn aangelegd. Het dijkje van Wergae is in twee fasen aangelegd en omringde géén akkerland; binnen het dijkje zijn wel duidelijke sedimentlagen herkenbaar, terwijl precies ter plekke van het omdijkte areaal – na een periode van kunstmatig versterkte sedimentatie – een huispodium is opgeworpen.

De recente waarnemingen geven een verre van compleet beeld van vroege akkerbouw en de geleidelijke ontwikkeling van bedijkte akker tot eerste huispodium. Of alle akkers op de kwelder in eerste instantie met dijkjes waren beschermd, hoe groot de akkers waren en hoe deze werden ontwaterd, is bijvoorbeeld onduidelijk. Daarnaast zal moeten worden getoetst in hoeverre het een algemeen gebruik was dat een nieuw te bewonen middenkwelder door een fase van bedijkte akkerbouw vooraf werd gegaan. Botanisch onderzoek is voor het vaststellen van de verbouwde akkergewassen van het grootste belang.

Het steken van plaggen en het winnen van (zout) veen

Vanaf het moment dat de eerste huispodia op de kwelder zijn aangelegd, is rondom de nederzetting intensief graafwerk verricht. De oorspronkelijke top van de kwelder is bij de meeste terpen alleen nog onder het dijklichaam en het eerste huispodium intact, terwijl rondom dit podium en de latere huis- en dorpsterpen op grote schaal plaggen uit kwelderafzettingen zijn gestoken. Dit steken van plaggen kan in uitgestrekte laagten hebben geresulteerd die na een uitbreiding van de terp weer met natuurlijke sedimenten en afval- en ophogingslagen zijn opgevuld. Veelal werden de plaggen direct rondom de woonplaats gestoken, zoals de langgerekte laagten aan weerszijden van het vroegste huispodium in Leeuwarden (Romeinse IJzertijd) illustreren.³⁹⁴ Hoekige, ondiepe kuilen in Hoxwier (Late IJzertijd en Romeinse IJzertijd, fig. 44)³⁹⁵ en spitsporen in Vierhuizen (Romeinse IJzertijd of Vroege Middel-eeuwen)³⁹⁶ wijzen er echter op dat sporen van plaggensteken in de ruime omtrek van de terpnederzetting zijn te verwachten.

Graafwerk in de kwelder was niet alleen gericht op het verkrijgen van plaggen; ook het afgedekte veen dat zich op veel plaatsen onder kleilagen bevindt, kan de beoogde grondstof zijn geweest. Als het veen, als gevolg van overstromingen met zeewater vóórdat het werd afgedekt met klei, voldoende zout bevatte, kon het op kleine of grote schaal worden geëxploiteerd voor de winning van zout. Deze moernering of selnering is tot op heden alleen aangetoond voor de

³⁹⁰ Kortekaas 1999, 2001, 2002.

³⁹¹ Zandboer 2009.

³⁹² Pers. med. G. Kortekaas (gemeente Groningen).

³⁹³ Zandboer 2010.

³⁹⁴ Nicolay 2008(b), 89.

³⁹⁵ Nieuwhof & Prummel 2007, 16-17.

³⁹⁶ Vos 2001(b).

omgeving van Anjum, waar uitgesteerde veenwinningsputten en bijbehorende asplaatsen – net als in het aangrenzende Duitse gebied – met middeleeuwse zoutwinning verband houden.³⁹⁷ Daarnaast werd het veen waarschijnlijk in de vorm van turf als brandstof gebruikt – als aanvulling op gedroogde koeienmest (zie § 2.7).³⁹⁸ De turf kan zowel in het klei-op-veengebied als in het aan de kwelder grenzende veengebied zijn gewonnen.

Vooraf het winnen van zout veen en turf is een belangrijk thema voor toekomstig onderzoek, waarbij de nadruk moet liggen op de relatie tussen veenwinning en de verdrinking van het klei-op-veen- en veengebied in de Romeinse IJzertijd en/of de Vroege Middeleeuwen. Hoe het gebruik van turf zich verhoudt tot het gebruik van gedroogde mest als brandstof, en of er een relatie kan worden aangetoond tussen het gebruik van deze brandstoffen en de aan- of afwezigheid van mestlagen in terpnederzettingen, is nog onbekend.

Dankzij historische bronnen zijn we beter geïnformeerd over de winning en export van zout in middeleeuws Friesland; vanaf wanneer zout werd gewonnen, in welke regio's en op welke schaal is echter onduidelijk.³⁹⁹ De nog altijd onverklaarde brandlagen op verschillende veenterpen uit de Romeinse IJzertijd verdienen hierbij bijzondere aandacht.⁴⁰⁰ Gaat het hier om restanten van zoutwinning of betreft het verstevigingslagen waarop gewoond werd?

Veenontginning en middeleeuwse bedijking

Archeologisch is de ontginning van het laag- en hoogveengebied herkenbaar aan nederzettingssporen in (voormalige) veengebieden, spitsporen of veengreppels en ontwateringsloten.⁴⁰¹ Sinds het verschijnen van de dissertatie van De Langen is geen systematisch onderzoek meer verricht naar dergelijke ontginningssporen in het directe achterland van het kweldergebied.⁴⁰² Hoewel het door De Langen voorgestelde model nog steeds volstaat, wijzen nieuwe gegevens – vooral uit de omgeving van Leeuwarden en Sneek – op een begin van de ontginningen vóór de veronderstelde 9de of 10de eeuw (zie § 1.2). De vroegste ontginningen zijn al in de (Romeinse) IJzertijd te dateren, gevolgd door een tweede fase vanaf de 7de of 8ste eeuw.

Een van de meest interessante, maar nog niet goed onderzochte aspecten van het ontginningsproces is de relatie die er bestaat tussen ontwatering van het veen, inklinking, wateroverlast en de aanleg van de eerste (binnen)dijken. Om meer grip te krijgen op het onderlinge verband is een sterk interdisciplinaire aanpak een vereiste (een combinatie van geologisch, archeologisch, historisch, fysisch-geografisch, hydrologisch en ecologisch onderzoek). Naast het verklaren van de vorm en organisatie van de ontginningen, zal het onderzoek zich ook moeten richten op de vraag wat het ontginnen van het veen aan de voorziening van de kwelderbewoners toevoegde (turf, strooisel, zout, graan?). Daarnaast is nog onduidelijk wat de aanleiding is geweest voor de vroege, kleinschalige en vooral de latere, grootschalige ontginningen (bevolkingsdruk, voedseltekort?).

³⁹⁷ Griede 1978, 119 ff.; Nicolay 2010. Voor de Duitse situatie, zie recentelijk Behre 2008, 278-287.

³⁹⁸ Voor het gebruik van mast als brandstof: Nieuwhof & Woldring 2008, 173-174.

³⁹⁹ Zie de discussie in Nicolay 2010.

⁴⁰⁰ Bijv. Elzinga 1962 (Sneek); Waldus 1999; 2000 (Hempens-Teerns).

⁴⁰¹ Zie bijv. Spek 2008.

⁴⁰² De Langen 1992.

Het onderzoek naar de middeleeuwse dijkbouw staat nog in de kinderschoenen.⁴⁰³ In Noord-Nederland heeft geen systematisch onderzoek plaatsgevonden, terwijl vele dijken in het noordelijke kustgebied om een nadere datering vragen. Als lineaire elementen zijn dijken betrekkelijk eenvoudige fenomenen waarvan de opbouw en datering op puntlocaties onderzocht kan worden. Het vaststellen van het verloop van dijken is minder eenvoudig en vergt een nauwkeurige analyse van de functie in relatie tot de oorspronkelijke geomorfologie. Een mogelijke benadering is die door Knottnerus wordt gevolgd: hij spoorde verdwenen of nauwelijks zichtbare dijktracés op door topografische gegevens en de AHN te verbinden met informatie over landaanwas of landontginning in historische bronnen.⁴⁰⁴

Waterwegen: geulen, prielen en rivieren

Een decennium geleden pleitte Heidinga ervoor het door waterwegen sterk gefragmenteerde kustgebied van Noord-Nederland als een *maritiem landschap* te beschouwen, waarbij het uitgestrekte netwerk van geulen, prielen en rivieren optimale mogelijkheden voor transport over water en deelname aan (inter)regionale uitwisselingsnetwerken bood.⁴⁰⁵ Vreemd genoeg hebben waterwegen nauwelijks archeologische aandacht gekregen. Hoewel ze in de paleogeografische reconstructies een prominente rol spelen en op hoogte- en kadastrale kaarten vaak nog goed herkenbaar zijn, wordt aan geulen, prielen of rivieren op archeologische verwachtingskaarten veelal een lage waarde toegekend. Toch kan juist het onderzoek van deze fenomenen belangrijke informatie leveren over de transportmogelijkheden in de verschillende bewoningsperiodes en (mede) een verklaring bieden voor concentraties van rijkdom – vaak in de vorm van geïmporteerde goederen – in specifieke regio's. Daarnaast bieden deze natte contexten optimale mogelijkheden voor het onderzoek naar de gebruikte vaartuigen,⁴⁰⁶ aanlegsteigers⁴⁰⁷ en afval-dumps of locaties met een rituele betekenis.⁴⁰⁸

Terpnederzettingen liggen over het algemeen in de directe nabijheid van een gelijktijdige geul, priel of rivier. Bij archeologisch onderzoek verdient het de aanbeveling dergelijke waterwegen waar mogelijk te onderzoeken om de ouderdom en bevaarbaarheid vast te stellen, evenals de aan- of afwezigheid van genoemde archeologische resten.

Rituelen buiten de nederzetting

De omgeving van nederzettingen speelde niet alleen een belangrijke rol bij allerlei praktische fenomenen, zoals landbouw, de winning van grondstoffen en transport. Het kwelder- en veenlandschap was tegelijk betekenisvol in de belevingswereld van de kustbewoners, zodat ook buiten de nederzettingen met rituelen rekening moet worden gehouden (zie § 2.11). Een aanwijzing daarvoor is de vondst van een groot aantal grondsporen (sloten, kuilen, een geul) met restanten van rituelen in de huidige terpzool van de wierde Englum, daterend uit de (Romeinse) IJzertijd.⁴⁰⁹ Hoewel deze rituele contexten later door terplagen zijn afgedekt, bevinden ze zich *buiten* de toenmalige nederzetting. Vergelijkbare deposities zijn ook in het omliggende kweldergebied te verwachten, waar ze later niet toevallig door vroegmiddeleeuwse

⁴⁰³ Zie bijv. Huisman 1992 (ringdijken in Westergo); Mol 1992 (de rol van kloosters bij de bedijking).

⁴⁰⁴ Knottnerus 2003; 2005.

⁴⁰⁵ Heidinga 1997, 49-53.

⁴⁰⁶ Ten Anscher 2008.

⁴⁰⁷ In de terp van Hallum is de kade van een aanlegplaats uit de Volksverhuizingstijd aangetroffen (nog ongepubliceerd onderzoek ARC, opgraving zomer 2008).

⁴⁰⁸ Voor een recente herwaardering van natte contexten in de Nederlandse archeologie, zie Gerritsen & Rensink 2004 en de studies in Rensink 2008.

⁴⁰⁹ Nieuwhof 2008(d); proefschrift in voorber.

terplagen zijn afgedekt en daardoor minder eenvoudig traceerbaar zijn. Het graf uit de Midden-IJzertijd, dat eveneens buiten de toenmalige wierde van Englum werd aangetroffen (fig. 45), vormt een aanwijzing dat ook graven of eventueel grafvelden zich in de ruime omgeving van terpen kunnen bevinden.

De uitgestrekte veengordel in het directe achterland van de kwelders is een niet minder interessant gebied met betrekking tot rituele deposities. Het onderzoek van met name Van der Sanden heeft voor de Drentse veengebieden aangetoond dat een scala aan objecten ritueel is gedeponeerd in venen. Een bijzondere categorie wordt daarbij gevormd door de veenlijken.⁴¹⁰ De aandacht bij veenontsluitingen moet dan ook niet alleen gericht zijn op de geschiedenis van veenwinning en -ontginning, maar ook op het rituele gebruik van het landschap.

Aandachtspunten:

- Het archeologische onderzoek mag niet beperkt blijven tot het doen van waarnemingen op verhoogde woonplaatsen. Ook het buiten de terpen gelegen kwelder- en veengebied moet tot het cultuurlandschap van de kustbewoners worden gerekend.
- Rondom terpnederzettingen is rekening te houden met sporen van oude loopvlakken met resten van afgebrande vegetatie, al dan niet bedijkte akkers, locaties waar plaggen en (zout) veen zijn gestoken, ontginningsactiviteiten, geulen of prielen met restanten van schepen, aanlegsteigers en afvaldepots, en rituele deposities in al dan niet natte contexten.
- Ploeg- of eergetouwsporen kunnen zeer ondiep zijn (enkele cm); om deze te kunnen waarnemen, moet een opgravingsvlak direct onder de oorspronkelijke bouwvoor worden aangelegd.
- Bij veenontsluitingen moet niet alleen gelet worden op sporen van ontginning en de winning van delfstoffen, maar ook op rituele deposities.
- Het is goed te beseffen dat het off-site sporen vaak met latere kwelderafzettingen of veenlagen zijn afgedekt en daardoor moeilijk traceerbaar zijn; alleen onder latere terplagen zijn ze tot op heden met enige regelmaat gedocumenteerd.
- De aanleg van leidingtracés en sloten moet optimaal worden benut om off-site structuren in hun landschappelijke setting te bestuderen (in de vorm van een geo-archeologische begeleiding).

3.8: Materiële cultuur: chronologie en productie

Bij archeologisch onderzoek in het kustgebied wordt vooral in terpnederzettingen altijd veel materiaal aangetroffen, variërend van organische resten (textiel, dierlijk bot, leer en hout) tot aardewerk, glas en natuursteen. Het veldwerk moet er op gericht zijn zoveel mogelijk gesloten en goed gedocumenteerde vondstcomplexen te verzamelen. Dit maakt het mogelijk bij de uitwerking niet alleen de oorspronkelijke context van een object vast te stellen (waar in de toenmalige nederzetting is een object gedeponeerd en wat zegt dit over de functie van een specifiek gebouw(deel) of erf), maar voor de verschillende vondsten ook te onderzoeken hoe deze stratigrafisch zijn te dateren en in welke combinaties ze zijn aangetroffen. Het uiteindelijke doel van materiaalstudies moet zijn de variatie in materiële cultuur, de datering van individuele objecten en assemblages, het gebruik, en aspecten als zelfvoorziening, uitwisseling en handel in

84 ⁴¹⁰ Gepubliceerd in opeenvolgende afleveringen van de Nieuwe Drentse Volksalmanak vanaf 1995; in het bijzonder veenlijken: Van der Sanden 1996.

beeld te brengen. Als uitgangspunt bij dit onderzoek zijn de overzichtswerken van Miedema, Knol, Taayke en Erdrich⁴¹¹ beschikbaar, hoewel het enorme aantal recente detectievondsten in deze inventarisaties buiten beeld blijft.

Het chronologisch kader

Met het werk van Taayke is voor het Noord-Nederlandse gebied een relatieve chronotypologie beschikbaar gekomen voor de periode tussen de Vroege IJzertijd en de 3de/4de eeuw n.Chr.⁴¹² De typologie van Taayke (fig. 46) zou echter getoetst moeten worden aan absolute dateringen.⁴¹³ De ontwikkeling van een deel van het middeleeuws handgevormd aardewerk, de zogeheten kogelpotten, is weliswaar op hoofdlijnen beschreven,⁴¹⁴ maar regionale variatie en ontwikkeling is nog slecht bekend. Het handgevormde materiaal voor de Volksverhuizingstijd en de Vroege Middeleeuwen (Angelsaksisch aardewerk, Tritsum-aardewerk, Hessens-Schortens aardewerk) geldt nog grotendeels als *terra incognita*.

Bij toekomstig aardewerkonderzoek mag het bestaande chronologisch kader dan ook niet als iets definitiefs en vanzelfsprekends worden beschouwd. Het is van het grootste belang zoveel mogelijk vondstassemblages absoluut te dateren om uiteindelijk tot een goed verankerde chronologie te komen (¹⁴C- en dendrochronologisch onderzoek gecombineerd met stratigrafie van de site). Voor het dateren van individuele stukken aardewerk kunnen eventueel aanwezige aankeksels worden bemonsterd. Daarnaast moet het onderzoek zich specifiek richten op assemblages waarin handgemaakt aardewerk samen met soms nauwkeuriger te dateren importgoederen, zoals gedraaid aardewerk, metaalwaar en glazen vaatwerk, is aangetroffen. Dit vereist echter een goede samenwerking tussen de verschillende materiaalspecialisten en een integrale analyse van het vondstmateriaal.

Zelfvoorziening en ambachtelijke productie

Hoewel Noord-Nederland vooral gedurende de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen wordt gekenmerkt door een uitzonderlijke rijkdom aan importgoederen, waren de boerengemeenschappen in het kustgebied in belangrijke mate gericht op zelfvoorziening (zie § 2.7). Veel van het aardewerk, textiel en voorwerpen van ijzer, been, leer en hout werden lokaal vervaardigd. Bovendien zijn er aanwijzingen voor de lokale productie van kralen van glas en barnsteen, sieraden van edelmetaal en vermoedelijk een deel van het gedraaide aardewerk uit de Romeinse IJzertijd.⁴¹⁵

Van oudsher gaat de belangstelling van archeologen vooral uit naar aardewerk, waarbij de nadruk ligt op typo-chronologische kwesties.⁴¹⁶ Andere materiaalcategorieën zijn stiefmoederlijk behandeld, met voorwerpen van been en gewei als enige uitzondering.⁴¹⁷ Om meer grip te krijgen op aspecten als zelfvoorziening en ambachtelijke productie is het zaak bij materiaalonderzoek niet alleen vondstenlijsten te presenteren en op de datering in te gaan, maar ook systematisch aandacht te besteden aan a) de aanwijzingen voor lokaal vervaardigde goederen (op huishoud- of ambachtelijk niveau), b) de herkomst van de gebruikte grondstoffen en c) het herkennen van werkplaatsen of ambachtelijke zones binnen (terp)nederzettingen. In dat verband is de herkenning en nauwkeurige documentatie van aardewerkovens (zie fig. 31) en

⁴¹¹ Miedema 1983; Knol 1993(b); Taayke 1996; Erdrich 2001(b).

⁴¹² Taayke 1996 en § 2.4 hierboven.

⁴¹³ Zie bv. voetnoot 132.

⁴¹⁴ Verhoeven 1996.

⁴¹⁵ Voor Wijnaldum, zie Sablerolles 1999; Nijboer & Van Reekum 1999; Galestin 1999.

⁴¹⁶ Zie echter Verhoeven 1996 (kogelpotaardewerk).

⁴¹⁷ Roes 1963; Halici 1997; Kramer & Prummel 2000.

van metaalproductieresten van groot belang. Over beide categorieën is nog nauwelijks iets bekend in het kustgebied.⁴¹⁸

Handel en import

De bewoners van het Noord-Nederlandse kustgebied hebben vanaf het moment van de eerste bewoning contacten onderhouden met naburige of verafgelegen gebieden (zie § 2.7-8). Bij deze contacten lag de nadruk wellicht vooral op het onderhouden en leggen van sociale relaties; tegelijk kunnen allerlei producten zijn uitgewisseld, zoals voedsel, (bouw)hout, natuursteen en meer luxe goederen. In de Middeleeuwen stond de term ‘Fries’ synoniem voor handelaar, en speelde het Fries-Groningse kustgebied een cruciale rol in de handel van goederen tussen het Frankische/Karolinische gebied, Engeland en Scandinavië.⁴¹⁹ Een goed overzicht van de goederen die gedurende de verschillende perioden met verschillende delen van Europa werden uitgewisseld of verhandeld ontbreekt echter. Daarnaast is onduidelijk welke eigen producten werden verhandeld (vlees, wol, zout, het ‘Friese laken’?), op welke wijze eigen of geïmporteerde goederen werden (door)verhandeld, vanaf wanneer geld hierbij een rol speelde en op welke wijze terpnederzettingen als aanleg- of handelsplaatsen functioneerden (zie § 2.8).⁴²⁰

Een intrigerend aspect dat in verschillende studies de aandacht heeft gekregen, zijn de regionale en lokale verschillen die in de ruimtelijke spreiding van importgoederen tot uitdrukking komen. Een opmerkelijke groep vormen hierbij de metaalvondsten, vooral uit de Romeinse IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen: wat betreft kwantiteit en ‘uitbundigheid’ tekenen zich niet alleen tussen de regio’s verschillen af, maar ook tussen terpen binnen dezelfde regio.⁴²¹ De vraag is wat deze verschillen betekenen en hoe deze zich gedurende een langere periode ontwikkelen; getuigen de vondsten van statusverschillen en de opkomst van lokale of regionale centra (zie § 2.8), weerspiegelen ze een verschillende mate van toegang tot de belangrijkste waterwegen, of zijn de waar te nemen patronen (mede) het resultaat van post-depositionele processen (zie § 2.10)?

Genoemde vragen zullen het onderwerp van synthetische studies moeten vormen. Voor de reguliere opgravingspraktijk is het van belang te waarschuwen voor het schaalniveau van de waarneming: daar waar het om kleinschalige waarnemingen gaat, zoals bij bouwputten, is een vergelijk met andere ‘kijkgaatjes’ niet altijd verantwoord. Bovendien is het te eenvoudig nederzettingen op grond van het aantal bekende importstukken als ‘rijk’ of ‘arm’ te beschouwen.

Sociale aspecten

Een aspect van materiaalonderzoek dat niet altijd de aandacht krijgt die het verdient, is het sociale aspect van de productie en het gebruik van voorwerpen. Aandacht verdienen bijvoorbeeld de mate van specialisatie die nodig is voor de productie van bepaalde goederen en de arbeidsverdeling tussen mannen en vrouwen (was pottenbakken vrouwenwerk en ijzersmeden mannenwerk?). Vanwege de omvang van het vondstmateriaal is met name aardewerk in dit opzicht geschikt als onderzoeks-materiaal. Daarbij kunnen verschillende vragen gesteld worden: kan het werk van verschillende pottenbakkers worden herkend? Zijn er

⁴¹⁸ Voor aardewerkovens: Taayke & Volkers 2008; voor metaalproductie: bijv. De Rijk 2008; Tulp 2008.

⁴¹⁹ Zie Lebecq 1983; Knol 1993(b), 188-209.

⁴²⁰ Voor een algemene discussie zie Hodges 1982.

⁴²¹ Galestin 1992 (Romeinse IJzertijd); Knol 1993(b), 209-239; Nicolay 2006; 2007 (Vroege middeleeuwen).

vondstcomplexen die afwijken van het gewone, mogelijk wijzend op incidentele uitwisseling (bijv. van huwelijkspartners) met elders? Hoe verliep de overgang tussen het mooie en goed afgewerkte Angelsaksische aardewerk en het slordige en vormeloze Hessens-Schortens-achtige aardewerk, en is deze opvallende verandering gerelateerd aan een verandering in rolpatronen, specialisatie of een andere sociale organisatie?

Specialisatie speelt ook een belangrijke rol bij de veronderstelde lokale productie van luxe-goederen, zoals glas, edelmetaal of draaischijfaardewerk. Werden deze producten geproduceerd door vrijgestelde specialisten, of waren er productiecentra waarin de bewoners deze goederen produceerden naast hun normale, agrarische bezigheden? Beide vormen zijn denkbaar, maar kunnen verbonden zijn met verschillende vormen van sociale organisatie.

Aandachtspunten:

- De bestaande typochronologiën van het handgevormde aardewerk zijn geen definitieve overzichten, maar moeten voortdurende worden getoetst en waar nodig aangepast op grond van absoluut gedateerde vondsten of vondstcomplexen.
- Materiaalstudies mogen niet beperkt blijven tot het aanleveren van vondstenlijsten; aanwijzingen voor lokale productie en/of specialisatie, de herkomst van grondstoffen en de functionele indeling van woonerven en nederzettingen moeten systematisch aandacht krijgen.
- Een belangrijk aandachtspunt is de invloed van vermenging met ouder, opgespit materiaal op de samenstelling van vondstcomplexen; in hoeverre kan van ‘zuivere’ vondstcontexten worden gesproken (dit is een belangrijk aspect voor de studie van op zichzelf niet dateerbare vondsten, zoals dierlijk bot en andere organische resten)?
- De betekenis van verschillen in aantallen en soorten importgoederen moet per periode en regio meer aandacht krijgen, wat een lange-termijn- en interregionaal perspectief vereist.
- Met name bij aardewerkstudies zou aandacht besteed moeten worden aan individuele verschillen tussen pottenbakkers en incidentele afwijkende stijlkenmerken.
- Het sociale aspect van materiële cultuur is veelal onderbelicht gebleven en verdient meer aandacht.

3.9: Botanische en dierlijke resten: het gebruik van planten, dieren en kwelderzones

Voor het onderzoek van ecologische resten ligt er een bijzondere opgave. In het verleden was dergelijk onderzoek vaak betrekkelijk plicht- en routinematig, met resultaten die zich regelmatig herhaalden. Om dat te vermijden is het van het grootste belang het ecologisch onderzoek altijd te koppelen aan een goede vraagstelling. Deze moet niet alleen gericht zijn op het vinden van nieuwe soorten, maar vooral ook op de interpretatie van gegevens tegen de achtergrond van algemenere vragen naar het leven van mensen in het kweldergebied.

Het onderzoek van botanische en dierlijke resten is niet alleen van belang voor een reconstructie van het landschap (zoals uiteengezet in § 3.2) en voor het onderzoek naar de eerste bewoningsfase (§ 3.3) maar ook voor een beter begrip van allerlei aspecten van het dagelijks leven; het moet zich richten op voedsel en textielproductie, op akkerbouw en veeteeltmethoden, en op eventuele uitwisseling van producten met andere streken, waarbij het pleistocene

binnenland een belangrijk potentieel herkomstgebied vormt van zowel plantaardig als dierlijk materiaal.

Zoals hierboven uiteen werd gezet (§ 2.7), is de vraag in hoeverre de bewoners van het kweldergebied door eigen akkerbouw in hun behoefte aan plantaardig voedsel konden voorzien nog steeds niet definitief beantwoord. Dat geldt voor alle bewoningsperiodes. Aandacht verdient daarbij overigens niet alleen de voedsel-, maar ook de textielproductie (vlas, hennep, verfpanten). Dat veeteelt (koeien schapen, in mindere mate paarden en varkens) een zeer belangrijke rol speelde in de agrarische economie, is wel duidelijk. Vee was echter niet uitsluitend van economische betekenis; het speelde ook een rol in het sociale leven en in de voorstellingswereld, en is als zodanig belangrijk in rituelen.⁴²²

De bemonstering moet gericht zijn op goed gedateerde en onverstoorde contexten. Het is daarbij belangrijk al tijdens de bemonstering een specifieke vraagstelling te verbinden aan de te nemen monsters. Zo zullen grote monsters uit contexten waar vermenging kan zijn opgetreden, zoals waterputten of dobbes, bruikbaar zijn voor het opsporen van gebruikte cultuurplanten in een ruime periode, terwijl voor vragen omtrent landschap en (antropogene) veranderingen daarin beter kleine monsters uit specifieke contexten (oud oppervlak, mest, stratigrafisch opeenvolgende sedimentlaagjes) genomen kunnen worden.

Een belangrijk oogmerk van het ecologisch onderzoek is de constructie van paleoecologische kaarten, waarin een analyse van het landschap (de locatie van de verschillende vegetatie/kwelderzones rond een terp) wordt gekoppeld aan het gebruik van die zones.

Botanische resten

In het botanisch onderzoek in het terpengebied zijn met name macroresten bruikbaar. De problemen van met zeewater aangevoerd materiaal zijn bij macroresten minder groot dan bij pollen. Niettemin is gebleken dat pollenonderzoek van mest goede resultaten op kan leveren, zeker als dat wordt gecombineerd met macrorestenonderzoek.⁴²³

Experimenten hebben aangetoond dat huttentut, vlas, bedekte gerst, haver, tuinboon en raapzaad onder gunstige omstandigheden op de kwelder verbouwd kunnen worden (zie § 2.7).⁴²⁴ De verbouw van knol- en bladgewassen en keukenkruiden, en het kweken en gebruik van vezelgewassen (vlas, later mogelijk hennep) en plantaardige verfstoffen (bv. wede) zijn nog vrijwel onontgonnen onderzoeksterreinen. Er moet ook rekening worden gehouden met de import van specifieke plantaardige producten, zoals venkel, maanzaad en plantaardige verfstoffen. Het is echter niet altijd eenvoudig om invoer te onderscheiden van lokale teelt.

Niet alleen de verbouw en eventuele invoer van gewassen kan aan de hand van macroresten worden onderzocht. Dit onderzoek kan ook licht werpen op het gebruik van wilde planten als voedsel, medicijnen, narcotica, vlecht- en constructiemateriaal (riet, biezengras), en hooi.⁴²⁵

Bij het onderzoek van macroresten moet aandacht worden besteed aan het kwantificeren van cultuurplanten, de interpretatie van verkoolde en onverkoolde dorsresten en aan de herkomst van wilde planten/onkruiden. Bij wilde planten is de problematiek van zaadproductie, zaad-

⁴²² Een proefschrift over ritueel gebruik van dieren, met het terpengebied als één van de onderzoeksgebieden, wordt voorbereid door Thilderqvist (Rijksuniversiteit Groningen/GIA).

⁴²³ Woldring & Kleine 2008; Nieuwhof & Woldring 2008.

⁴²⁴ Van Zeist *et al.* 1976; Bottema *et al.* 1980

⁴²⁵ Cappers 2008.

dispersie en -conservering in relatie tot vegetatiesuccessie en de invloed van begrazing belangrijk.

Specifiek in het terpengebied is het onderzoek van mest veelbelovend (zie § 2.7). Aan de hand van mest zijn vragen over allerlei aspecten van de veeteelt te beantwoorden, zoals: welke delen van de kwelder werden begraasd, hoe divers was de vegetatie (i.v.m. begrazingsdruk), at het vee vers voedsel of hooi, werden akkerbouwgewassen of resten daarvan (bijv. resten van uitgeperst lijnzaad) gevoerd aan vee, werd er stro gebruikt of niet en wat zegt dat over de wijze van stalling, en stond het vee 's nachts en 's winters op stal?

Hout moest, zeker in de vroege bewoningsfasen, altijd worden aangevoerd. Niet alleen houten voorwerpen, maar ook twijgen en takken dienen daarom in alle gevallen te worden verzameld of bemonsterd, en door een specialist te worden onderzocht. Daarbij zijn niet alleen de soort en de mogelijke herkomst belangrijk, maar ook de dikte van twijgen en sporen van het snijden van twijgen. Daarmee kan de exploitatie van (binnenlandse) houtbestanden voor bepaalde soorten worden opgespoord.⁴²⁶ Hout (zelfs takken) kan mogelijk ook een rol hebben gespeeld in rituelen, iets waar onlangs voor West-Nederland de aandacht op is gevestigd.⁴²⁷

Dierlijke resten

Hoewel het gebruik van huisdieren redelijk goed bekend is, bestaan er nog vele lacunes in de kennis over regionale verschillen en over de getalsmatige verhouding tussen de verschillende huisdieren (zie § 2.7). De ontwikkeling van de grootte (schofthoogtes) van huisdieren is redelijk goed bekend, maar niet hoe die schofthoogtes samenhangen met fokmethoden of omgevingsfactoren. In verband daarmee kan DNA-onderzoek een belangrijke rol spelen.⁴²⁸ Ook staat het onderzoek naar het rituele gebruik van dieren, bijvoorbeeld in offers of graven, nog in de kinderschoenen. Het is nog onduidelijk of vlees deel uitmaakte van het dagelijkse voedsel, of alleen bij speciale gelegenheden (rituele/ ceremoniële/feestelijke maaltijden) werd gegeten.⁴²⁹ Daarbij kan een selectie van speciale dieren (bijv. hond, paard, gevogelte, vis) of speciale leeftijdscategorieën (bijv. hele jonge dieren) een rol spelen, terwijl ook slachtleeftijden daarbij interessant zijn. Een ander aandachtspunt is het gebruik van andere veeteeltproducten dan vlees: wol, huid/leer, melk en melk-producten, eieren en bot als grondstof voor werktuigen; hiertoe behoort ook gedroogde mest, dat vermoedelijk in belangrijke mate als brandstof werd gebruikt. De herkenning van (fragmenten van) mestkoeken vereist enige aandacht en oefening, maar kan belangrijke gegevens opleveren over het voorkomen van mestlagen in terpen, de afhankelijkheid van turf en hout, en ambachtelijke processen, zoals pottenbakken.

Het gebruik van wilde dieren is nog slecht bekend. Resten van landzoogdieren, schelpdieren, vis, watervogels en zeezoogdieren worden met enige regelmaat aangetroffen, maar het is onbekend of jacht en visvangst een belangrijke rol speelden in de voedselvoorziening en in het sociale, politieke en/of spirituele leven. Daarbij moet overigens bedacht worden dat jacht zich niet behoefde te beperken tot het kweldergebied; men kan ook in het binnenland hebben gejaagd. Bij het onderzoek naar herkomst van dieren kunnen stabiele isotopen een rol spelen. Dieren uit het kweldergebied hebben vaak een hogere $\delta^{15}\text{N}$ -waarde dan dieren uit het binnenland.⁴³⁰

⁴²⁶ Zie Bottema-McGillavry 2008.

⁴²⁷ Kok 2008.

⁴²⁸ Op dit moment loopt een vergelijkend onderzoek naar DNA en stabiele isotopen van oeros en huisrond in het kweldergebied, om variatie en afstamming van deze soorten vast te kunnen stellen (uitgevoerd door dr. W. Prummel, RUG/GIA).

⁴²⁹ Roymans 1999.

⁴³⁰ Nieuwhof 2008(e).

Het zeven van de inhoud van grondsporen zal het aantal vondsten en de kennis over het gebruik van wilde dieren naar verwachting doen toenemen. Zo zal een groter aantal botten van kleine huisdieren teruggevonden kunnen worden, waardoor de gegevens over bijvoorbeeld de verhouding tussen rund en schaap/geit betrouwbaarder worden en de relatie tussen deze verhouding en het voorkomen van de leverbotslak wordt opgehelderd.

Bij het analyseren van dierlijke resten uit terpopgravingen moet altijd kritisch worden gekeken naar de betrouwbaarheid van de contexten. Alleen botmateriaal uit grondsporen die aan één bepaalde, liefst korte, periode zijn toegeschreven, dient te worden onderzocht. Enige opspit van ouder botmateriaal kan niet steeds worden uitgesloten maar zal de resultaten niet ernstig beïnvloeden. Evenals dat bij aardewerk het geval is, is opgespit materiaal vaak goed te herkennen. Het gaat dan om losse scherven of losse botten, veelal kleine stukken die nergens aan passen,

Aandachtspunten:

- Het onderzoek van botanische en dierlijke resten dient zich te richten op het vervaardigen van paleoecologische kaarten, waarin de gebruiksmogelijkheden van de verschillende kwelder-/vegetatiezones voor bijv. akkerbouw, begrazing en hooiland worden aangegeven.
- Belangrijke thema's zijn de verbouw dan wel de invoer van akkerbouwgewassen gedurende de verschillende perioden, mede in het licht van de akkerbouwregimes op de aangrenzende veen- en zandgronden, en de verschuivingen in het archeobotanisch archief als gevolg van begrazing en begrazingsdruk van de kwelders.
- Onduidelijk is nog in hoeverre wilde planten werden verzameld en waarvoor deze werden gebruikt.
- Het gebruik van mest als brandstof verdient speciale aandacht.
- Voor het archeozoologisch onderzoek is het van groot belang dat de inhoud van zoveel mogelijk dateerbare grondsporen gezeefd wordt.
- Speciale aandacht verdient de verhouding tussen rund en schaap/geit in verband met het voorkomen van de leverbotslak en de saliniteit van de kwelder.
- Veranderingen in schofthoogtes zijn belangrijk in verband met omgevingsfactoren en fokmethoden. Botten van oeros en van grote huisrunderen komen in aanmerking voor DNA-onderzoek.
- Bij de beoordeling van het gebruik van dieren als voedsel zijn niet alleen rund, schaap/geit en varken van belang, maar ook paard en hond. Bovendien kan de leeftijd van dieren een belangrijke rol spelen voor het vaststellen van de gebruiksdoelen (vlees, melk, wol) en veranderingen hierin.
- Bij ¹⁴C-dateringen van dierlijk bot dienen ook de gemeten stabiele isotopen-waarden te worden opgevraagd. Deze kunnen worden gebruikt om herkomst en leefomstandigheden vast te stellen.

Dankwoord

Deze bijgewerkte versie van hoofdstuk 12 van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie kwam tot stand op basis van de eerste versie (Bazelmans, Groenendijk en De Langen 2005) en dankzij de inbreng van een aantal collega's die zich door ons hebben laten interviewen, of die de tekst hebben gelezen en van commentaar hebben voorzien. Wij willen hen allen bedanken: Jos Bazelmans, Juke Dijkstra, Henny Groenendijk, Johan Jelsma, Gert Kortekaas, Evert Kramer, Gilles de Langen, Wietske Prummel, Daan Raemaekers, en Ernst Taayke.

Wij danken ook auteurs en instanties voor hun toestemming voor het gebruik van illustraties.

Johan Nicolay en Annet Nieuwhof

Literatuur

Aalbersberg, G., 2006a: *Plangebied Harinxmaland, Gemeente Sneek. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek* (= RAAP-rapport 1262) Amsterdam.

Aalbersberg, G., 2006b: *Plangebied Harinxmaland, Gemeente Sneek. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (waarderend onderzoek)* (= RAAP-rapport 1332) Amsterdam.

Abbink, A.A., 1999: *Make it and break it: the cycles of pottery. A study of the technology, form, function, and use of pottery from the settlements at Uitgeest-Groot-Dorregest and Schagen-Muggenburg 1, Roman period, North-Holland, the Netherlands* (= Proefschrift Leiden University/Archaeological Studies Leiden University) Leiden.

Anscher, T. ten., 2008: De punter van Thabor. In: G.J. de Langen & F. Veenman (red.), *Archeologische kroniek van Friesland over 2005 en 2006, De Vrije Fries* 87, 263-265.

Arjaans, J., 1991: Terpafgravingen in Friesland, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terperonderzoek* 75, 45-55.

Bakker, A.M., & S.J. Tuinstra, 2001: *Een twaalfde- tot veertiende eeuwse huisterp in het uitbreidingsplan van de Harlinger Haven, gemeente Harlingen (Fr.)* (= ARC Publicaties 49), Groningen.

Bantelmann, A., 1955: *Tofting, eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung, Neumünster*.

Bärefänger, R., 1995. Pütt und Sod – Mittelalterliche Brunnen in Ostfriesland als Geschichtsquelle. In: H. van Lengen (red.), *Collectanea Frisica. Beiträge zur historischen Landeskunde Ostfrieslands* (= Collectanae Frisica 74) Aurich, 11-43.

Barth, F., 1969: Introduction, in: F. Barth (ed.), *Ethnic groups and boundaries: the social organisation of culture difference*, London, 9-38.

Bazelmans, J., 1991: Conceptualising early Germanic political structure: a review of the use of the concept of Gefolgschaft, in: N. Roymans & F. Theuws (eds.), *Images of the past. Studies on ancient societies in northwestern Europe* (=SPP 7), Amsterdam 91-130.

Bazelmans, J., 1998: Zijn de Friezen wel Friezen? *Spiegel Historiael* 33, 197-201.

Bazelmans, J., 2000: Het laat-Romeinse bewoningshaat in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezenaam, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terperonderzoek* 76-82, 14-75.

Bazelmans, J., 2001: Die spätrömerzeitliche Besiedlungslücke im niederländischen Küstengebiet und das Fortbestehen des Friesennamens, *Emder Jahrbuch* 81, 7-61.

Bazelmans, J., 2004: *De Romeinse muntvondsten in de drie noordelijke provincies. Methodische kanttekeningen bij een nieuwe periodisering der relaties*, Leiden.

Bazelmans, J., 2005: Die Wurten von Dongjum-Heringa, Peins-Oost und Wijnaldum-Tjitsma: kleinma β stäblicher Deichbau in ur- und frühgeschichtlicher Zeit des nördlichen Westergo. In: M. Fansa (ed.), *Kulturlandschaft Marsch. Natur – Geschichte – Gegenwart* (= Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch Oldenburg 33) Oldenburg, 68-84.

Bazelmans, J. M. Dijkstra & J. de Koning 2004: Holland during the first millennium, in: M. Lodewijckx (ed.), *Bruc ealles well. Archaeological essays concerning the peoples of north-west Europe in the first millennium AD* Leuven, 3-36.

Bazelmans, J., D. Gerrets & A. Pol 1998: Metaaldetectie en het Friese koninkrijk. Kanttekeningen bij de centrumfunctie van noordelijk Westergo in de vroege Middeleeuwen, *De Vrije Fries* 78, 9-48.

Bazelmans, J., D.A. Gerrets, J. de Koning & P. Vos 1999: Zoden aan de dijk. Kleinschalige dijkbouw in de late prehistorie en protohistorie van noordelijk Westergo, *De Vrije Fries* 79, 7-74.

Bazelmans, J., D. Gerrets & A. Pol 2002: Metal detection and the Frisian kingdom. Questions about the central place of northern Westergo in the early Middle Ages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 219-241.

Beek, J.L. van & P.C. Vos, 2008: *Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl. Archeologische verwachting en beleidskaart* (= RAAP-rapport 1732).

Beets, D.J., A.J.F. van der Spek & L. van der Valk 1994: *Holocene ontwikkeling van de Nederlandse kust* (=RGD rapport 40.016, Project Kustgenese), Haarlem.

Beets, D.J., & A.J.F. van der Spek 2000: The holocene evolution of the barrier and back-barrier basin of Belgium and the Netherlands as a function of late Weichselian morphology, relative sea-level rise and sediment supply, *Netherlands Journal of Geosciences* 79, 3-16.

Behre, K.-E., 1984: Pflanzliche Nahrung in Haithabu, in: H. Jankuhn et al. (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet, Band 2: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters*, Weinheim, 208-215.

Behre, K.E., 2003: Eine neue Meeresspiegelkurve für die südliche Nordsee. Transgressionen und Regressionen in den letzten 10.000 Jahren, *Probleme der Küstforschung im südlichen Nordseegebiet* 28, 9-63.

Behre, K.E., 2008: *Landschaftsgeschichte Norddeutschlands. Umwelt und Siedlung von der Steinzeit bis zur Gegenwart*, Neumünster.

Bemmelen, J.M. van, 1868: *Rapport uitgebragt op het XXIIe Nederl. Landhuishoudkundig Congres te Roermond. Scheikundig onderzoek van terpaarde*, s.l.

Bemmelen, J.M. van, 1907: *Beschouwing over het tegenwoordige standpunt onzer kennis van de Nederlandsche terpen*, Leiden.

Berg, H.M. van den, 1970: Plattegrondvormen van middeleeuwse kerken in Groningen en Friesland, *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 69, 14-26.

Besteman, J.C., 1990: North Holland AD 400-1200: turning the tide or tide turned? in: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht, 91-120.

Besteman, J.C., J.M. Bos & H.A. Heidinga 1992: *Graven naar Friese koningen. De opgravingen in Wijnaldum*, Franeker.

Besteman, J.C., J.M. Bos & H.A. Heidinga 1993. Het onderzoek bij Wijnaldum (Fr.): opgravingscampagne 1992 *Paleo-Aktueel* 4, 119-122.

Besteman, J.M., J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (eds.) 1999: *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval Times 1*, Rotterdam.

Bloemers, J.H.F., 1978: *Rijswijk (Z.H.)*, 'De Bult. Eine Siedlung der Cananefaten (=Nederlandse Oudheden 8), Amersfoort.

Blok, D.P., 1979³: *De Franken in Nederland*, Bussum.

Blok, D.P., 1985: De Vroege Middeleeuwen, tot ca. 1150, in: J. Heringa et al. (eds.), *Geschiedenis van Drenthe*, Meppel/Amsterdam, 141-170.

Blok, D.P., 1996: Das Alter der friesischen Wurtamen, in: T. Looijenga & A. Quak (eds.), *Frisian runes and neighbouring traditions* (=Amsterdamer Beiträge zur älteren Germanistik 45), Amsterdam/Atlanta, 25-34.

Blom, P. van, 1900: Geschiedenis van Oud-Friesland, *De Vrije Fries* 19, 475-792.

Boeles, P.C.J.A., 1906(a): De opgravingen in de terp te Hogebeintum, *De Vrije Fries* 20, 391-430 (waarin opgenomen: Die Terp zu Hogebeintum. Resumé des vorhergehendes Artikels, 426-430).

Boeles, P.C.J.A., 1906(b): Das Alter der friesischen Terpen, *De Vrije Fries* 20, 431-447.

Boeles, P.C.J.A., 1906(c): Replik (op Holwerda 1906 *Bulletin van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond* 7, 132-142).

Boeles, P.C.J.A., 1908: De oudste beschaving op de Friesche klei, *Elseviers geïllustreerd maandschrift* 18, 168-178.

Boeles, P.C.J.A., 1917: Eene Romeinsche koopacte uit de terp te Tolstum, *Bulletin van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond* 10, 275-278.

Boeles, P.C.J.A., 1918 (1907): Naschrift over de wierde van Toornwerd, *Bijdragen tot de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streken* 2, Groningen, 217-228.

Boeles, P.C.J.A., 1919: Angelen en Saksen op de Friesche terpen, *De Gids* 83, 485-502.

Boeles, P.C.J.A., 1927: *Friesland tot de elfde eeuw*, Den Haag.

Boeles, P.C.J.A., 1951² (1927): *Friesland tot de elfde eeuw. Zijn voor- en vroege geschiedenis*, Den Haag.

Boeles, P.C.J.A., 1952: De Angelsaksische invasie, *It Beaken* 14, 1-8.

- Boersma, J.W., 1983: De opgraving Middelstum-Boerdamsterweg in een notedop, in: P.B. Kooi, *Leven langs de Fivel, van Helwerd tot Zwart Lap (In: Middelstum-Kantens. Bijdragen tot de plattelands-geschiedenis, met een beschrijving van de boerderijen en hun bewoners)*, Kantens, 31-35.
- Boersma, J.W., 1988: Een voorlopig overzicht van het archeologisch onderzoek van de wierde Heveskesklooster (Gr.), in: M. Bierma et al. (red.): *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*, Groningen, 61-87.
- Boersma, J.W., 1991: Archeologisch onderzoek van terpen: verleden, heden, toekomst, Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 75, 24-44.
- Boersma, J.W., 1995: Een inijkoperatie in de wierde Heveskes (Gr.), *Paleo-Aktueel* 6, 115-118.
- Boersma, J.W., 1999: Back to the roots of Ezinge, in H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In discussion with the past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Zwolle, 87-96.
- Boersma, J.W., 2005: De trek naar de klei. De bewoning van het noordelijke kustgebied, in L.P. Louwe Kooymans, P.W.v.d. Broeke, H. Fokkens & A.L.v. Gijn (eds.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 561-601.
- Boone, W.J. de, 1954: *De Franken, van hun eerste optreden tot de dood van Childerik*, Amsterdam.
- Bos, J.M., 1995(a): *Archeologie van Friesland*, Utrecht.
- Bos, J.M., 1995(b): Het archeologisch belang van terpzolen, *Noorderbreedte*, 161-163.
- Bos, J.M., 2005/2006a. Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia): a regional perspective on the Wijnaldum brooches. General introduction *Palaeohistoria* 47/48, 447-454.
- Bos, J.M., 2005/2006b. Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia): a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part I: small equal-armed brooches *Palaeohistoria* 47/48, 455-477.
- Bos, J.M., 2007/2008. Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia): a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part II: disc brooches. *Palaeohistoria* 49/50, 709-793.
- Bos, J.M. & D.A. Gerrets 1999: The erosion of the Wijnaldum-Tjitsma terp: Aspects of cultural heritage management, in: J.M. Besteman et al. (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval Times 1*, Rotterdam/Brookfield, 23-33.
- Bos, J.M. & A. Jager 1996: Een terpzool in Goutum-Noord (Fr.): weer raak, *Paleo-Aktueel* 7, 79-81.
- Bos, J.M., M.J.L.Th. Niekus, J. Scheffer & T.B. Volkers 1998: Opgraving Winsum-Brugburen: Romeinen in Friesland! *Paleo-Aktueel* 9, 65-69.
- Bos, J.M., & A.J. Nijboer 1997: Koninklijke patronage: de edelsmid van Wijnaldum (Fr.), *Paleo-Aktueel* 8, 108-110.

Bos, J.M., *et al.*, 2001: Sporen van ijzertijdbewoning in de terpzool van Wommels-Stapert (Friesland), *Palaeohistoria* 41/42, 177-223.

Bos, J.M. & E. Brouwer, 2005: Kruisvormige mantelspelden in vroegmiddeleeuws Friesland, *Paleo-Aktueel* 16, 96-100.

Bottema-McGillavry, J.N., 2008: Hout, in A. Nieuwhof (ed.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 177-186.

Bottema, S., T.C. van Hoorn, H. Woldring & W.H.E. Gremmen 1980: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh 2, *Palaeohistoria* 22, 127-140.

Braat, W.C., 1954: De Saksen in Friesland, *Tijdschrift voor Geschiedenis* 67, 91-96.

Brandt, K., 1977: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters in der Marsch zwischen Ems- und Wesermündung, Ein Vorbericht über archäologisch-historische Untersuchungen, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 5, 121-144.

Brandt, K., 1979: Siedlung und Wirtschaft in der Emsmarsch während des frühen und hohen Mittelalters, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 13, 155-185.

Brandt, K. 1984(a): Langwurten, ihre Topographie und ihre Funktion, in: H. Jankuhn *et al.* (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet*, 2: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters, Weinheim, 100-113.

Brandt, K. 1984(b): Niedersachsen, in: G. Kossack *et al.* (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet*, 1: Ländliche Siedlungen, Weinheim, 147-166.

Brandt, K. 1986: Archäologische Untersuchungen in einem mittelalterlichen Marktort an der Nordseeküste, Ergebnisse der Ausgrabungen in Langwarden, Ldkrs. Wesermarsch, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 16, 127-169.

Brandt, K., 1987: Vor- und Frühgeschichte der Marschengebiete, in: A. Eckhardt & H. Schmidt (eds.), *Geschichte des Landes Oldenburg*, Oldenburg, 13-36.

Bree, C. van, 1997: *Een oud onderwerp opnieuw bekeken: het Ingweoons*, Leiden.

Bremmer, R.H., 1981: Frisians in Anglo-Saxon England: a historical and toponymical investigation, *Fryske Nammen* 3, 45-94.

Bremmer, R.H., 1990: The nature of the evidence for a Frisian participation in the Adventus Saxonum, in: A. Bammesberger & A. Wollmann (eds.), *Britain 400-600: language and history*, Heidelberg, 353-372.

Bremmer, R.H., 1997: Het ontstaan van het Fries en het Hollands, in: Ph.H. Breuker & A. Janse (eds.), *Negen eeuwen Friesland-Holland. Geschiedenis van een haat-liefdeverhouding*, Zutphen, 67-76.

Brinkhuizen, D.C., 1988: Vis en visvangst bij de terpbewoners, in M. Bierma, A.T. Clason, E. Kramer & G.J. de Langen (eds.), *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*, Groningen, 226-233.

- Brinkkemper, O. et al, 2006: *Biografie van de Mieden. Landschapsgeschiedenis van de middengebieden bij Buitenpost, Surhuizum en Zwaagwesteinde (Noordoost-Friesland)* (= Cultuur, mens en natuur in de Mieden I) Amsterdam/Leeuwarden/Veendam.
- Broekema, L., 1908. Eene kleine bijdrage tot de kennis van de fauna onze terpen, *Cultura* 20, 722-724.
- Brongers, J.A., & P.J. Woltering 1978: *De prehistorie van Nederland*, Haarlem.
- Bult, E.J., & D.Hallewas 1990: Archaeological evidence for the early-medieval settlement around the Meuse and Rhine deltas up to ca AD 1000, in: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.), *Medieval archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht, 71-90.
- Buurman, J., & R. de Man 2002: Appendix I-C. Palaeo-botanical observations at Grijpskerk-NAM (1996), in: H. Groenendijk & P.C. Vos, Outside the terp landscape: detecting drowned settlements by using the geo-genetic approach in the coastal region north of Grijpskerk (Groningen, The Netherlands), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 57-80.
- Cappers, R.T.J., 1994: *An ecological characterization of plant macro-remains of Heveskesklooster (The Netherlands). A methodological approach*, Groningen.
- Cappers, R.T.J., 2008: Onderzoek aan macroscopische plantenresten. In J.Dijkstra & J. A. W. Nicolay (red.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden* (= ADC Monografie 3), Amersfoort, 233-258.
- Cappers, R.T.J. & W. Prummel, 2005: Planten en dieren in het kwelderlandschap, in E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (eds.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 136-151.
- Casparie, W.A., 1988: Laat-middeleeuwse veenterpen in Neerwolde, in: M. Bierma, A.T. Clason, E. Kramer en G.J. de Langen (red.) *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied* Groningen, 196-213.
- Casparie, W.A. & J. Molema, 1990: Het middeleeuwse veenontginningslandschap bij Scheemda, *Palaeohistoria* 32, 271-289.
- Casparie, W.A., 1991: Houtgebruik in het vroeg-middeleeuwse grafritueel in Noord-Nederland, *Paleo-Aktueel* 2, 103-107.
- Clason, A.T., 1962. Beenderen uit nederzettingssporen van rond het begin onze jaartelling bij Sneek, *De Vrije Fries* 45, 100-112.
- Clason, A.T., & L. van Es 1992: De oeros – Bos primigenius – van Britsum (Fr.), *Paleo-Aktueel* 3, 81-83.
- Clason, A.T., & L. van Es 1993: De oeros – Bos primigenius – van Britsum (Fr.) gedateerd, *Paleo-Aktueel* 4, 110.
- Cuijpers, A.G.F.M., 1995: Fysisch-antropologisch onderzoek van de crematieresten uit Wijnaldum (Fr.), *Paleo-Aktueel* 6, 106-108.

Cuijpers, A.G.F.M., C.M. Haverkort, J.M. Pasveer & W. Prummel 1999: The human burials, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum; Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 305-321.

Deeben, J., D.P. Hallewas, P.C. Vos & W. van Zijverden, 2005: Paleogeografie en landschaps-genese, (= Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 8).

Diepeveen-Jansen, M., 1998: Mensen, ideeën en goederen. *Een symbolische en sociale analyse van het grafbestel van de elite in de Vroeg-La Tène-periode in de Marne-Moezelregio*, Amsterdam (proefschrift UvA).

Dijkstra, J., 2008: De terp Oldehove als religieus centrum, In: J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (eds.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden* (= ADC Monografie 3) Amersfoort, 99-108.

Dijkstra, J. & J.A.W. Nicolay (red.), 2008: *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden* (= ADC Monografie 3), Amersfoort.

Dio, C., *Historiae*, ed. E. Cary, 1914-1927: *Dio's Roman history*, Cambridge/London (The Loeb Classical Library).

Dirks, J., 1846: Bijdragen tot de Munt- en Penningkunde van Friesland, *De Vrije Fries* 4, 34-69 en 321-377.

Dirks, J., 1883: *Naschrift van den vertaler*, *De Vrije Fries* 16 (1886), Leeuwarden, 39-47.

Dijkstra, M., in voorbereiding: *Rondom de mondingen van Rijn en Maas. Zuid-Holland, in het bijzonder het Oude-Rijnmondbied, tussen de 3de en de 9de eeuw*.

Elema, J.O., & J. Elema 1918 (1907): Beschrijving der wierde van Toornwerd; bijdrage tot de kennis der wierden, *Bijdragen tot de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streken* II, Groningen, 189-216.

Elzinga, G., 1962: Nederzettingssporen van rond het begin onzer jaartelling bij Sneek, *De Vrije Fries* 45, 68-99.

Elzinga, G., 1973: De opkomst van de belangstelling voor de archeologie in Friesland, *De Vrije Fries* 53, 68-80.

Elzinga, G., 1981(a): De prae- en protohistorie, in: H.M. van den Berg, *Noordelijk Oostergo, Ferwerderadeel*, Den Haag, 2-5.

Elzinga, G., 1981(b): De groeiende heuvels van Friesland, De bewoningsgeschiedenis van de terpen, in: A.F. Manning & M. de Vroede, *Spectrum atlas van historische plaatsen in de Lage Landen*, Utrecht, 18-21.

Erdrich, M., 1999: Continuity or discontinuity: native and Roman metal finds from Wijnaldum, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 171-184.

Erdrich, M., 2001(a): Wirtschaftsbeziehungen zwischen der Germania Inferior und dem germanischen Vorland - ein Wunschbild, in: T. Grünewald (ed.), *Germania inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an den Grenze der römisch-germanischen Welt*, Berlin/New York, 306-335.

Erdrich, M., 2001(b): *Rom und die Barbaren. Das Verhältnis zwischen dem Imperium Romanum und den germanischen Stämmen vor seiner Nordwestgrenze von der späten römischen Republik bis zum Gallischen Sonderreich* (= Römisch-Germanische Forschungen 58) Mainz am Rhein.

Es, W.A. van, 1966: Friesland in Roman Times. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16, 37-68.

Es, W.A., van, 1968: Paddepoel. Excavations of frustrated terps, 200 BC – 250 AD, *Palaeohistoria* 14, 187-352.

Es, W.A. van, 1971: *Terpen* (serie Dichterbij), Kampen.

Es, W.A. van, 1980: Gedachten over Dorestads functie: *Westerheem* 29, 174-189.

Es, W.A. van, 1990: Dorestad centred, in: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht, 151-182.

Es, W.A. van, 1994: Friezen, Franken en Vikingen, in: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (eds.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Trajectum tot Dorestad 50 v.Chr. - 900 n.Chr.*, Utrecht/Amersfoort, 82-121.

Es, W.A. van, 2005: Romeinse importen in de wierden van Groningen en Friesland, in E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (eds.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 167-181.

Es, W. A. van, E. Knol, G.L.G.A. Kortekaas & A. Nieuwhof (red.), 2008: Om een profiel der afgraving te bezien. *Na 100 jaar terug naar Dorkwerd* (= *Jaarverslagen van de Vereniging voor terpenonderzoek* 92), Groningen.

Exaltus, R., 1999: *Verslag bodemmicromorfologisch onderzoek Dongjum-Heringa 1998*, Amsterdam/Leeuwarden (ongepubliceerd RAAP-rapport).

Exaltus, R.P. & G.L.G.A. Kortekaas, 2008: Prehistorische branden op Groningse kwelders. *Paleo-Aktueel* 19, 115-124.

Fokkens, H. 1991: *Verdrinkend landschap. Archeologisch onderzoek van het westelijk Fries-Drents Plateau 4400 BC tot 500 AD*, Groningen (proefschrift).

Fokkens, H., 1998: *Drowned landscape. The occupation of the western part of the Frisian-Drentian plateau, 4400 BC - AD 500*, Assen.

Galestin, M.C., 1992: Bewoningsgeschiedenis, in: M.C. Galestin & T.B. Volkers (eds.), *Terpen en terpvondsten in Friesland*, Groningen, 3-38.

Galestin, M.C., 1996-1997: The Dark Age concept and the Frisian terp area, *Caeculus* 3 (Debating Dark Ages), 123-129.

Galestin, M.C., 1999: Roman wheelthrown pottery, terra nigra-like bowls and tiles. In J.C. Besteman et al. (red.), *The Excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times. Volume I*, Rotterdam/Brookfield, 157-170.

Galestin, M.C., 2000: Winsum-Bruggeburen, first report on the excavation. An early Roman outpost among the Frisians? Part one: the Roman coins *Palaeohistoria* 41/42, 225-236.

Galestin, M.C., 2002(a): Winsum-Bruggeburen, second report on the excavation. The Roman pottery. *Palaeohistoria* 43/44, 435-468.

Galestin, M.C., 2002(b): Winsum-Bruggeburen, third report on the excavation. Bronze and other Roman finds. *Palaeohistoria* 43/44, 469-482.

Geary, P., 1983: Ethnic identity as a situational construct in the early middle ages, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 113, 15-26.

Geary, P., 2002: *The myth of nations. The medieval origins of Europe*, Princeton/Oxford.

Gelder-Ottway, S.M. van, 1988: Animal bones from a pre-Roman Iron Age coastal marsh site near Middelstum (Province of Groningen, The Netherlands), *Palaeohistoria* 30, 125-144.

Gerberding, R.A., 1987: *The rise of the Carolingians and the Liber Historiae Francorum*, Oxford.

Gerrets, D.A., 1995: The Anglo-Frisian relationship seen from an archaeological point of view, *Friesische Studien* 2, 119-128.

Gerrets, D.A., 1996: Continuity and change in house construction and the lay-out of rural settlements during the early Middle Ages in the Netherlands, *Ruralia* 1, Praag (Památky Archeologické, Supplement 5), 33-46.

Gerrets, D.A., 1997: Waarom was de eigenaresse van de Fibula van Wijnaldum een Koningin? *Paleo-Aktueel* 8, 115-117.

Gerrets, D.A., 1999(a): Evidence of political centralization in Westergo: the excavations at Wijnaldum in a (supra-) regional perspective, in: T. Dickinson & D. Griffiths, *The making of kingdoms*, (=Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History 10), Oxford 119-127.

Gerrets, D.A., 1999(b): Conclusions, in: J.M. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 331-343.

Gerrets, D.A., H.A. Heidinga & J. de Koning 1996: Over oude en nieuwe Friezen. De komst van migranten naar de terp Tjitsma bij Wijnaldum (Fr.), *Paleo-Aktueel* 7, 82-85.

Gerrets, D.A., & J. de Koning 1999: Settlement development on the Wijnaldum-Tjitsma terp, in: J.M. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 73-125.

Gerrets, D. A. & N.M. Prangma, N. M., 2003: *Lutjelollum 'Welsrijperweg/terrein 5G-W, 5G-119' Gemeente Franekeradeel, tracé N384* (= ADC rapport 170), Bunschoten.

Gerritsen, F., & E. Rensink, 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg* (= Nederlandse Archeologische Rapporten 28), Amersfoort.

Giffen, A.E. van, 1910: Het dalingsvraagstuk der alluviale Noordzeekusten in verband met de bestudering der terpen, *Tijdschrift voor geschied-, land- en volkenkunde* 25, 27-57.

Giffen, A.E. van, 1913. *Die Fauna der Wurten. Erster Teil* (Dissertatie Groningen). Leiden.

- Giffen, A. E. van, 1917: Voorlopig verslag van het proefonderzoek der wierde, "de Wierhuizen" te Jukwerd bij Appingedam in 1916. *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 1, 7-31.
- Giffen, A. E. van, 1918: Verkort Verslag. Opgraving te Wierhuizen 1917. *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 2, 4-22.
- Giffen, A.E. van, 1924: Voortgezet onderzoek in de terp te Hatsum bij Dronrijp *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 7-8, 9-47.
- Giffen, A.E.v., 1928: Mededeeling omtrent de systematische ondezoekingen, verricht in de jaren 1926 en 1927, ten behoeve van de terpenvereniging, in Friesland en Groningen, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 11-12, 30-44.
- Giffen, A.E. van, 1936: Der Warf in Ezinge, Provinz Groningen, Holland, und seine west-germanischen Häuser, *Germania* 20, 40-47.
- Giffen, A.E. van, 1963. Het bouwoffer uit de oudste hoeve van Ezinge (Gr.), *Helinium* 3, 246-253.
- Gildemacher, K.F., 1993: *Waternamen in Friesland* Leeuwarden.
- Gosses, I.H., 1936: De groote volksverhuizing, *Tijdschrift voor Geschiedenis* 51, 5-42.
- Gottschalk, E., 1977: *Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland*, Assen.
- Griede, J.W., 1978: *Het ontstaan van Frieslands Noordhoek*, Leeuwarden.
- Griede, J.W. & W. Roeleveld 1982: De geologische en paleogeografische ontwikkeling van het noordelijk zeeleigebied, *Tijdschrift Koninklijke Nederlandse Aardrijkskundige Genootschap/Geografisch Tijdschrift* 16:5, 439-454.
- Groenendijk, H.A., 1997(a): *Op zoek naar de horizon. Het landschap van Oost-Groningen en zijn bewoners tussen 8000 voor Chr. en 1000 na Chr.*, Groningen (= Regio- en landschapsstudies 4).
- Groenendijk, H.A., 1997(b): Terpen: a shared responsibility for a shared interest, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.Hallewas (eds.), *Archaeological heritage management in the Netherlands. Fifty years State Service for Archaeological Investigations*, Assen/Amersfoort, 239-255.
- Groenendijk, H.A., 2000: Project Wierden en Waarden. *Van Wierden en Terpen. Mededelingen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 6, 3.
- Groenendijk, H., & P.C. Vos 2002(a): Outside the terp landscape: detecting drowned settlements by using the geo-genetic approach in the coastal region north of Grijpskerk (Groningen, The Netherlands), *Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 57-80.
- Groenendijk, H.A., & P.C. Vos, 2002(b): Vroege IJzertijdbewoning langs de Hunze bij Vierhuizen, gem. De Marne (Gr.), *Paleo-Aktueel* 13, 70-73.
- Gijn, A.L. van & H.T. Waterbolk 1984: The colonization of the salt marshes of Friesland and Groningen: the possibilities of a transhumant prelude, *Paleohistoria* 26, 101-122.

Haalebos, J.K., 1986. *Fibulae uit Maurik*, Leiden.

Haarnagel, W., 1955: Die frühgeschichtliche Handelssiedlung Emden und ihre Entwicklung bis ins Mittelalter, *Emder Jahrbuch* 35, 9-78.

Haarnagel, W., 1979: *Die Grabung Feddersen Wierde. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur* (= Feddersen Wierde 2) Wiesbaden.

Haarnagel, W., 1984: Die frühgeschichtliche Handelssiedlung Emden und ihre Entwicklung bis zum Mittelalter, in: H. Jankuhn *et al.* (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet, 2: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters*, Weinheim, 114-135.

Halbertsma, H., 1944: *Inventaris van terpen en wierden in de provinciën Friesland en Groningen. Samengesteld in opdracht van het Departement van Onderwijs, Wetenschappen en Kultuurbescherming*, Juli 1943-Juli 1944, Groningen.

Halbertsma, H., 1956(a): Het ontstaan der Friese terpen, *Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 6de serie 9, 45-52.

Halbertsma, H., 1956(b): Oudheidkundig bodemonderzoek in de Sint-Maartenskerk te Bolsward, Een bijdrage tot de oudste geschiedenis van Bolsward, *Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 6e serie 9, 217-248.

Halbertsma, H., 1958: Terponderzoek tussen Vlie en Eems, gedurende de jaren 1947-1957, *Friesisches Jahrbuch* 1958, 82-88.

Halbertsma, H., 1962-63(a): Bornego, Bijdrage tot de oudste geschiedenis van het Neder-Boornegebied, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 210-235.

Halbertsma, H., 1962-1963(b): De herkomst van de Friezen in de spiegel der Middeleeuwse geschiedschrijving, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 236-259.

Halbertsma, H., 1963: *Terpen tussen Vlie en Eems. Een geografisch-historische benadering*, Groningen.

Halbertsma, H., 1968: Leeuwarden, *Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 67, 114-115.

Halbertsma, H., 1969: Leeuwarden, *Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 68, 1-3.

Halbertsma, H., 1971: Kerkopgravingen in Friesland (1), *Publikatieband Stichting Alde Fryske Tsjerken*, 53-86.

Halbertsma, H., 1982: *Frieslands Oudheid*, Groningen (proefschrift) (herziene heruitgave 2000).

Halbertsma, H., 1987: Kanttekeningen bij 'Marchands et navigateurs frisons du Haut Moyen Age', *It Beaken* 49, 152-165.

- Hallewas, D.P., H.A. Heidinga, H.H. van Regteren Altena & G.F. IJzereef (eds.), 1975: *De "Noordzeecultuur", een onderzoek naar de culturele relaties van de landen rond de Noordzee in de vroege middeleeuwen* (Project middeleeuwse archeologie I.P.P. Amsterdam 1972-74), Amsterdam.
- Halici, H., 1997. *Gebruiksvoorwerpen van been en gewei uit Tjitsma*, Wijnaldum (studentenscriptie GIA).
- Harsema, O.H., 1967: Geïmporteerde basaltlava maalstenen uit de Romeinse tijd uit Groninger wierden. *Groningse Volksalmanak*, 139-158.
- Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen.
- Hedeager, L., 1992: *Iron-Age societies. From tribe to state in northern Europe, 500 BC to AD 700*, Oxford/Cambridge (VS).
- Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort (proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam).
- Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen (red.) 2003: *Dessication of the archaeological landscape at Voorne-Putten*, Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, G.V. Mauro & A. Smit (red.) 2004: *A pilot study on the monitoring of the physical quality of three archaeological sites at the UNESCO world heritage site at Schokland, Province of Flevoland, the Netherlands*, Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, A. Smit & E.M. Theunissen 2004: *Archaeology in the future: baseline measurement of the physical quality of the archaeological monument at Broekpolder*, Amersfoort.
- Heidinga, H.A., 1984: *De Veluwe in de vroege middeleeuwen, Aspecten van de nederzettingenarcheologie van Kootwijk en zijn burens*, Amsterdam (proefschrift UvA).
- Heidinga, H.A., 1986: Midden-Nederland tussen Friezen, Franken en Saksen, *Westerheem* 35, 128-140.
- Heidinga, H.A., 1987: Zwischen Friesen, Franken und Sachsen. Einige Bemerkungen zur Gruppenbildung im frühen Mittelalter in den Niederlanden, *Studien zur Sachsenforschung* 6, 55-71.
- Heidinga, H.A., 1997: *Frisia in the first millenium. An outline*. Utrecht.
- Heidinga, H.A., 1999: The Frisian achievement in the first millennium AD, *Anglo-Saxon studies in Archaeology and History* 10, 11-16.
- Heinze, A., 2000: Archäologische Funde im ostfriesischen Watt *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 76-82, 76-97.
- Henderikx, P.A., 1987: *De benedendelta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning tot ca. 1000*, Hilversum (Hollandse Studiën 19).
- Hessing, W.A.M., 1993: Ondeugende Bataven en verdwaalde Friezen?: Enkele gedachten over de onverbrande menselijke resten uit de ijzertijd en de Romeinse Tijd in West- en Noord-

Nederland. In E.Drenth, W.A.M. Hessing, & E. Knol (red.), *Het tweede leven van onze doden* (= NAR 15) Amersfoort, 17-40.

Hiddink, H., 1999: *Germaanse samenlevingen tussen Rijn en Weser*, Amsterdam (proefschrift).

Hijzeler, C.C.W.J., 2007: Kort verslag van de opgraving van het vroeg-middeleeuwse rijengrafveld op "De Bouwerd" bij Ezinge. *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 83-90, 90-103.

Hodges, R., 1977: Trade and urban origins in Dark Age England: an archaeological critique of evidence, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 27, 191-215.

Hodges, R., 1982: *Dark age economics, The origins at towns and trade AD 600-1000*, London.

Hodges, R., 1989: *The Anglo-Saxon achievement*, London.

Holwerda, J.H., 1906: recensie van *De Friesche terpen* (door P.C.J.A. Boeles 1906), *Bulletin van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond* 7, 130-132.

Holwerda, J.H., 1918 (1907): Naschrift over de wierde van Toornwerd, Beschrijving der wierde van Toornwerd; bijdrage tot de kennis der wierden, *Bijdragen tot de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streken* 2, Groningen, 229-236.

Holwerda, J.H., 19252 (1918): *Nederland's vroegste geschiedenis*, Amsterdam.

Huisman, K., 1992. *Zur bedeichungsgeschichte im westerlauwersschen Friesland*. In: T. Steensen (ed.), *Deichbau und Sturmfluten in den Frieslanden*. Bräist/Bredstedt, 37-45.

Huisman, K., K. Bekkema, J.M. Bos, H. de Jong, E. Kramer & R. Salverda (red.), 2008: *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân. Ljouwert*.

Huisman, M.A., A. Ufkes & S.J. Tuinstra, 2007: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een proefsleuf in een terp in de wijk De Loten te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)* (= ARC-Publicatie 128), Groningen.

Huizinga, J., 1954: Anthropologische beschouwingen naar aanleiding van enige skeletvondsten uit het begin der jaartelling in Westergo (Fr.), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 5, 50-76.

Huizinga, J., 1955: Friezen uit het begin der jaartelling, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 98, 3396-3397.

IWACO 1999: *Hydrologisch onderzoek wierden*, rapport 2240630.

Jankuhn, H. 1967: *Archeologische Beobachtungen zu Tier- und menschenopfern bei den Germanen in der Römischen Kaiserzeit*, Göttingen.

Jankuhn, H., 1980: Beobachtungen und Ueberlegungen zur 'Infrastruktur' des wikingerzeitlichen Seehandels, *Offa* 37, 146-153.

Jankuhn, H., 1984: Die historische und sozialgeschichtliche Bedeutung der Handelsplätze, in: H. Jankuhn et al. (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet, 2: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters*, Weinheim, 441-449.

- Jansen, H.P.H., 1982: Handel en nijverheid 1100-1300, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden II* 2, Haarlem, 148-186.
- Jensma, G., 1998: *Het rode tasje van Salverda. Burgerlijk bewustzijn en Friese identiteit in de 19de eeuw*, Leeuwarden.
- Jones, S., 1997: *The archaeology of ethnicity. Constructing identities in the past and the present*, London/New York.
- Jong, M. de, M.-T. Bos & C. van Rhijn (eds.) 1995: *Macht en gezag in de negende eeuw* (=Utrechtse Historische Cahiers 16, 2-3), Hilversum.
- Jongma, S., 2008: Sporen en structuren, in: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 31-46.
- Klok, R.H.J., 1974-75: Terpen zullen ons een zorg zijn, *Groningse Volksalmanak, Historisch Jaarboek voor Groningen*, 129-166.
- Klok, R.H.J., 1979: Terps, who cares?, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 29, 459-489.
- Knijff, P. de, 2007: *Archaeology by means of DNA: hype or here to stay?* (=29ste Kroonvoordracht), Amsterdam.
- Knol, E., 1983. Farming on the banks of the river Aa. The faunal remains and bone objects of Paddepoel 200 B.C.-250 A.D, *Palaeohistoria* 25, 145-182.
- Knol, E., W. Prummel, H.T. Uytterschaut, M.L.P. Hoogland, W.A. Casparie, G.J. de Langen, E. Kramer & J. Schelvis, 1990: *Het vroeg-middeleeuwse grafveld van Oosterbeintum* (= Jaarverslagen Vereniging voor Terpenonderzoek 73-74). Groningen, 5-134.
- Knol, E., E. Kramer, G.J. de Langen, W. Prummel & H.T. Uytterschaut, 1990: Nieuw licht op het vroeg-middeleeuwse grafritueel. *Noorderbreedte* 14, 22-28.
- Knol, E., 1991: Op weg naar systematisch terpenonderzoek 1897-1913, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 75, 69-85 (themanummer 75 jaar terpenonderzoek).
- Knol, E., 1993(a): De kerstening van Noord-Nederland in het grafritueel weerspiegeld? in: E. Drenth, W.A.M. Hessel & E. Knol (eds.), *Het tweede leven van onze doden* (NAR 15), Amersfoort, 61-74.
- Knol, E., 1993(b): *De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*, Groningen (proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam).
- Knol, E., W. Prummel, H.T. Uytterschaut, M.L.P. Hoogland, W.A. Casparie, G.J. de Langen, E. Kramer & J. Schelvis, 1995/1996: The early medieval cemetery of Oosterbeintum (Friesland). *Palaeohistoria* 37/38, 245-416.
- Knol, E., 2001: Carolingian weapons from the Northern Netherlands, particularly from the cemetery of Godlinze, *Kingdoms and Regionality*, 115-120.
- Knol, E., 2005: Rijke en aantrekkelijke kustlanden. Noord-Nederland in de vroege middeleeuwen. In E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 183-193.

Knol, E. 2006: Kaurischelpen in wierdenland. *Stad & Lande Cultuur-historisch tijdschrift voor Groningen* 15, 6-7.

Knol, E., 2007(a): Het Karolingische grafveld De Bouwerd bij Ezinge *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 83-90, 62-89.

Knol, E., 2007(b): Het Karolingische grafveld op de Bultvenne bij Termunterzijl de campagnes 1782-1784 en 1818 *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 83-90, 104-125.

Knol, E., & A.C. Bardet 1999: Carolingian weapons from the cemetery of Godlinze, The Netherlands, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In discussion with the past, Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Amersfoort, 213-225.

Knol, E., W. Prummel, H. Uytterschaut, M. Hoogland, W. Casparie & J. Schelvis 1996: The early medieval cemetery of Oosterbeintum (Friesland), *Palaeohistoria* 37/38, 245-416.

Knol, E., A.C. Bardet & W. Prummel (red.), 2005: *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Groningen.

Knottnerus, O.S., 2003: Sea level rise as a threat to cultural heritage, in: *Challenges to the Wadden Sea Area. The 10th International Scientific Wadden Sea Symposium, Groningen 31 Oct-3 Nov 2000*, Groningen, 31-38.

Knottnerus, O.S., 2005: History of human settlement, cultural change and interference with the marine environment, in: *Helgoland Marine Research* 59, 2-8.

Kok, M. S. M., 2008: *The homecoming of religious practice. An analysis of offering sites in the wet low-lying parts of the landscape in the oer-IJ area (2500 BC-AD 450)* (dissertatie Universiteit van Amsterdam).

Kolen, J., 2005: *De biografie van het landschap. Drie essays over landschap, geschiedenis en erfgoed* (dissertatie Vrije Universiteit Amsterdam).

Kooi, P., 1979: *Pre-Roman urnfields in the north of the Netherlands*, Groningen (proefschrift).

Kooi, P., 1988: Leven langs de Fivel, van Helwerd tot Zwart Lap, in: M. Bierma, A.T. Clason, E. Kramer en G.J. de Langen (red.) *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*. Groningen, 88-116.

Kooi, P., 1994(a): Twee pioniers in de archeologie, *Stad en Lande* 3:4, 2-8.

Kooi, P.B., 1994(b): Een onbekend steenhuis te Heveskes (Gr.), *Paleo-Aktueel* 5, 115-119.

Koopstra, C., 2002: *Archeologisch onderzoek in de Bullepolder, gemeente Leeuwarden*, Groningen (ARC Publicaties 52).

Körber-Grohne, U., 1967: *Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde*, Wiesbaden (Feddersen Wierde 1).

Körber-Grohne, U. 1992. Studies in salt marsh vegetation and their relevance to the reconstruction of prehistoric plant communities, in: J.P. Pals, J. Buurman & M. van der Veen (eds.), *Festschrift for Professor van Zeist* (Review of Palaeobotany and Palynology 73), 167-180.

Kortekaas, G.L.G.A., 1999: Archeologie in 1998, *Hervonden Stad* 1999, 6-25.

- Kortekaas, G.L.G.A., 2000: Archeologie in 1999, *Hervonden Stad* 2000, 4-24.
- Kortekaas, G.L.G.A., 2002: Jaarverslag archeologie in 2001, *Hervonden Stad* 2002, 4-28.
- Kramer, E., 1991: Omgaan met Friese terpvondsten vanaf de 19de eeuw, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 75, 56-68.
- Kramer, E., 2001: Romeinse bronzen emmer opgevist *De Vrije Fries* 81, 150-151.
- Kramer, E., & W. Prummel 2000: Oosterbeintum: voorwerpen van gewei en been, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 76-82 (1992-1998), 98-114.
- Krol, T., 2006: Angelsaksisch aardewerk in Noord-Nederland. *De Vrije Fries* 86, 9-32.
- Langen, G.J. de, 1991: Terpenonderzoek in Noord-Nederland, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 75, 69-85.
- Langen, G.J. de, 1992: *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*, Groningen (proefschrift).
- Langen, G.J. de, 1995: Het Friese kweldergebied in de vroege middeleeuwen, in: A.H. de Jong *et al.* (eds.), *Woest en ledig. Nederland vóór Willibrord* (themanummer Madoc 9:3), 172-187.
- Langen, G.J. de, 1999(a): De archeologie van vroeg- en vol-middeleeuws Leeuwarden, in: R. Kunst *et al.* (eds.), *Leeuwarden 75-2000. Hoofdstad van Friesland*, Leeuwarden, 18-45.
- Langen, G.J. de, 1999(b): Leeuwarden: Eewal/Speelmansstraat, in: J.M. Bos & G.J. de Langen (eds.), *Archeologische kroniek van Friesland over 1998*, *De Vrije Fries* 79, 212-214.
- Langen, G.J. de, 2000: Vol-middeleeuwse bewoning aan de Eewal te Leeuwarden, in: J. Bos & G. de Langen (eds.), *Archeologische kroniek van Friesland over 1999*, *De Vrije Fries* 80, 225-226.
- Langen, G.J. de, 2007 (a): De ploeg en het terpencomplex van Dongjum, *De Vrije Fries* 87, 217-220.
- Langen, G. J. de, 2007 (b): Vroege bewoning op de kwelderwal onder terp Sixma te Tzummarum. *De Vrije Fries* 87, 221-223.
- Langen, G.J. de, 2007 (c): De Middelsee tot onder de Kelders, *De Vrije Fries* 87, 225-229.
- Langen, G.J. de, 2007 (d): Een IJzertijdlandschap onder de Middelsee, *De Vrije Fries* 87, 259-261.
- Langen, G.J. de & H.W. Hommes 1998: *Provincie Fryslân. Metaaldetectie Noord-Westergo 1992-1996* (RAAP Rapport 298/BOM Rapport 22) , Amsterdam.
- Langen, G.J. de, & E.F. Nierstrasz 1998: *Veldkartering Noord-Westergo 1992-1995*(RAAP Rapport 299 / BOM Rapport 23), Amsterdam.
- Langen, G.J. de, & P.N. Noomen 1996(a): De terp Tjitsma bij Wijnaldum, in: G.J. de Langen *et al.* (eds.), *Verborgten verleden belicht. Introductie tot het historische en archeologische archief van Friesland*, Leeuwarden, 8-11.

Langen, G.J. de, & P.N. Noomen 1996(b): Begraafplaatsen, kerken en oud-kerkhoven, in: G.J. de Langen et al.(eds.), *Verborgen verleden belicht. Introductie tot het historische en archeologische archief van Friesland*, Leeuwarden, 24-25.

Langen, G.J. de & F. Veenman, 2005: Archeologische kroniek van Fryslân over 2003 en 2004, *De Vrije Fries* 85, 199-293.

Langen, G.J. de & F. Veenman, 2007: Archeologische kroniek van Friesland over 2005 en 2006, *De Vrije Fries* 87, 173-276.

Langen, G.J. de & H.T. Waterbolk, 1989: De archeologie van Ezinge. De nederzettings- en onderzoeksgeschiedenis van een Gronings terpdorp, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 66-72, 78-111.

Langen, G.J., J.A. Mol, P.N. Noomen & L. Oldersma (eds.) 1996: *Verborgen verleden belicht. Introductie tot het historische en archeologische archief van Friesland*, Leeuwarden.

Langen, G. de, T. Perger, W. Prummel, J. Schelvis & E. Taayke 1994: Een korte verkenning te Bolland bij Lions (Fr.), *Paleo-Aktueel* 5, 74-79.

Langen, G.J. de, T.M. Perger, S. Wentink & M.H. Wispelwey 1997(a): *Provincie Fryslân. De terpencluster van Wijnaldum (groep 15A), gemeenten Harlingen en Franekeradeel. Waarderend archeologisch onderzoek* (RAAP Rapport 182 / BOM Rapport 2), Amsterdam.

Langen, G.J. de, T.M. Perger, S. Wentink & M.H. Wispelwey 1997(b): *Provincie Fryslân. De terpencluster van Dongjum (groep 15B), gemeente Franekeradeel. Waarderend archeologisch onderzoek* (RAAP Rapport 183 / BOM Rapport 3), Amsterdam.

Langen, G.J. de, T.M. Perger, S. Wentink & M.H. Wispelwey 1997(c): *Provincie Fryslân. De terpenreeks Boer-Ried-Berlikum (Groep 15C), gemeenten Franekeradeel en Menaldumadeel. Waarderend archeologisch onderzoek* (RAAP Rapport 187 / BOM Rapport 4), Amsterdam.

Langereis, S., 2004: Van botte boeren tot beschaafde burgers. Oudheidkundige beelden van de Bataven 1500-1800, in: L. Swinkels (ed.), *De Bataven. Verhalen van een verdwenen volk*, Amsterdam en Nijmegen, 72-107.

Lanting, J.N., 1990: De ouderdom van de houten gebouwen onder de St.-Walburg en Martinikerk, in: J.W. Boersma et al. (eds.), *Groningen 1040, Archeologie en oudste geschiedenis van de stad Groningen*, Groningen, 155-174.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2006: De ¹⁴C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie V: midden- en late ijzertijd. *Palaeohistoria* 47/48, 241-428.

Lauwerier, R.C.G.M., 1988: *Animals in Roman times in the Dutch eastern river area*, (= Nederlandse Oudheden 12), 's-Gravenhage/Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M., 2002: Animals as food for the soul, in: K. Dobney & T. O'Connor (eds.), *Bones and the man. Studies in honour of Don Brothwell*, Oxford, 63-71.

Lauwerier, R., & R. Lotte 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M., & J.M.M. Robeerst 2001: Horses in Roman times in the Netherlands, in: H. Buitenhuis & W. Prummel (eds.): *Animals and man in the past*, Groningen, 275-289.

Lebecq, S., 1983: *Marchands et navigateurs Frisons du Haut Moyen Age*, Lille.

- Leeuw, J. de, H. Olff & J. Bakker 1990: Year-to-year variation in peak above-ground biomass of six salt-marsh angiosperm communities as related to rainfall deficit and inundation frequency, *Aquatic Botany* 36, 139-151.
- Lenselink, G., & R. Koopstra 1994: Ontwikkelingen in het Zuiderzeegebied; van meer Flevo, via de Almere-lagune, tot Zuiderzee, in: M. Rappol & C.M. Soonius (eds.), *In de bodem van Noord-Holland. Geologie en archeologie*, Amsterdam, 129-140.
- Ligtendag, W.A., 1995: *De Wolden en het water. De landschaps- en waterstaatsontwikkeling in het lage land ten oosten van de stad Groningen vanaf de volle middeleeuwen tot ca. 1870*, Groningen.
- Looijenga, T., 1997: *Runes around the North Sea and on the continent AD 150-700. Texts and contexts* Groningen (proefschrift).
- Mazzo Karras, R., 1985: *Seventh-century jewellery from Frisia. A re-examination*, *Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History* 4, 159-177.
- Meer, W. van der, 2009: Harvesting underwater meadows, use of eelgrass (*Zostera* spp.) as indicated by the Dutch archaeological record. *Journal of Archaeology in the Low Countries* 1-1 (www.jalc.nl)
- Meier, D., 2001: *Landschaftsentwicklung und Siedlungsgeschichte des Eiderstedter und Dithmarscher Küstengebietes als Teilregionen des Nordseeküstenraumes Untersuchungen der AG Küstenarchäologie des FTZ Westküste*, Bonn.
- Miedema, M., 1983: *Vijfentwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten noordoosten van Groningen*, Amsterdam.
- Miedema, M., 1990: Oost-Fivelingo 250 v.C - 1850 n.C. Archeologische kartering en beschrijving van 2100 jaar bewoning in Noordoost-Groningen, *Paleohistoria* 32, 111-245.
- Miedema, M., 1999-2000: West-Fivelingo 600 v.C - 1900 n.C. Archeologische kartering en beschrijving van 2500 jaar bewoning in Midden-Groningen, *Paleohistoria* 41/42, 237-445.
- Miljkovic, J. & D.C. Brinkhuizen 1984: Bones from a terp remnant near Kimsward *Helinium* 24, 240-246.
- Mol, H., 2004: De dood van Bonifacius: gevolg van een verkeerde kersteningsstrategie? *Fryslân. Nieuwsblad voor Geschiedenis en Cultuur* 10, 16-20.
- Mol, J.A., 1992: Mittelalterliche Klöster und Deichbau im westerlauwerschen Friesland. In: T. Steensen (ed.), *Deichbau und Sturmfluten in den Frieslanden*. Bräist/Bredstedt, 46-59.
- Mulder, F.J., et al. 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Mulder, S.A. & A. Ufkes, 2007: *Een archeologische opgraving op een afgevlakte terprand te Lutjelollum, gemeente Franekeradeel (Fr.)* (=ARC-Publicatie 181), Groningen.
- Nelson, J.L., 1992: *Charles the Bald*, London.
- Nicolay, J., 1998: *Goudvondsten uit het Noord-Nederlandse terpengebied. Politieke, religieuze en sociale aspecten van import, circulatie en depositie van goud*, Groningen (ongepubliceerd manuscript).

Nicolay, J.A.W., 2005: Nieuwe bewoners van het terpengebied en hun rol bij de opkomst van Fries koningschap *De Vrije Fries* 85, 37-103.

Nicolay, J.A.W., 2006: Een koninklijk machtscentrum in vroegmiddeleeuws Friesland? De interpretatie van goudvondsten uit de late zesde en vroege zevende eeuw na Chr. *De Vrije Fries* 86, 33-94.

Nicolay, J.A.W., 2007: *Armed Batavians. Use and significance of weaponry and horse gear from non-military contexts in the Rhine delta (50 BC to AD 450)* (= Amsterdam Archaeological Studies 11), Amsterdam.

Nicolay, J.A.W., 2008(a): Nieuw steilkantonderzoek in Friesland. *Van Wierden en Terpen. Mededelingen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 11, 3.

Nicolay, J.A.W., 2008(b). Sporen van gebouwen en woonerven uit de Romeinse tijd, de Volksverhuizingstijd en de Vroege-Middeleeuwen. In: J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (eds.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden* (= ADC Monografie 3) Amersfoort, 43-98.

Nicolay, J.A.W., 2010: *Terpenbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (=Groningen Archaeological Studies 10), Groningen.

Nicolay, J.A.W. & T.H. Waterbolk, 2008: Huisplattegronden: de ontwikkeling van de bronstijd tot in de middeleeuwen, In J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 91-126,

Niekus, 2002: *Archeologisch onderzoek van een vroegmiddeleeuws terpje bij Sneek, gem. Sneek* (=ARC Publicaties 54), Groningen.

Niekus, M. & H. Huisman 2002: *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het vee-kleigebied. Een archeologische opgraving in het trace van de stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)* (=ARC Publicaties 53), Groningen.

Niermeijer, J.F., 19772: De Friese handel (bewerkt door W. Jappe Alberts en H.P.H. Jansen), in: W. Jappe Alberts & H.P.H. Jansen, *Welvaart in wording, Sociaal-economische geschiedenis van Nederland van de vroegste tijden tot het einde van de middeleeuwen*, Den Haag, 20-38.

Nieuwhof, A., 2006(a): Changing landscape and grazing: macroremains from the terp Peins-east, province of Friesland, the Netherlands. *Vegetation History and Archaeobotany* 15, 125-136.

Nieuwhof, A. (red.), 2006(b): *De wierde Wierum (provincie Groningen). Een archeologisch steilkantonderzoek* (= Groningen Archaeological Studies 3), Groningen.

Nieuwhof, A., 2008(a): Het handgemaakte aardewerk, ijzertijd tot vroege middeleeuwen. In J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 261-304.

Nieuwhof, A. (red.), 2008(b): *De leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen.

Nieuwhof, A., 2008(c): Aardewerk. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 47-75.

- Nieuwhof, A., 2008(d): Restanten van rituelen. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 187-248.
- Nieuwhof, A., 2008(e): ^{14}C -dateringen en stabiele isotopen. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 249-254.
- Nieuwhof, A. & Prummel, W., 2007: Terpsporen in Hoxwier (gemeente Littenseradiel, prov. Friesland) *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 83-90, 9-41.
- Nieuwhof, A. & P.C. Vos, 2008: Landschap en bewoningsgeschiedenis. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91). Groningen, 19-30.
- Nieuwhof, A. & Woldring, H., 2008: Botanische resten. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 160-176.
- Nijboer, A.J., & J.E. van Reekum 1999: Scientific analysis of the gold disc-on-ow brooch, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times* 1, Rotterdam/Brookfield, 203-216.
- Noomen, P.N., 1989: De Middeleeuwse namen op -hove en -hafe in Noord-Nederland en Noord-Duitsland, *Fryske Nammen* 8, 23-52.
- Noomen, P.N., 1999(a): De goederen van de abdij van Echternach in de Friese landen, *Jaarboek voor Middeleeuwse Geschiedenis* 2, 7-37.
- Noomen, P.N., 1999(b): Leeuwarden in de Middeleeuwen, in: R. Kunst *et al.* (eds.), *Leeuwarden 750-2000. Hoofdstad van Friesland*, Leeuwarden, 46-77.
- North, D.C., & R. Thomas 1980: *De opkomst van de westerse wereld, Een nieuwe economische geschiedenis*, Den Haag.
- Pals, J.P., 1999: Preliminary notes on crop plants and the natural and anthropogeneous vegetation, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times* 1, Rotterdam/Brookfield, 139-150.
- Pigorini, L., 1883: De terpen van Friesland, *De Vrije Fries* 16 (1886), 1-19.
- Plicht, J. van der, 2001: Isotopenonderzoek in de archeologie. You are what you eat. *Archeobrief* 5, 3-7.
- Plicht, J. van der, 2005: De ^{14}C -methode. In *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie* (hoofdstuk 4). Amersfoort.
- Plinius, *Naturalis historia*, ed. J. van Gelder, M. Nieuwenhuis & T. Peters, 2004: *De Wereld*, Amsterdam.
- Poel, J.M.G. van der, 1960/1961: De landbouw in het verste verleden, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10/11, 125-194.
- Pohl, W., 1991: Conceptions of ethnicity in early medieval studies, *Archaeologia Polona* 29, 39-49.

Pohl, W., 1997: Ethnic names and identities in the British Isles. A comparative perspective, in: J. Hines (ed.), *The Anglo-Saxons. From the migration period to the eight century. An ethnographic perspective* San Marino, 7-32.

Pohl, W., 1998: Telling the difference: signs of ethnic identity, in: W. Pohl & H. Reimitz (eds.), *Strategies of distinction. The construction of ethnic communities, 300-800* (The Transformation of the Roman World 2), Leiden etc., 17-70.

Prummel, W., 1992: Early medieval dog burials among the germanic tribes *Helinium* 32, 132-194.

Prummel, W., 1993(a): Birds from four coastal sites in the Netherlands, *Archaeofauna* 2, 7-105.

Prummel, W., 1993(b): Paarden en honden uit vroeg-middeleeuwse grafvelden, in: E. Drenth, W.A.M. Hessing & E. Knol (red.), *Het tweede leven van onze doden*, Amersfoort (=NAR 15), 53-60.

Prummel, W., 1993(c): Birds from four coastal sites in the Netherlands. In: E. Rosello (ed.), *Archaeornithology: birds and the archaeological record. Proceedings of the first meeting of the ICAZ bird working group (Madrid, October 1992)* (= special volume of *Archaeofauna. Revista de la Asociación Española de Arqueozoología* nr. 2). Madrid, 97-105.

Prummel, W., 1998: Dieren als grafgiften op vroegmiddeleeuwse brandstapels in de terpen. *Paleo-Aktueel* 9, 77-80.

Prummel, W., 1999: Animals as Grave Gifts in the Early Medieval Cremation Ritual in the North of the Netherlands. In H.Sarfati, W. J. H. Verwers, & P. J. Woltering (red.), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Zwolle, 205-212.

Prummel, W., 2001: The significance of animals to the early medieval Frisians in the northern coastal area of the Netherlands: archaeozoological, iconographical, historical and literary evidence *Environmental Archaeology* 6, 73-86.

Prummel, W., 2006(a): De oeros als bewoner van de kwelders *Stad en Lande* 15, 8-11.

Prummel, W., 2006(b): Dierlijk bot. In A. Nieuwhof (red.), *De wierde Wierum (provincie Groningen). Een archeologisch steilkantonderzoek*, Groningen, 31-46.

Prummel, W., 2008: Dieren op de wierde Englum. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91), Groningen, 116-159.

Prummel, W. & W. Heinrich, 2005: Archaeological evidence of former occurrence and changes in fishes, amphibians, birds, mammals and molluscs in the Wadden Sea area, *Helgoland Marine Research* 59, 55-70.

Prummel, W. & E. Knol, 1991: Strandlopers op de brandstapel. *Paleo-Aktueel* 2, 92-96.

Prummel, W., E. Knol & H.J. Streurman, 2007: Twee soorten kokkels in het Fries-Groninger kustgebied *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 83-90, 42-61.

Prummel, W., & J.T. Zeiler 1993: Vogelresten uit de terpen, *De Grauwe Gors* 3/4, 37-41.

Prummel, W. & T. Piersma, 2000: Sandpipers as grave gifts in the early Middle Ages *Wader Study Group Bulletin* 92, 38-41.

- Quak, A., 1996: Friese persoonsnamen in de oudste bronnen, in: R.A. Ebeling, K.F. Gildemacher & J.A. Mol (eds.), *Friezen. In bondel stúdzjes oer persoansnammen*, Leeuwarden, 155-169.
- Regteren Altena, H.H. van, & H.A. Heidinga 1977: The North Sea region in the early medieval period (400-950), in: B.L. van Beek, R.W. Brandt & W. Groenman-van Waateringe (eds.), *Ex horreo* (=Cingula 4), Amsterdam 47-67.
- Reichstein, H., 1984(a): Der Nordseeraum als kulturelle Ausgleichszone, in: G. Kossack *et al.* (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet, 1: Ländliche Siedlungen*, Weinheim, 386-394.
- Reichstein, H., 1984(b): Tierische Nahrung in Haithabu, in: H. Jankuhn *et al.* (eds.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet, 2: Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters*, Weinheim, 215-230.
- Reichstein, H., 1991: *Die Fauna des germanischen Dorfes Feddersen Wierde*, (=Feddersen Wierde 4), Stuttgart.
- Rensink, E., 2008. *Archeologe en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht.
- Rienks, K.A. & G.L. Walther 1954: *Binendiken en slieperdiken yn Fryslan*, Leeuwarden.
- Rijk, P. de, 2002: *De scoriis. Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum* (dissertatie). Amsterdam.
- Rijk, P. de, 2008: Het geheim van de smid: de interpretatie van het slakmateriaal. In J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 401-416.
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en Fries Museum 1984: *Inventarisatie archeologische monumenten in Friesland. Overzicht van archeologisch belangrijke terreinen in Friesland*, Leeuwarden.
- Roeleveld, W., 1974: *The Groningen coastal area: a study in Holocene geology and low-land physical geography*, Amsterdam (dissertatie VU).
- Roes, A., 1963: *Bone and antler objects from the Frisian terp-mounds*, Haarlem.
- Roymans, N., 1999: Man, cattle and the supernatural in the Northwest European plain. In Ch. Fabeck & J. Ringtved (red.), *Settlement and landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998*, Højbjerg, 291-300.
- Russchen, A., 1967: *New light on dark-age Frisia*, Drachten.
- Rye, O.S., 1981: *Pottery Technology. Principles and reconstruction* Washington.
- Sablerolles, Y., 1999: Beads of glass, faience, amber, baked clay and metal, including the production waste from glass and amber bead making. In J.C. Besteman *et al.* (red.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval Times I* Rotterdam/Brookfield, 253-287.
- Sahlins, M., 1976: *Stone age economics*, Chicago.

Sanden, W.A.B. van der, 1990: *Mens en Moeras. Veenlijken in Nederland van de bronstijd tot en met de Romeinse tijd*. Assen.

Sanden, W.A.B. van der, 1996: *Through Nature to Eternity. The bog bodies of northwest Europe*. Amsterdam.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff 1998: De vegetatie van Nederland, 4: *Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*, Uppsala/Leiden.

Schlabow, K., 1974: Vor- und frühgeschichtliche Textilfunde aus den nördlichen Niederlanden *Palaeohistoria* 16, 169-221.

Schoneveld, J., 1993: De grote fibula van Wijnaldum, *De Vrije Fries* 73, 7-24.

Schoneveld, J., & J. Zijlstra 1999: The Wijnaldum brooch, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 191-202.

Schrijver, P., 1999: The Celtic contribution to the development of the North Sea Germanic vowel system, with special reference to coastal Dutch *Nowele* 35, 3-47.

Schuur, J.R.G., 1979: Leeuwarden tot 1435, *Een poging tot reconstructie van de oudste stadsgeschiedenis*, Zutphen.

Schuur, J.R.G., 1982: Vroeg-middeleeuwse markt- en handelsplaatsjes in het Friese terpengebied, *Spiegel Historiae* 17, 645-649.

Seebold, E., 1995: Wer waren die Friesen - sprachlich gesehen?, *Friesische Studien* 2, 1-18.

Segschneider, M., 2002: Fränkisches Glas im Dünensand. Ein Strandmarkt des 5. Jahrhunderts auf der nordfriesischen Insel Amrum und die völkerwanderungszeitliche Handelsroute zwischen Rhein und Limfjord *Archäologisches Korrespondenzblatt* 32, 117-136.

Slicher van Bath, B.H., 1949(a): Dutch tribal problems, *Speculum* 24, 319-338.

Slicher van Bath, B.H., 1949(b): Problemen rond de Friese middeleeuwse geschiedenis, in: B.H. Slicher van Bath, *Herschreven historie, Schetsen en studien op het gebied der middeleeuwse geschiedenis*, Leiden, 259-280.

Slicher van Bath, B.H., 1965: The economic and social conditions in the Frisian districts from 900 to 1500. *A.A.G.Bijdragen* 13, 97-134.

Slicher van Bath, B.H., 1980⁵: *De agrarische geschiedenis van West-Europa, 500-1850*, Utrecht.

Slofstra, J., 2008: De kolonisatie van de Friese veengebieden ca. 900-1200. In K.Huisman *et al.* (red.), *Diggelgoud. 25 jaar Archeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân*, Leeuwarden, 206-230.

Smet, L.A.H. de, 1961: *Het Dollardgebied. Bodemkundige en landbouwkundige onderzoekingen in het kader van de bodemkartering*, (=De bodemkartering van Nederland 20), Bennekom.

Speidel, M., 2004: *Ancient Germanic warrior styles from Trajan's column to Icelandic sagas*, New York.

- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie* Utrecht.
- Spek, Th., 2008: De verdwijning van het hoogveen en het ontstaan van het woudenlandschap in de Zuidoosthoek van Friesland, in: K.Huisman et al. (red.), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân*, Leeuwarden.
- Strahl, E., 2003: Reiderland. In H.Beck, D. Geuenich & H. Steuer (red.), *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde von Johannes Hoops*, Bd. 24, Berlin/New York, 348-361.
- Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.*, Groningen.
- Taayke, E., 2003: Wir nennen sie Franken und sie lebten nördlich des Rheins, 2.-5.Jh. In E.Taayke et al. (red.), *Essays on the early Franks* (= Groningen Archaeological Studies 1), Groningen, 1-23.
- Taayke, E., 2005: Het noordelijk kustgebied in de ijzertijd en Romeinse tijd. In E.Knol, A. C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 153-165.
- Taayke, E., 2008: In het spoor van Wijnaldum. *De Vrije Fries* als eigentijds platform voor archeologische interpretaties *De Vrije Fries* 88, 189-211.
- Taayke, E. & E. Knol 1992: Het vroeg-middeleeuwse aardewerk van Tritsum, gem. Franekeradeel (Fr.), *Paleo-Aktueel* 3, 84-88.
- Taayke, E. & Volkers, T.B., 2008: Ovenresten uit de Romeinse tijd te Goutum-Noord. In K.Huisman et al. (red.), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân*, Leeuwarden, 103-109.
- Terpstra, H., 1986: *Runderen van Ezinge*, Groningen (ongepubliceerde scriptie Biologisch Archeologisch Instituut).
- Therkorn, L.L., 2004: *Landscaping the powers of darkness and light. 600 BC-350 AD settlement concerns of Noord-Holland in wider perspective* (= dissertatie Universiteit van Amsterdam).
- Theuws, F.C.W.J., 1988: *De archeologie van de periferie, Studies naar de ontwikkeling van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Schelde gebied in de vroege middeleeuwen*, Amsterdam.
- Theuws, F. & M. Alkemade 2000: A kind of mirror for men. Sword depositions in late antique Northern Gaul, in: F. Theuws & J. Nelson (eds.), *Rituals of power from Late Antiquity to the Early Middle Ages* (= The Transformation of the Roman World 8), Leiden 401-476.
- Toorians, L., 2000: *Keltisch en Germaans in de Nederlanden. Taal in Nederland en België gedurende de late ijzertijd en de Romeinse periode* Bruxelles.
- Toorians, L., 2001: Kelten aan de Nederlandse kust *Spiegel Historiael* 36, 112-117.
- Tuin, B., 2008: Menselijke resten. In A. Nieuwhof (red.), *De Lege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91). Groningen, 97-115.

Tuinstra, S.J., 2007: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven bij rijksmonument De Trije Terpen te Dokkum, gemeente Dongeradeel (Fr.)* (=ARC-Publicatie 146), Groningen.

Tulp, C., 2008: Metaal. In A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91). Groningen, 76-83.

Uerkvitz, R., 1997: *Norddeutsche Wurten-Siedlungen im archäologischen Befund. Analyse und Interpretation aufgrund siedlungsgeographischer Modelle* (Arbeiten zur Urgeschichte des Menschen 20), Frankfurt am Main etc.

Ulbert, G., 1977: Die römischen Funde von Bentumersiel *Probleme der Küstenforschung* 12, 33-65.

Verhart, L., 2006: *Op zoek naar de Kelten. Nieuwe archeologische ontdekkingen tussen Noord-zee en Rijn* Utrecht.

Verhoeven, A., 1996: *Handgemaakt aardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw). Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten*, Amsterdam (proefschrift).

Verhulst, A., 1981: Landbouw, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden II*, 1, Haarlem, 166-182.

Verhulst, A. & R. de Bock-Doehaerd 1981: Nijverheid en handel, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden II*, 1, Haarlem, 183-215.

Vervloet, J.A.J., 1988: Vroeg-Middeleeuwse nederzettingen op de Drentse zandgronden; enige historisch-geografische opmerkingen in een multidisciplinaire context, in: J.N.H. Elerie, M.A.W. Gerding & A.C. van Oorschot (eds.), *Noorderlicht, Berichten uit het verleden van Noord-Nederland*, Groningen, 1-19.

Vin, J.P.A. van der, 1999: The Roman coins from Wijnaldum, in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 185-190.

Volkers, T.B., 1992: Concordantie op de terpenboeken, in: M.C. Galestin & T.B. Volkens (eds.), *Terpen en terpvondsten in Friesland*, Groningen, 39-121.

Vos, P.C., 1999: The subatlantic evolution of the coastal area around the terp Wijnaldum-Tjitsma (Westergo, the northern Netherlands), in: J.C. Besteman *et al.* (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times 1*, Rotterdam/Brookfield, 33-72.

Vos, P.C., 2001(a): *Geologisch onderzoek Sneek-Tinga* (= TNO-rapport 01-124-b), Utrecht.

Vos, P.C., 2001(b): *Tracébegeleiding Vierhuizen* (TNO-rapport 01-236-B), Utrecht.

Vos, P.C., 2002(a): *Geologische onderzoek opgraving Bullepolder* (TNO-rapport 02-118-b), Utrecht.

Vos, P.C., 2002(b): *Geologisch onderzoek opgraving Sneek-Pasveer* (TNO-rapport 02-119-b), Utrecht.

Vos, P.C., 2006: *Toelichting bij de nieuwe paleogeografische kaarten van Nederland* (= NOaA 25).

- Vos, P.C., 2008: Bodem en geologie. Paleolandschappelijk onderzoek op en rond De Bloemert. In J.A.W.Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 17-40.
- Vos, P.C., 2009: *Paleogeografie van het Waddenzeegebied, een SWOT-analyse*. Waddenacademie.
- Vos, P.C. & W.P. van Kesteren, 2000: The long-term evolution of intertidal mudflats in the northern Netherlands during the Holocene; natural and anthropogenic processes. *Continental Shelf Research* 20, 1687-1710.
- Vos, P.C. & D.A. Gerrets, 2005: Archaeology: a major tool in the reconstruction of the coastal evolution of Westergo (northern Netherlands) *Quaternary International* 133-134, 61-75.
- Vos, P.C. & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In E.Knol, A. C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 118-135.
- Vos, P.C. & G.J. de Langen, 2008: Landschapsgeschiedenis van het terpengebied van Noordwest-Friesland in kaartbeelden. In K.Huisman *et al.*(red.), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân*, Leeuwarden, 310-323.
- Vos, P.C., H. Woldring & J.A.W Nicolay, 2008: Landschapssynthese van het laat-paleolithicum tot heden. In J.A.W.Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 67-74.
- Vossen, I., 2002: The possibilities and limitations of demographic calculations in the Batavian area. In: T. Grünewald & S. Seibel (red.), *Kontinuität und Diskontinuität* (= Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde), Berlin/New York, 414-435.
- Vries, J. de, 1956: *Altgermanische Religionsgeschichte I* Berlin.
- Waals, J.D. van der, 1987: *De kolonisatie van het terpengebied, een ethno-archeologische benadering* Haarlem.
- Waldus, W., 1999: Vergraven en verdronken. Het archeologisch onderzoek van een overslibde nederzetting uit de Late IJzertijd en de Romeinse IJzertijd bij Teerns *De Vrije Fries* 79, 75-92.
- Waldus, W.B., 2000: *Vergraven en verdronken. Het archeologische onderzoek van een overslibde nederzetting uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd bij de Vinex-locatie Hempens-Teerns direct ten zuiden van Leeuwarden*, Groningen (ARC Publicaties 30).
- Waldus, W. & Vos, P.C., 2006: *Uitzicht over de Middellzee: de opgraving van een 12e en 13e eeuwse terp- en vlaknederzetting bij Beetgumermolen (gemeente Menaldumadeel)* (= ADC-ArcheoProjecten Rapport 650), Amersfoort.
- Waldus, W.B., P.C. Vos & F.J.G. van der Heijden, 2005: *Tussen veengebied en Middellzee, een geo-archeologisch onderzoek bij Scharnegoutum* (=ADC ArcheoProjecten Rapport 324) Amersfoort.
- Waterbolk, E.H., 1952: *Twee eeuwen Friese geschiedschrijving. Opkomst, bloei en verval van de Friese historiografie in de zestiende en zeventiende eeuw*, Groningen/Djakarta.

Waterbolk, E.H., 1969: Brieven over de aanloop tot de oprichting der Vereniging voor Terpenonderzoek, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 51, Groningen, 36-96.

Waterbolk, H.T., 1961: Beschouwingen naar aanleiding van de opgravingen te Tristum, gem. Franekeradeel, *It Beaken* 23, 216-226.

Waterbolk, H.T., 1962: Hauptzüge der eisenzeitlichen Besiedlung der nördlichen Niederlande, *Offa* 19, 9-46.

Waterbolk, H.T., 1977: Albert Egges van Giffen, Noordhorn 14 maart 1884 - Zwolle 31 mei 1973, *Jaarboek van de Maatschappij der Nederlandse Letterkunde te Leiden*, 122-153.

Waterbolk, H.T., 1979: Siedlungskontinuität im Küstengebiet der Nordsee zwischen Rhein und Elbe, *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet* 13, 1-21.

Waterbolk, H.T., 1988: Zomerbewoning in het terpengebied?, in: M. Bierma, A.T. Clason, E. Kramer en G.J. de Langen (red.) *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied* Groningen, 1-19.

Waterbolk, H.T., 1989: 'Het was een mooie tijd, er viel wat te doen', de archeoloog A.E. van Giffen (1884-1973), in: G.A. van Gemert, *Om niet aan onwetendheid en barbarij te bezwijken. Groningse geleerden 1614-1989*, Hilversum, 208-226.

Waterbolk, H.T., 1991: Ezinge, *Reallexikon der germanischen Altertumskunde* 8, 60-76.

Waterbolk, H.T., 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen.

Weale, M.E., et al., 2002, Y chromosome evidence for Anglo-Saxon mass migration, *Molecular Biology and Evolution* 19, 1008-1021.

Weerd, M.D. de, 1962: Bibliografie van het op oudheidkundig en geschiedenis betrekking hebbend wetenschappelijke oeuvre van mr. P.C.J.A. Boeles, *De Vrije Fries* 45, 18-31.

Weerts, H., P. Cleveringa, W. Westerhoff & P.C. Vos, 2006: Nooit meer: Afzettingen van Duinkerke en Calais *Archeobrief* 2005, 28-34.

Wenskus, R., 1977 (1961): *Stammesbildung und Verfassung. Das Werden der frühmittelalterlichen gentes*, Köln/Wien.

Westhoff, V., & M.F. van Oosten 1991: *De plantengroei van de Waddeneilanden*, Utrecht.

Wiersma, J.P., 1906: *Lijsten behorende bij de Friesche Terpenkaart in 1906 vervaardigd door de heer J. Wiersma, door invulling van een historisch-statistische schetskaart met behulp van de door hem voor de Registratie gedane opgaven*, Ferwerd (ms. Fries Museum, met twee aanvullingen).

Wijnen, H.J. van, 1999: *Nitrogen dynamics and vegetation succession in salt marshes*, Groningen (proefschrift).

Willems, W.J.H., 1984: Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area, II, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 34, 39-331.

- Woldring, H. & E. Kleine, 2008: Pollenanalyse van de mestlagen: aanwijzingen voor intensivering van de begrazing in de Romeinse tijd. In J.Dijkstra & J. A. W. Nicolay (red.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden*, Amersfoort, 259-267.
- Woldring, H. & Y. Boekema, 2008: Tussen Hunze en Hondsrug: vegetatie en landschap van het Hunzedal, in het bijzonder van het neolithicum tot vroege middeleeuwen. In J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen, 41-66.
- Wolfram, H., 1994: Origo et religio. Ethnic traditions and literature in early medieval texts, *Early Medieval Europe* 3, 19-38.
- Woltering, P.J., 1994: Texel. Landschap en bewoning, in M. Rappol & C.M. Soonius (red.), *In de bodem van Noord-Holland. Geologie en archeologie*, Amsterdam, 189-218.
- Woltering, P.J., 1996-1997: Occupation history of Texel, III: The archaeological survey, palaeogeography and settlement patterns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 209-364.
- Woltering, P.J., 1997: Texelaars in Friesland? Over de waarschijnlijkheid van een westelijke herkomst van de eerste bewoners van de Friese kwelders, in: D.P. Hallewas, G.H. Scheepstra & P.J. Woltering (eds.), *Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied*, Assen, 47-70.
- Woltering, P.J., 2000: *The archaeology of Texel. Four studies on settlement and landscape (1350 BC - AD 1500)*, Amersfoort (dissertatie VU).
- Woltering, P.J., 2001: Occupation history of Texel, IV. Middle Bronze Age-Late Iron Age. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 44, 9-396.
- Wood, I., 1994: *The Merovingian kingdoms 450-751*, London/New York.
- Woud, A. van der, 1998: *De Bataafse hut: denken over het oudste Nederland (1750-1850)* Amsterdam.
- IJzereef, G.J., 1981: *Bronze age animal bones from Bovenkarspel. The excavation at Het Valkje* (= NO 10), Amersfoort.
- Zagwijn, W.H., 1986: *Nederland in het Holoceen*, Haarlem/Den Haag.
- Zandboer, S. (red.), 2009: *Een terp en akkers langs het Oude Diep te Goutum/Wirdum. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven* (= ADC Rapport 1728), Amersfoort.
- Zandboer, S. (red.), 2010: *Wergea Terp Groot Palma. Twee terpen in de vaart. Een archeologische begeleiding beperkte verstoring* (= ADC Rapport 2053), Amersfoort.
- Zeiler, J.T., 1996: De oudste botten uit "stad"; Faunaresten van het Guyotplein te Groningen (400-200 v.Chr.), Groningen (= ArchaeoBone Report 7).
- Zeist, W. van, 1974: Paleobotanical studies of settlement sites in the coastal area of the Netherlands, *Palaeohistoria* 16, 223-371.

Zeist, W. van, 1988: Milieu, akkerbouw en handel van middeleeuws Leeuwarden, in: M. Bierma *et al.* (eds.), *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*, Groningen, 129-141.

Zeist, W. van, 1989: Plant remains from a Middle Iron Age coastal marsh site near Middelstum. An intriguing cereal grain find, *Helinium* 28, 103-116.

Zeist, W. van, R. Cappers, R. Neef & H. During, 1987: A palaeobotanical investigation of medieval occupation deposits in Leeuwarden, the Netherlands, *Proceedings of the Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Series B*, 90, 371-426.

Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring 1976: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh, *Palaeohistoria* 18, 111-153.

Zimmermann, W.H., 1999(b): Why was cattle-stalling introduced in prehistory? The significance of byre and stable and of outwintering. In Ch. Fabech & J. Ringtved (red.), *Settlement and landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998*. Højbjerg, 301-318.

Zijlstra, J., 1990-1994: *Friese bodemvondsten* 1-5, Leeuwarden.

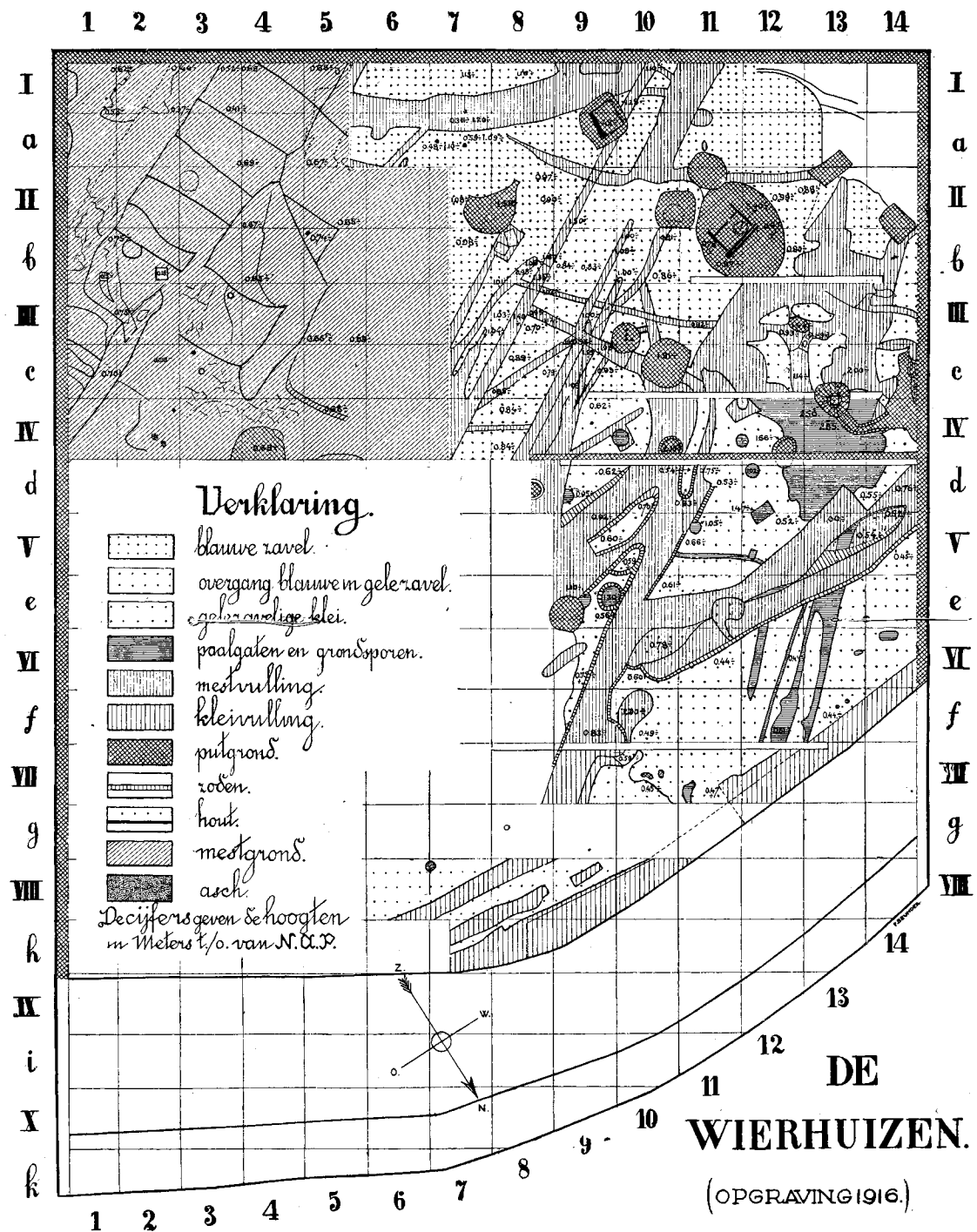


Fig. 1. Vlaktekening van de opgraving door Van Giffen in Wierhuizen, 1916. Uit: Van Giffen 1917 (tek. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).

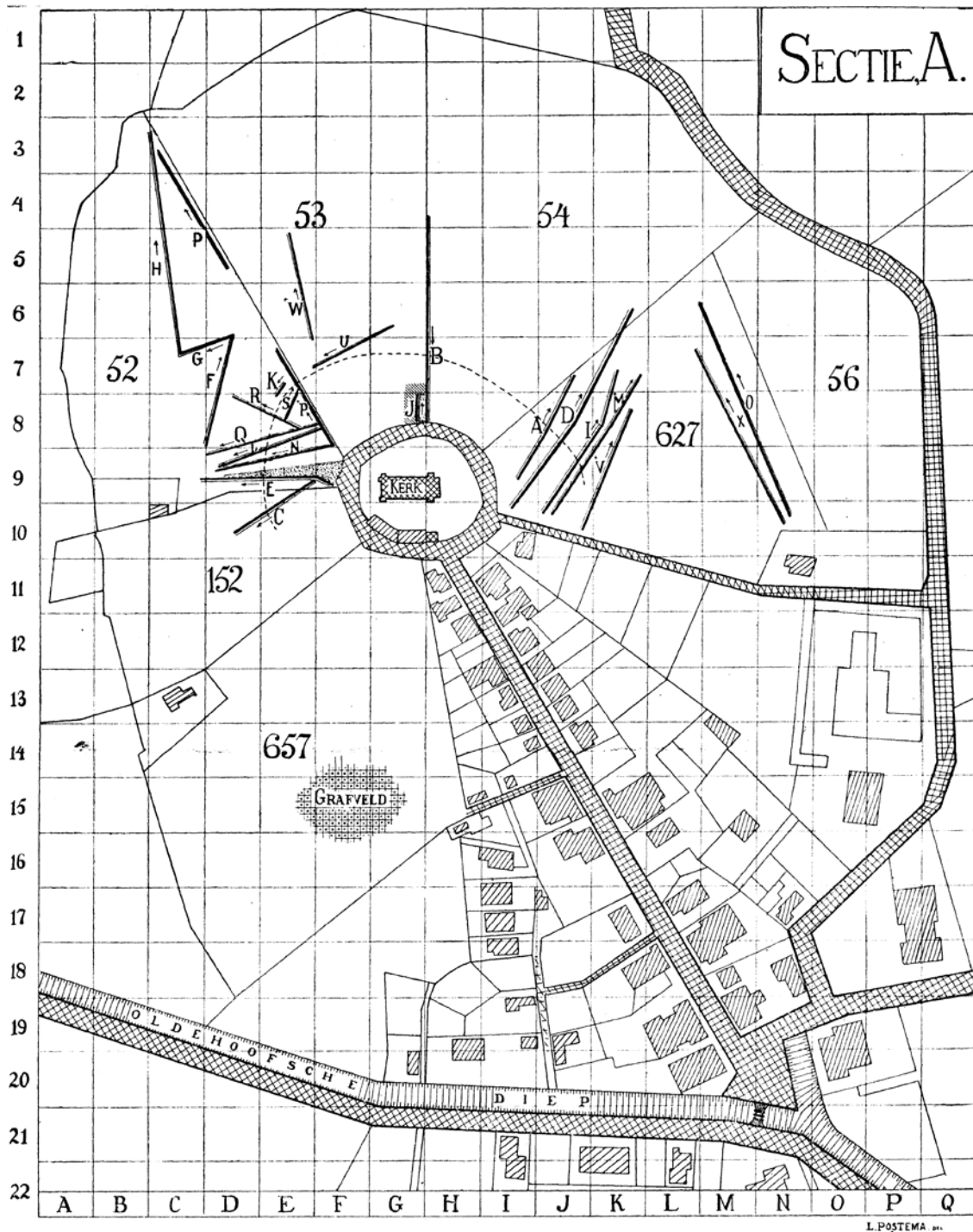


Fig. 2. Kaart van Ezinge met daarop aangegeven de locatie van de profielen die daar werden getekend tot en met 1926.
 Uit: Van Giffen 1928 (tek. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).

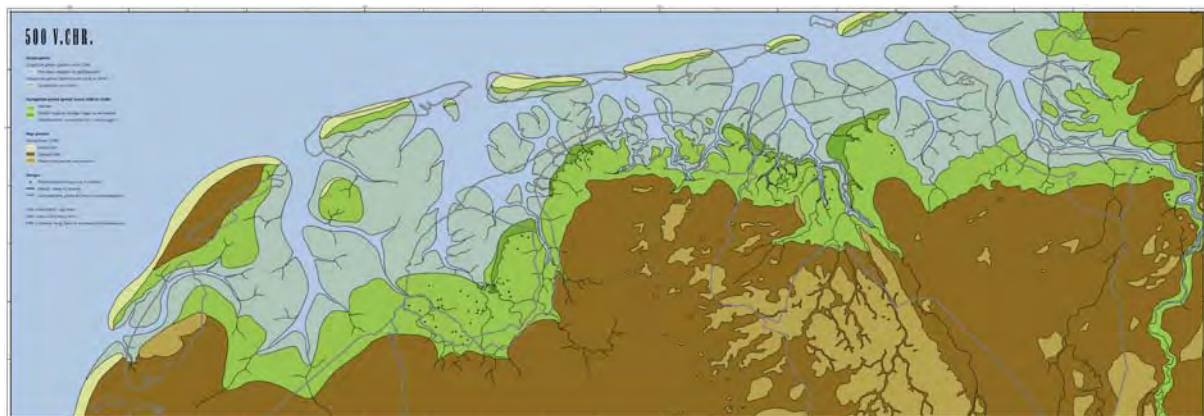


Fig. 3. Paleogeografische kaart van Noord-Nederland, situatie c. 500 v. Chr. Uit: Vos & Knol 2005.

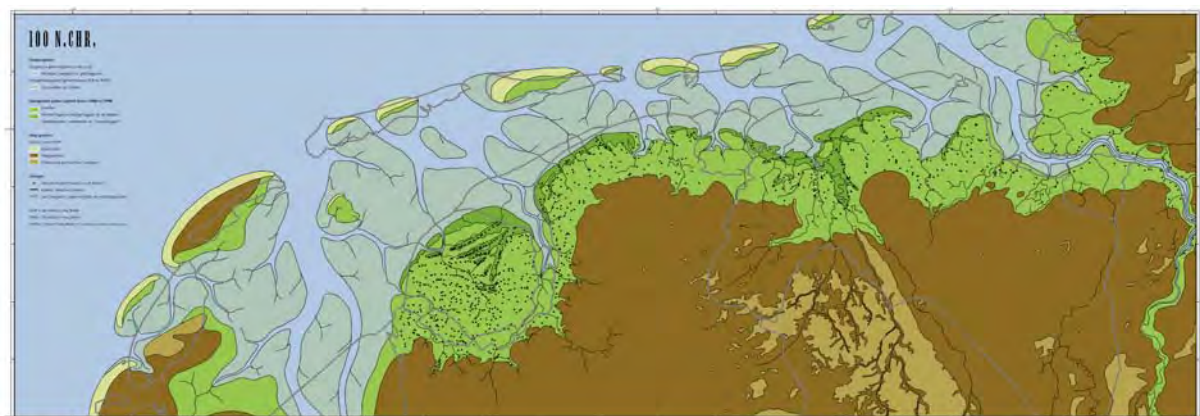


Fig. 4. Paleogeografische kaart van Noord-Nederland, situatie c. 100 na Chr. Uit: Vos & Knol 2005.



Fig. 5. Paleogeografische kaart van Noord-Nederland, situatie c. 800 na Chr. Uit: Vos & Knol 2005.

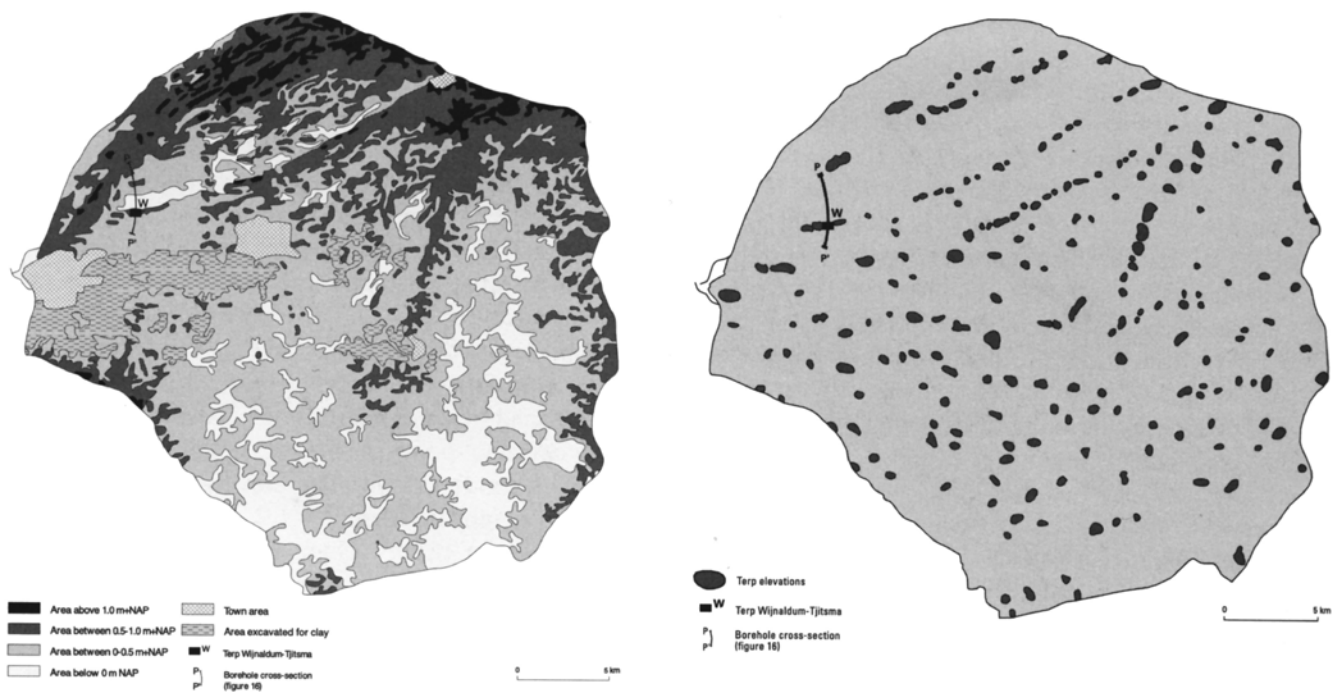


Fig. 6. Links een geomorfologische kaart van Westergo; rechts de locatie van terpen in Westergo. Kwelderwallen en terpenrijen vallen duidelijk samen. Uit: Vos 1999 (tek. TNO-NITG/Deltares).

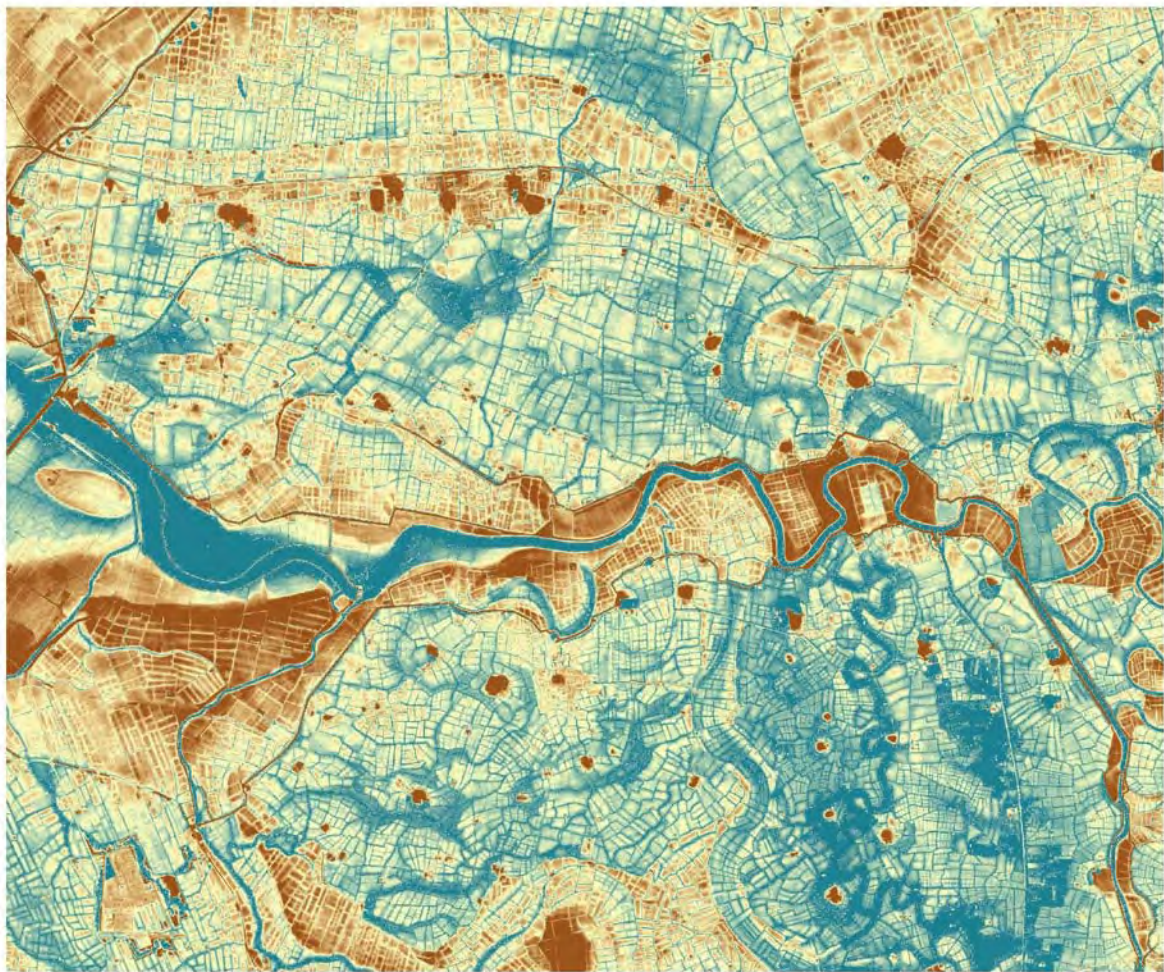


Fig. 7. De veelbewogen geschiedenis van het landschap is zichtbaar in de kaarten van het Actueel Hoogtebestand Nederland; hier het Reitdiepgebied in het westen van de provincie Groningen. De roodbruine stippen zijn wierden. © AHN (www.ahn.nl)

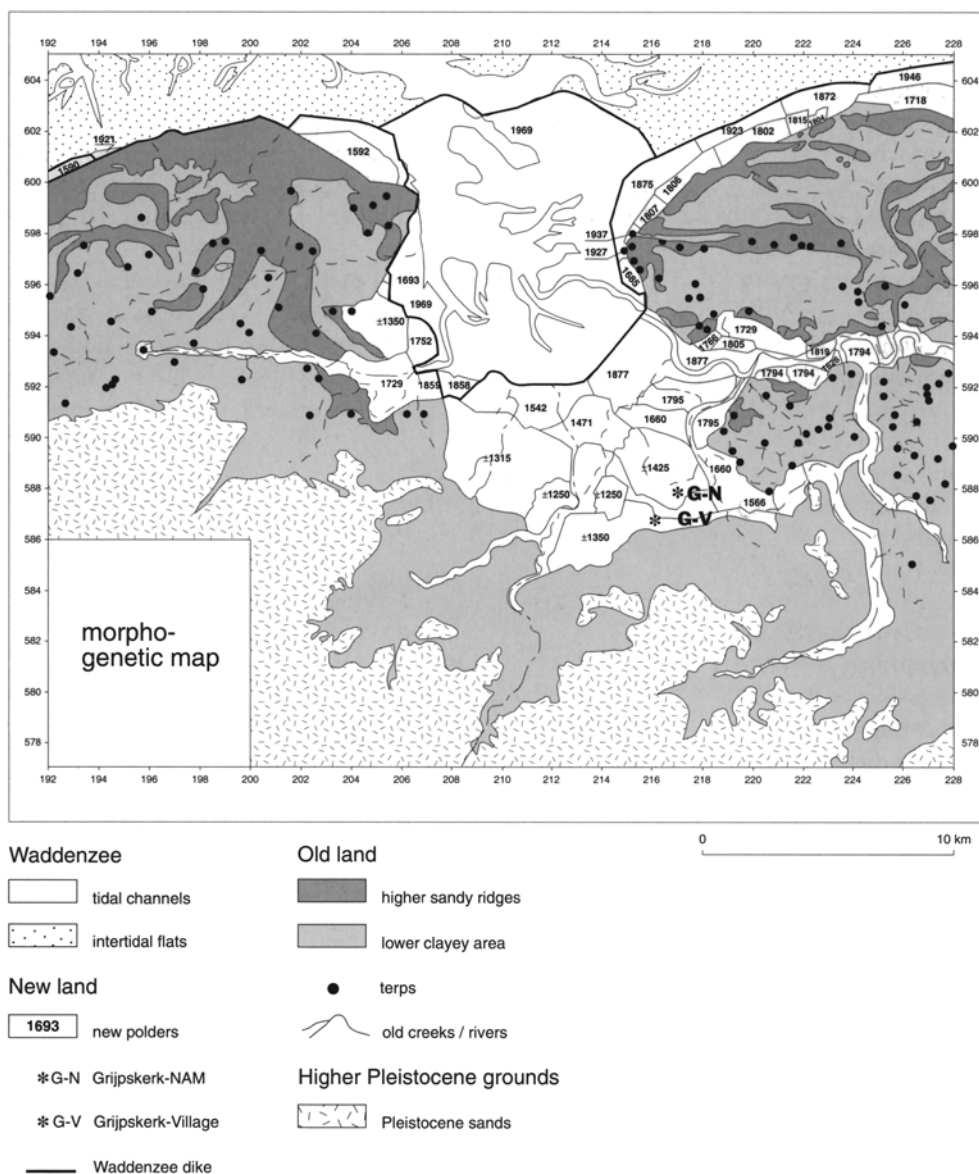


Fig. 8.

De

inpoldering van de Lauwerszee begon in de 13e eeuw. G-N en G-V geven twee vindplaatsen aan bij Grijskerk, waar bewoningsresten uit de ijertijd, dus vóór het ontstaan van de Lauwerszee, werden aangetroffen. Uit: Groenendijk & Vos 2002.

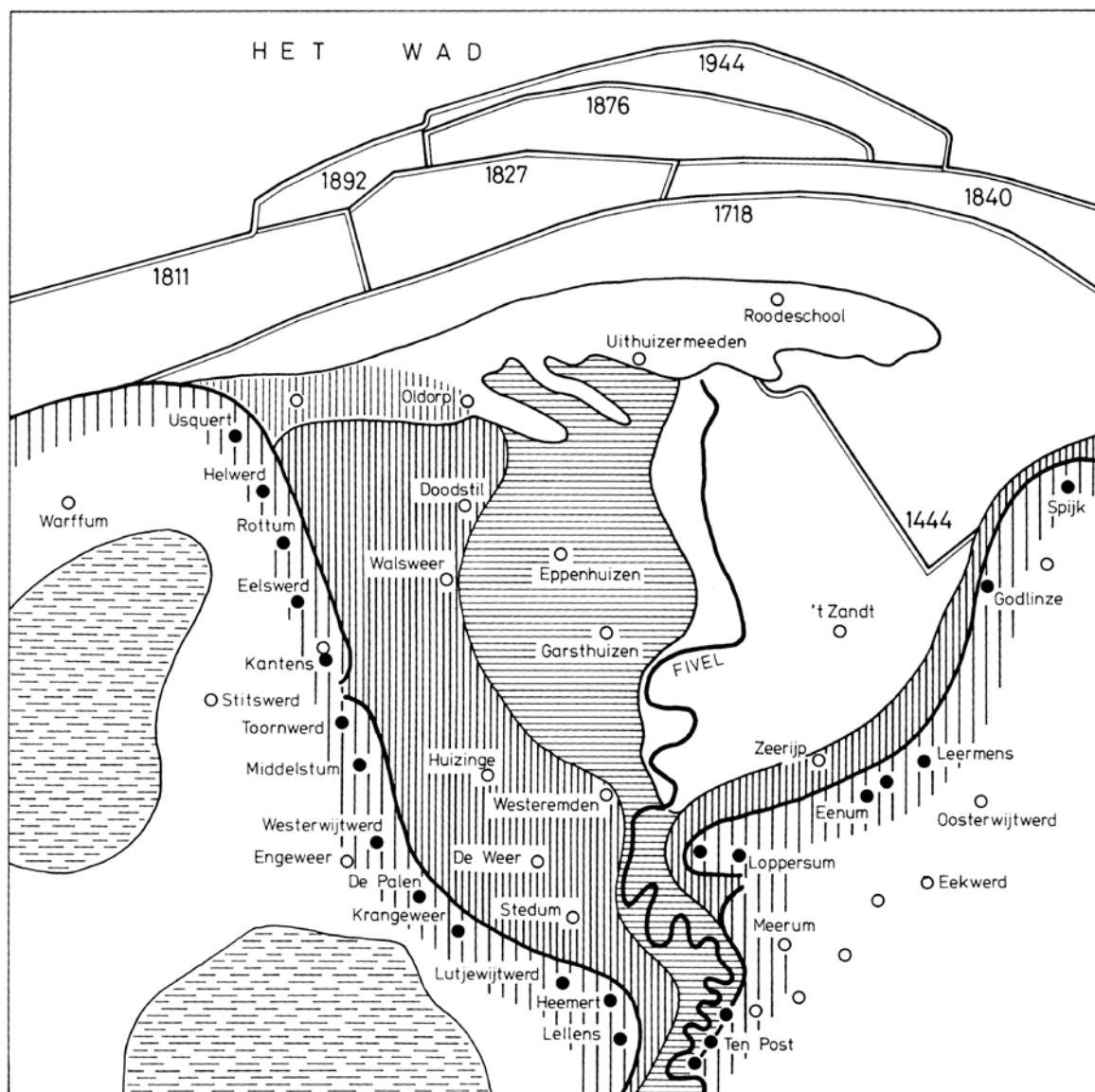


Fig. 9. De ontwikkeling van de bewoning in Fivelgo. Brede arcering: hoge kwelderwal met oudste bewoning; smalle verticale arcering: aanwas tot in de vroege middeleeuwen, die aan de oostzijde veel geringer was dan aan de westzijde. Bedijkingen worden aangegeven door jaartallen. Uit: Kooi 1988 (tek. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).



Fig. 10. Een jonge kwelder op Schiermonnikoog, met een kenmerkende vegetatie van zeekraal en schorrenkruid, waarin zich al enkele exemplaren schijnspurrie en kweldergras hebben gevestigd. Foto: A. Nieuwhof.



Fig. 11. De Oosterkwelder en de Kobbeduinen op Schiermonnikoog. Er is een vrij scherpe grens tussen de boomloze, regelmatig overstroomde kwelder en de droogblijvende hogere delen, waar sommige boomsoorten kunnen groeien (in dit geval voornamelijk vlier en appel). Foto A. Nieuwhof.



Fig. 12. De opgraving Sneek-Stadsrondweg (2001), in één van de veenterpjes in de omgeving van Sneek. Datering: Romeinse tijd. Foto: ARCbv.

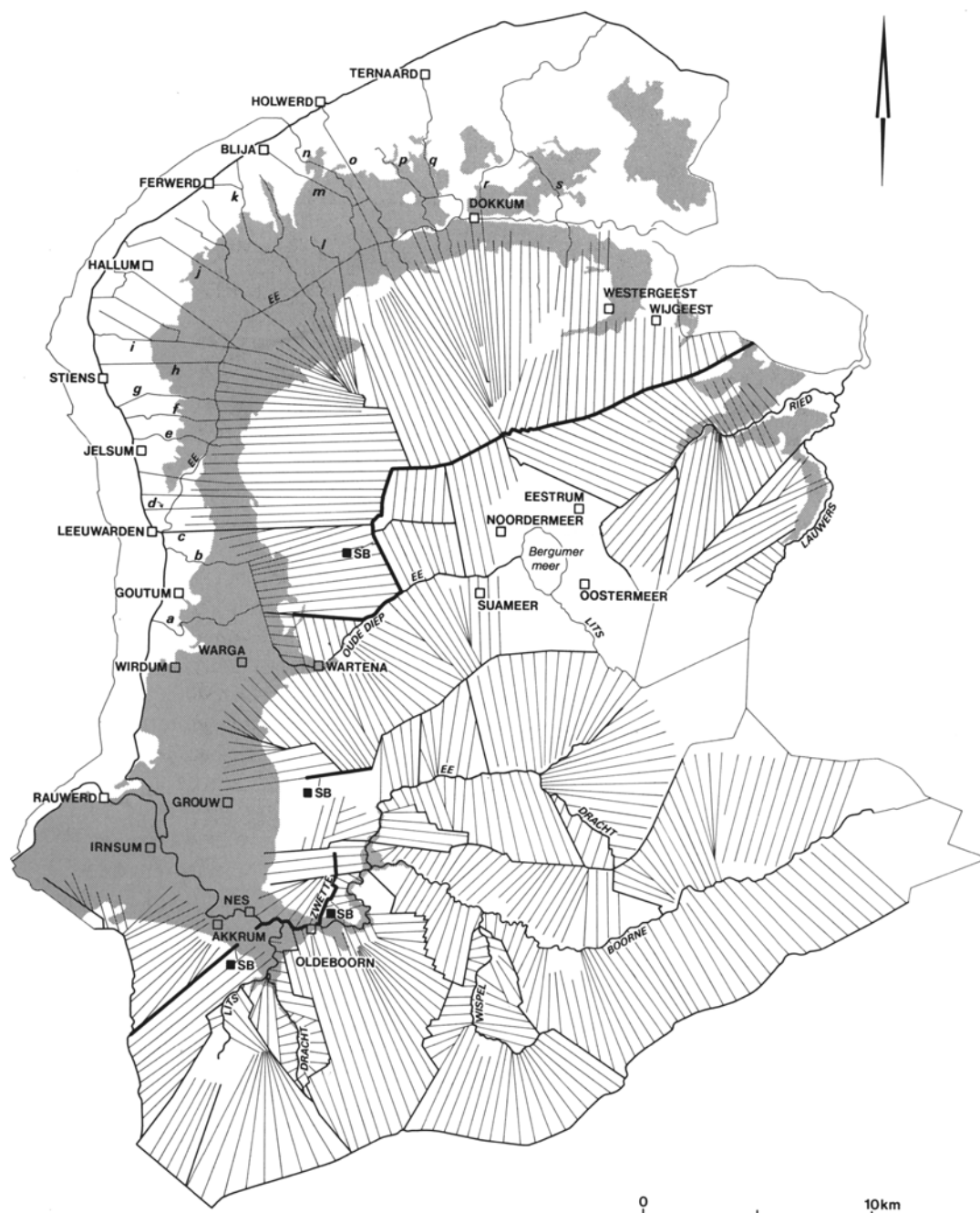


Fig. 13. De strokenverkaveling van het veengebied in Oostergo. Uit: De Langen 1992.



Fig. 14. De veenterpjes ten zuidwesten van Groningen dateren uit de late Middeleeuwen. Uit: Casparie 1988 (tek. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).

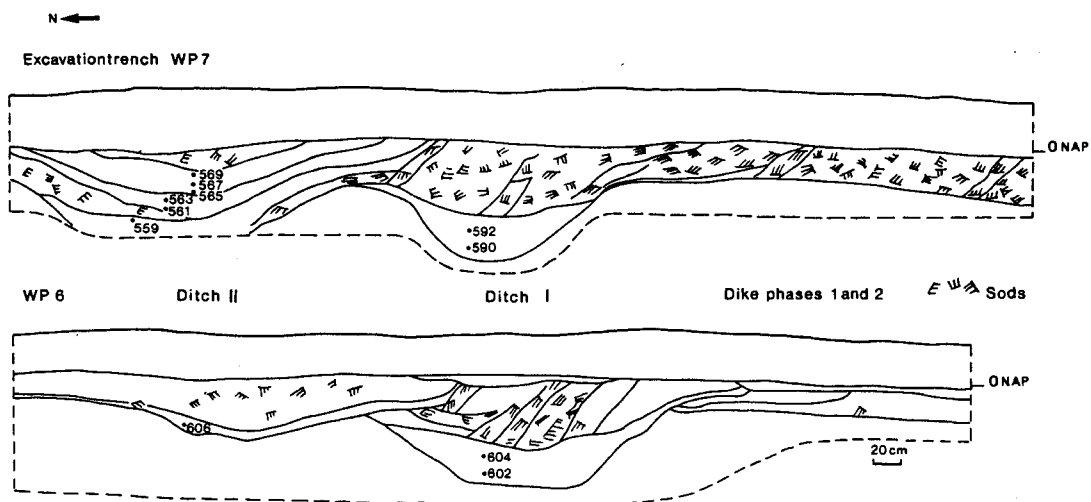


Fig. 15. Twee opeenvolgende sloten aan de voet van het dijkje van Peins. Kleine monsters werden genomen uit de sedimentlagen in de sloten in twee verschillende werkputten. Het onderzoek gaf een goed beeld van de ontwikkeling van de kwelder aan de zeezijde van het dijkje. Uit: Nieuwhof 2006a (op basis van veldtekeningen Groninger Instituut voor Archeologie).

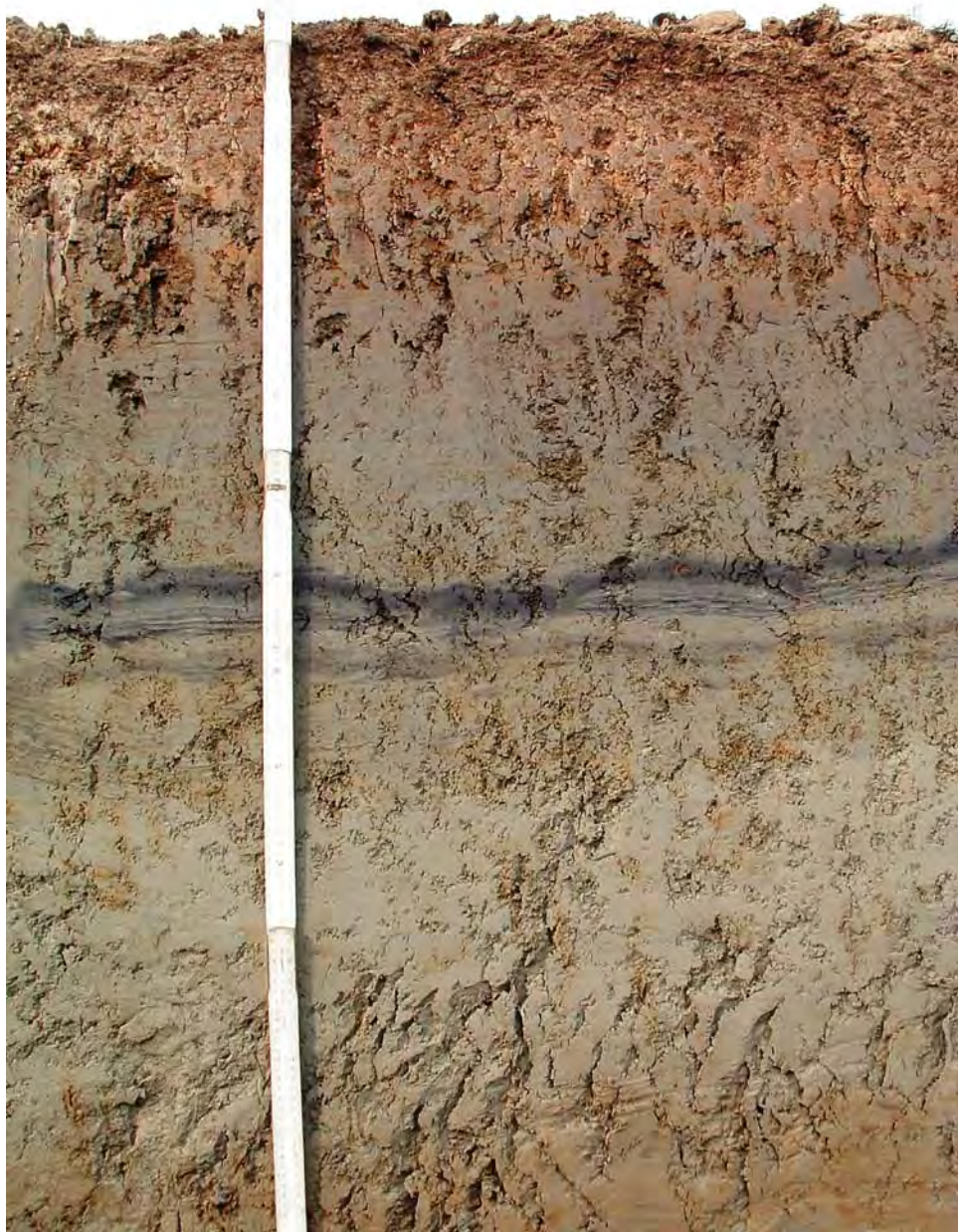


Fig. 16. Vegetatielaagjes in de bodem in het noorden van de gemeente Groningen (het Zernike-complex). Door micromorfologisch onderzoek werd aangetoond dat de laagjes zeer veel verbrande plantenresten bevatten. Uit: Exaltus & Kortekaas 2008 (foto J. Buist, dienst ROEZ, gemeente Groningen).

	NEDERLAND	NOORD-NEDERLAND	
775	late bronstijd	late bronstijd	800
500	vroege ijzertijd	vroege ijzertijd	600
250	midden ijzertijd	midden ijzertijd	400
12	late ijzertijd	late ijzertijd	200
70	vroeg-Romeinse tijd		12
			47
270	midden-Romeinse tijd	midden-Romeinse ijzertijd	100
406	laat-Romeinse tijd		270
			350
481		laat-Romeinse ijzertijd en volksverhuizingstijd	
675	Merovingische periode		
750	Karolingische periode	Karolingische periode	734
900			900

Fig. 17: Periodisering van het eerste millennium v.Chr. en het eerste millennium n.Chr. in Noord-Nederland. In stippellijnen is de typo-chronologische fasering in het handgeformde aardewerk aangeduid.

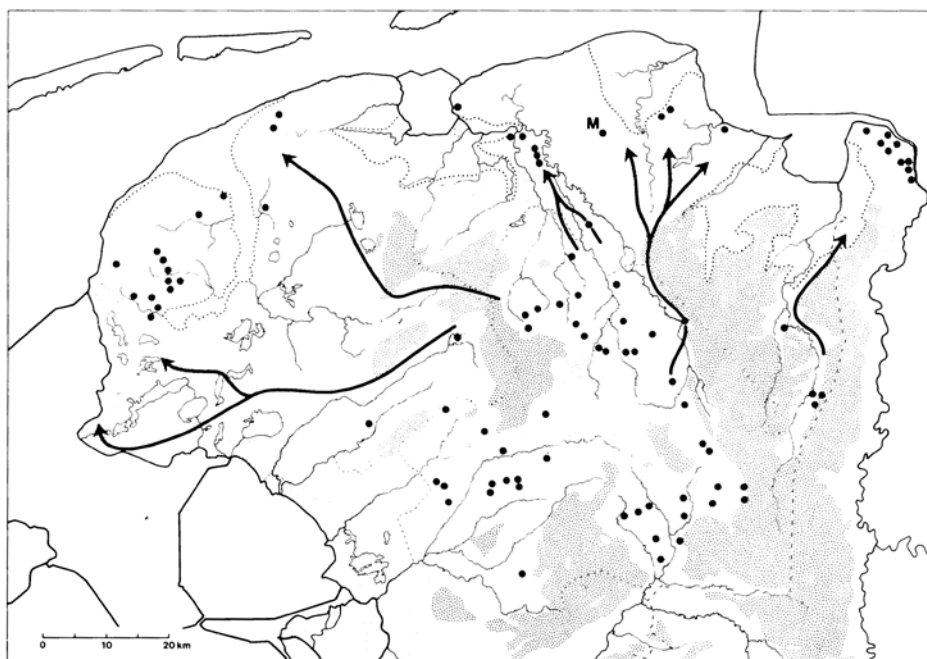


Fig. 18. Mogelijke verbindingswegen tussen het binnenland en het kustgebied, naar Van Gijn & Waterbolk 1984 en Waterbolk 1988. Fokkens (1998, 128) stelt voor de pijlen op de Friese zandgronden te laten beginnen, en het rivierdal van de Boorne te volgen. De stippen geven aardewerktypen aan die zowel in het binnenland als in het kustgebied voorkomen: Waterbolk's typen RW 1 en 2/ Taayke's typen G1 en G2. Tekening: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.

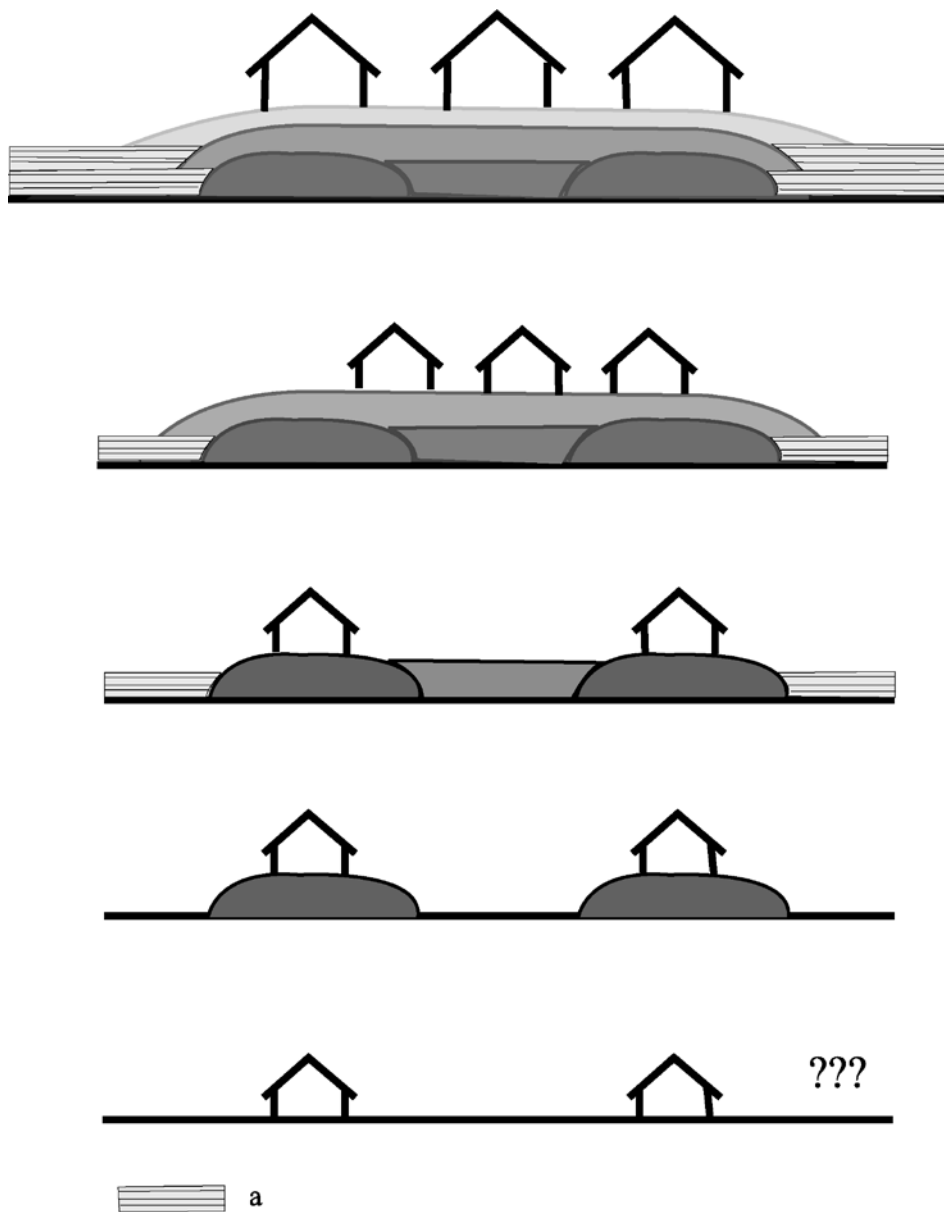


Fig. 19. Schematische weergave van de opbouw van een terp. Het vroegste stadium, de vlaknederzetting, staat ter discussie. a: natuurlijke sedimentlagen. Tek. A.Nieuwhof.



Fig. 20. De resten van een woonstalhuis uit de midden-ijzertijd tijdens de opgraving in Ezinge, 1933. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 21. Een podium uit de midden-Romeinse tijd, bestaande uit plaggen. De palen behoren bij één van de huizen die op het podium hebben gestaan. Er is een aantal vloerniveaus zichtbaar tussen de palen, bestaande uit dunne lagen van afwisselend klei en mest. Links zijn de uitbreidingslagen van het podium herkenbaar, met opeenvolgende huisgreppels. Opgraving Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof (foto: ADC-ArcheoProjecten).

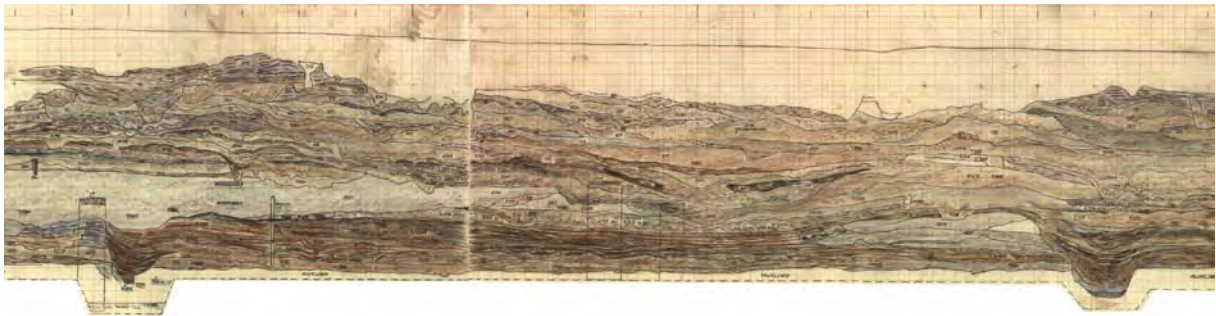


Fig. 22. Een mestpodium in Englum (opgraving 2000), aan de onderkant van een profiel. Links enkele gestapelde plaggen die bij een vroeger podium aan de linkerkant horen. Bij de aanleg van het mestpodium werd ook de greppel van dat podium gevuld. De mestlaag werd afgesloten met een kleiophoging aan de rechterkant. Een drainagesloot, die de gier uit de mest moet hebben afgevoerd, werd gevuld met mest toen een laatste mestlaag werd aangebracht. Daarop kwam een 10 cm dikke laag schelpen. Datering: midden-ijzertijd. Tekening: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 23. Verschillende podia uit de vroege middeleeuwen in het profiel van de terp te Anjum, opgegraven in 2006. Links, een podium met een versterking van plaggen, en een bijbehorende donkere laag met humeus materiaal die tijdens de bewoning van het podium is ontstaan. Daarnaast een uitbreiding met plaggen, eveneens versterkt met een plaggenrand. Daarnaast werd een greppel gegraven, die na verloop van tijd werd opgevuld en bedekt met nieuwe uitbreidingslagen. De lagen onder de podia behoren bij de natuurlijke ondergrond. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 24. Tijdens de aanleg van een vaart in de buurt van Mantgum (2003) werd een groot aantal sporen aangesneden die behoorden bij de (voormalige) terp van Hoxwier, ongeveer 50 m ten noordwesten van deze locatie. De donkere laag vormt het oude kwelderoppervlak uit de Romeinse tijd. Daarna werd een aanzienlijke laag Middelseeklei afgezet. Uit: Nieuwhof & Prummel 2007 (foto ARCBv).



Fig. 25. Een doorsnede door het dijkje van Peins (datering: late ijzertijd) in één van de profielen. Aan de landzijde (rechts op de foto) bevond zich een natuurlijke sedimentlaag, die waarschijnlijk was gebruikt als akker. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 26. Een bovenaanzicht van het dijkje van Peins, waarin de 5 of 6 verschillende uitbreidingsfasen zijn te zien. De totale breedte van de dijk is c. 13 m. De ronde cirkels zijn vroegmiddeleeuwse waterputten. Rechtsboven, aan de landzijde van het dijkje, bevindt zich het vroegste podium. De sloten aan de zeezijde van het dijkje (boven in de foto juist zichtbaar) werden bemonsterd ten behoeve van macrobotanisch onderzoek (zie fig. 15). Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.

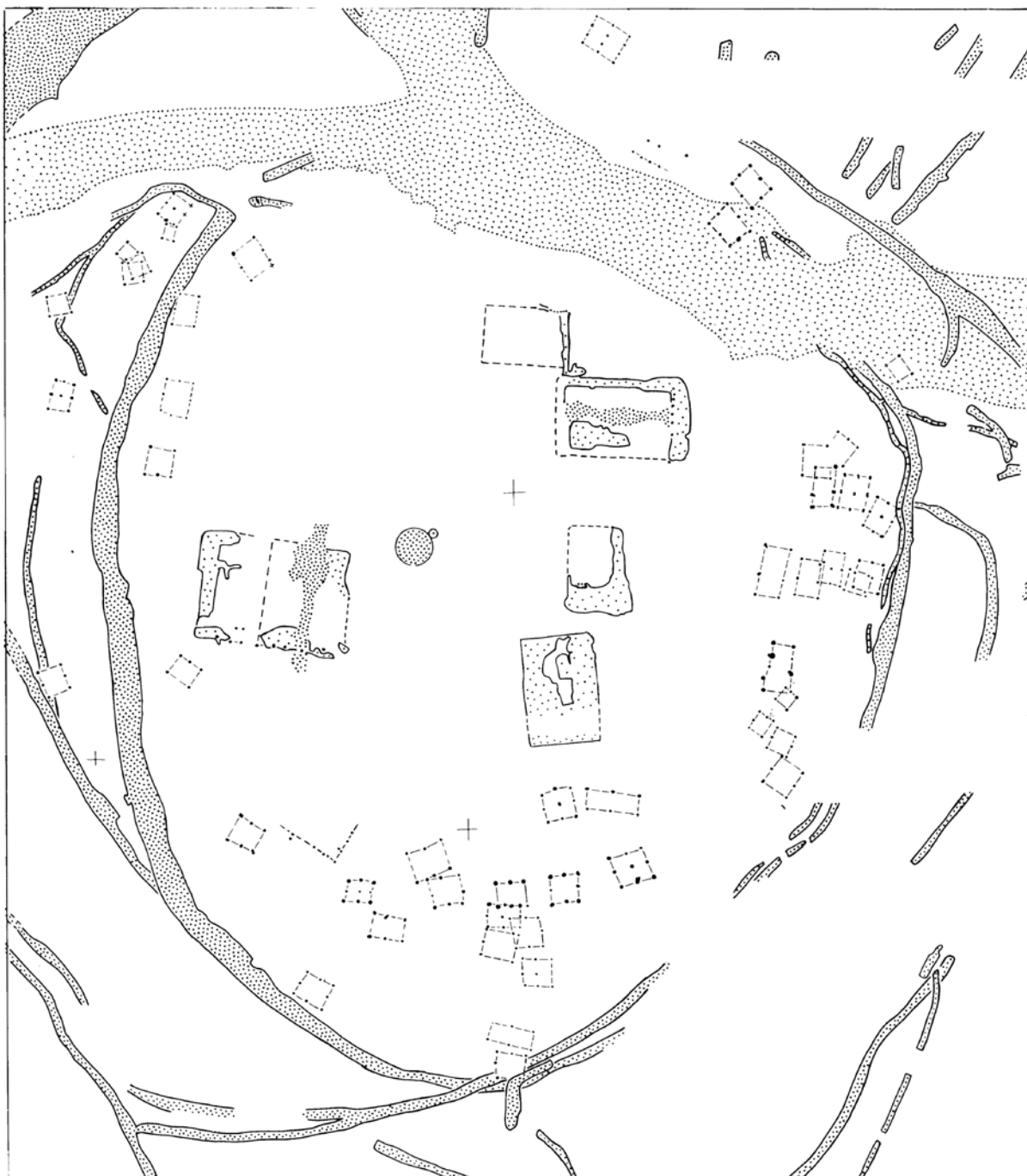


Fig. 27. Fase 2 van de nederzetting Middelstum-Boerdamsterweg, met een groot aantal spiekers. Datering midden-ijzertijd. Uit: Boersma 1983 (tek. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).



Fig. 28. Tijdens de opgraving in Englum (2000) werden veel gedroogde mestplakken gevonden; deze waren waarschijnlijk bestemd om als brandstof te worden gebruikt. Takafdrukken laten zien dat ze op schermen van takken waren gedroogd. De afgeronde randen van de plakjes maken duidelijk dat de mest niet was gebuikt om vlechtwerkwanden dicht te strijken. Uit: Nieuwhof & Woldring 2008.

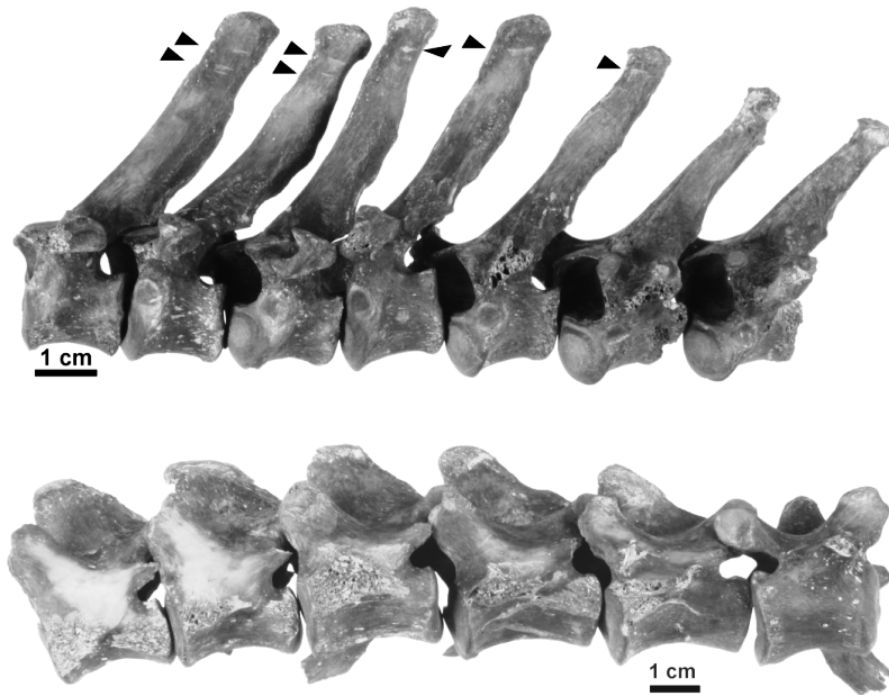


Fig. 29. Wervels van een hond uit de late ijzertijd of Romeinse ijzertijd, gevonden in Wierum (opgraving 2004). Er zijn aanwijzingen dat de hond werd gegeten; boven: borstwervels met snijsporen op de proximale uiteinden (pijltjes), onder: lendenwervels, waarvan de laterale uitsteeksels zijn afgehakt. Uit: Prummel 2006b.

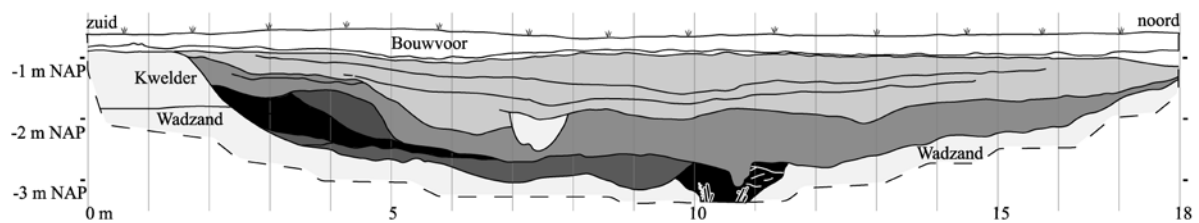


Fig. 30. Profieltekening van de dobbe die werd gevonden in Englum. De dobbe was in gebruik in de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse tijd. Uit: Jongma 2008.



Fig. 31. Fragmenten van een aardewerkoven uit Goutum, uit de Romeinse tijd. Op de voorgrond de mogelijke inlaat.
Uit: Taayke & Volkers 2008.

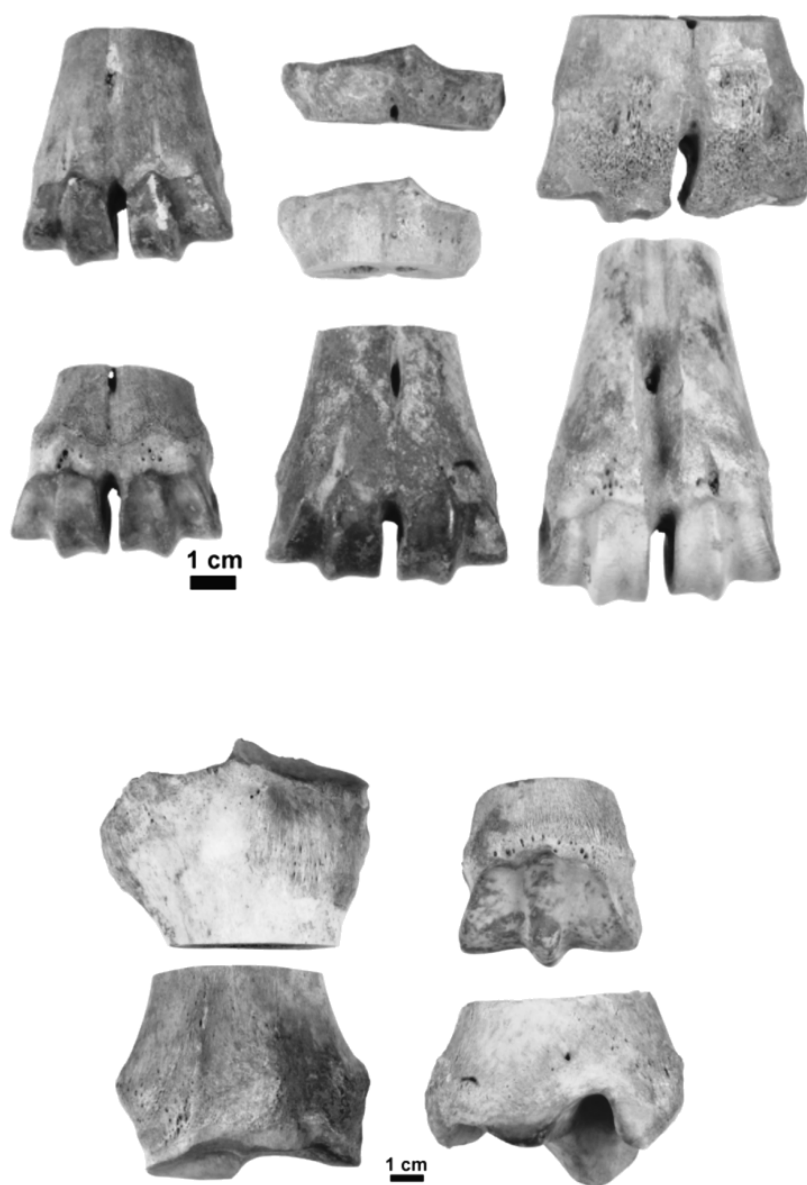


Fig. 32. Afval van een beenbewerker uit de Karolingische tijd: afgezaagde proximale en distale uiteinden van middenvoets- en middenhandsbeenderen van runderen (boven) en van lange beenderen van paarden (onder), gevonden in Wierum (opgraving 2004). Uit: Prummel 2006b.



Fig. 33. Een vondstcomplex bestaande uit menselijke schedels, runderbotten en aardewerk, in een mestpodium in Englum. Datering: midden-ijzertijd. De schedel bij de putwand is beschadigd door ploegen. De schedels zijn waarschijnlijk bewaard na voorafgaande exarnatie en vervolgens secundair gedeponeerd tijdens een ritueel. Uit: Nieuwhof 2008d (foto Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).



Fig. 34. Een deel van het vroeg-middeleeuwse grafveld van Ezinge-De Bouwerd, dat werd opgegraven door Van Giffen in 1933. Op de voorgrond een bijzetting van twee paarden en een hond. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 35. Oogstwerkzaamheden op de terp van Anjum, tijdens de opgraving in 2006. Zware landbouwmachines vormen één van de bedreigingen van terprestanten. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 36. De wierde Englum in het Reitdiepgebied, vóór de opgraving in 2000 en de daarop volgende aanvulling met slib. De steilkant en de terpzool (het weiland op de voorgrond) waarin zich nog zeer veel sporen bevonden, werden opgegraven. Foto: Provincie Groningen, J. Bosboom.



Fig. 37. De wierde Englum (gezien vanaf dezelfde plaats als de voorgaande foto) na aanvulling met slib, in 2007. Foto: A. Nieuwhof.



Fig. 38. De steilkantopgraving te Anjum, 2006. Ook in de terpzool bevonden zich nog enkele sporen. Het profiel werd zoveel mogelijk afgedekt met landbouwplastic. Witte kaartjes geven spoornummers aan. Na het tekenen en fotograferen werden de sporen in het profiel met een troffel systematisch afgezocht op vondsten, om ze te kunnen dateren. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



Fig. 39. Een deel van een profiel in Wierum (opgraving 2004), waarin antropogene sporen en natuurlijke lagen te zien zijn. De natuurlijke lagen (bestaande uit wadzand en kwelderafzettingen) maakten het mogelijk het landschap vóór en tijdens de eerste bewoningsfase te onderzoeken. Uit: Nieuwhof 2006b (foto Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).



Fig. 40. Kwelderplaggen die op hun kant liggend zijn gebruikt in de wand van een vroegmiddeleeuwse waterput in Peins (opgraving 1999). In deze plaggen is oud oppervlak geconserveerd. Foto: A. Nieuwhof.



Fig. 41. Een waterput met een wand van horizontaal geplaatste kwelderplaggen; nadat de put buiten gebruik was geraakt, werd hij met kwelderplaggen gevuld. Datering: 8e-9e eeuw. Opgraving Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof (foto: ADC-ArcheoProjecten).



Fig. 42. De wand van een vroegmiddeleeuwse waterput werd aangesneden in het profiel van Anjum. De gebruikte kwelderplaggen waren scheef op hun kant geplaatst, wat resulteerde in dit karakteristieke visgraatpatroon. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.

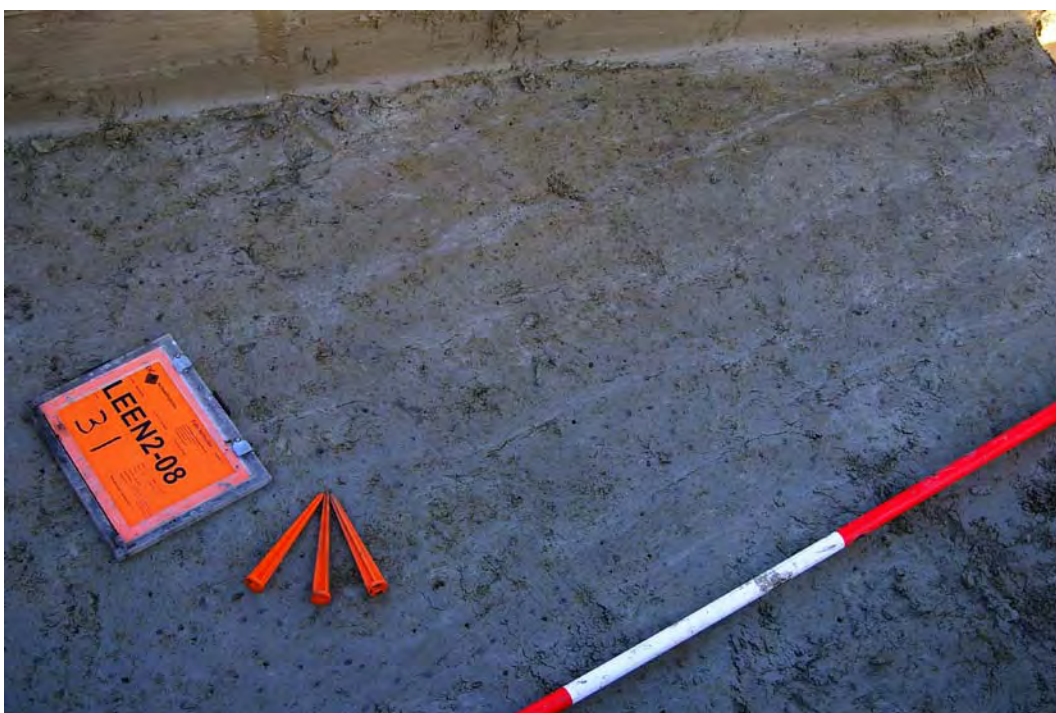


Fig. 43. Ploegsporen in de kwelder in Wirdum. In het profiel waren omgekeerde plaggen zichtbaar, wat wijst op een keerploeg. Foto: ADC-ArcheoProjecten.



Fig. 44. Tijdens de begeleiding van het graven van een vaart bij de terp van Hoxwier werden verschillende rechthoekige, ondiepe kuilen aangetroffen. Deze kuilen waren waarschijnlijk ontstaan tijdens het steken van plaggen. De foto toont één van deze kuilen. De grijze laag is bestaat uit afwisselend klei en zandlaagjes, typisch voor kwelder-afzettingen. Het oude oppervlak uit de Romeinse tijd is links nog zichtbaar. De kuil zelf is één, plaatselijk twee spaden diep. Uit: Nieuwhof & Prummel 2007 (foto ARCBv).



Fig. 45. Het graf van een man van middelbare leeftijd uit de midden-ijzertijd, in de terpzool in Englum. Het skelet lag direct onder de bouwvoor, zodat de schedel ernstig beschadigd was geraakt door ploegen. Uit: Nieuwhof 2008d (foto Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie).

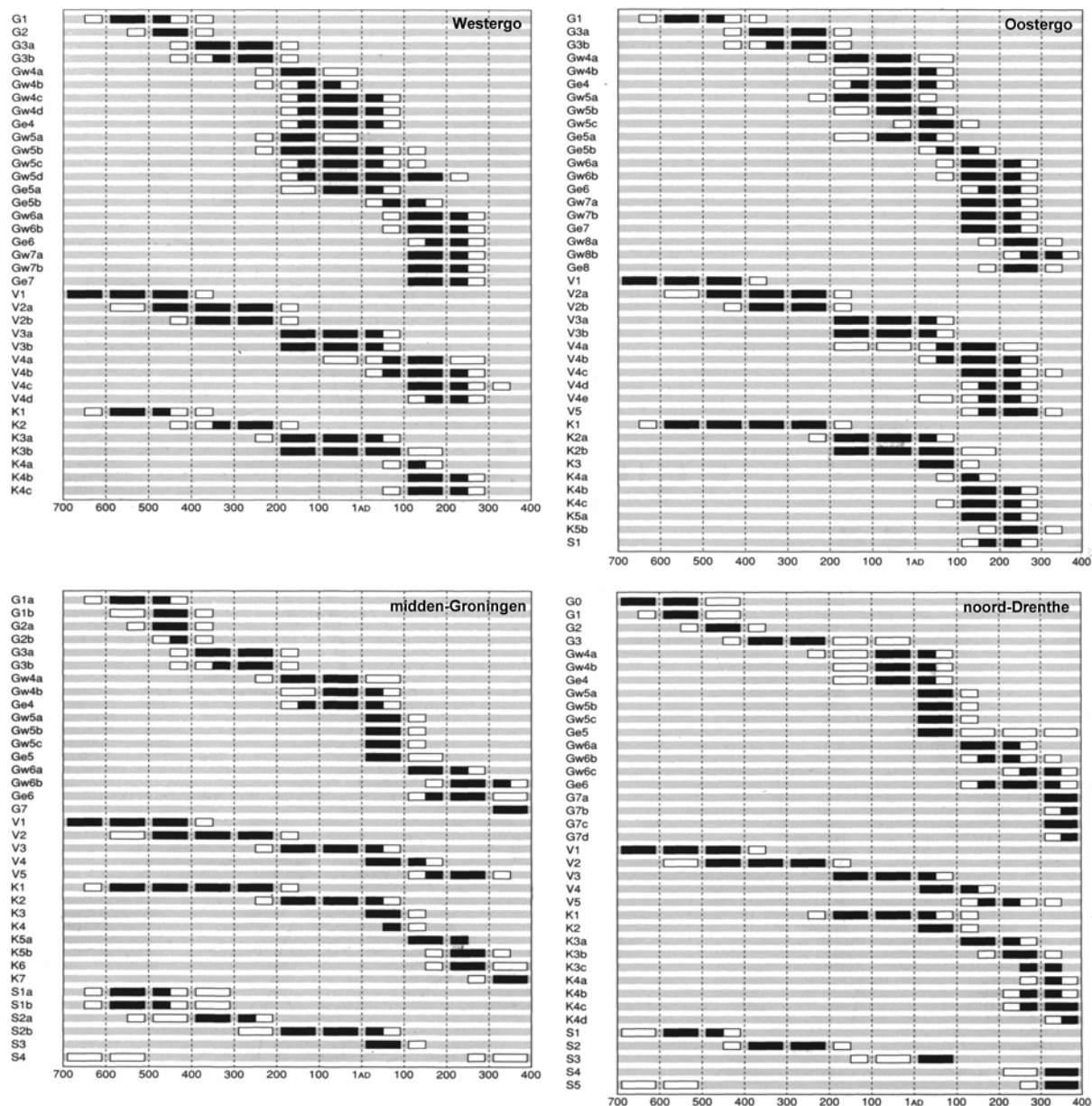


Fig. 46. Het dateringsoverzicht uit het laatste deel van de studie van Taayke. Hierin zijn de meest recente inzichten uit Taaykes onderzoek verwerkt. Er zijn regionale verschillen in typen en hun datering. Uit: Taayke 1996, V, 182.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE
AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

Postbus 2724
8901 AE Leeuwarden
Nederland
t 058 233 90 30
e info@waddenacademie.knaw.nl

Ontwerp cover: Supernova Ontwerp bNO
Fotografie: Jan Huneman
Druk: Holland Ridderkerk

© 2009 Waddenacademie

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Waddenacademie.

ISBN/EAN 978-94-90289-13-3
Volnummer 2009-12

De Waddenacademie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



Ambitie

De Waddenacademie heeft de ambitie het waddengebied te (laten) ontwikkelen tot een kraamkamer voor breed toepasbare, integrale kennis over duurzame ontwikkeling van een kustgebied, waar natuurwaarden centraal staan en een dragend onderdeel vormen van de lokale en regionale economie. Het gebied ontwikkelt zich tot een ontmoetingsplaats voor wetenschappers uit binnen- en buitenland, bestuurders, beleidsmakers en beheerders. Samen zoeken zij op basis van interdisciplinaire kennis duurzame en innovatieve oplossingen. In 2020 vormt het trilaterale waddengebied het best gemonitorde en best begrepen kustsysteem in de wereld.

