



I. BIOGRAFIE VAN DE MIEDEN

Landschapsgeschiedenis van de miedengebieden bij Buitenpost, Surhuizum en Zwaagwesteinde (Noordoost-Friesland)

Tekstdeel



CULTUUR, MENS EN NATUUR IN DE MIEDEN

I. BIOGRAFIE VAN DE MIEDEN

Landschapsgeschiedenis van de miedengebieden bij Buitenpost, Surhuizum en Zwaagwesteinde (Noordoost- Friesland)

Tekstdeel

Otto Brinkkemper, Wout Bijkerk, Marion Brongers, Sake Jager,
Menne Kosian, Theo Spek & Jacob van der Vaart

2006

Amersfoort/Leeuwarden/Veenwouden

Dit rapport is deel I van een serie van drie waarin verslag wordt gedaan van het miedenproject. Dit project is uitgevoerd onder regie van Staatsbosbeheer in samenwerking met de Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (voorheen Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en de Fryske Akademy. Belangrijke onderdelen van het project zijn tot stand gekomen door Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek en de Dienst Landelijk Gebied. Het project werd, naast bijdragen van de deelnemende partijen, financieel mogelijk gemaakt door bijdragen van Leader, Belvedere, de provincie Fryslân en de Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid.



rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



provinsje fryslân
provincie fryslân

Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid

Brinkkemper, O., W. Bijkerk, M. Brongers, S. Jager, M. Kosian, T. Spek & J. van der Vaart 2006. Cultuur, Mens en Natuur in de Mieden. I. Biografie van de mieden. Landschapsgeschiedenis van de miedengebieden bij Buitenpost, Surhuizum en Zwaagwesteinde (Noordoost-Friesland). Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten/Fryske Akademy /Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Amersfoort/Leeuwarden/Veenwouden.

Opdrachtgever

Staatsbosbeheer Noord
Postbus 333, 9700 AH Groningen
Tel. 050-7-74444

Uitvoerders van dit deel

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort
Tel. 033-4227777

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Postbus 32, 9269 ZR Veenwouden
Tel. 0511-474764

Fryske Akademy
Postbus 54, 8900 AB Leeuwarden
Tel. 058-2131414

Foto voorplaat

Restant van de Oude Ried bij het Nonnepad in de Twijzelermieden, voorjaar 2005 (J. van der Vaart)

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	I
1. INLEIDING	1
1.1. Het studiegebied	1
1.2 Aanleiding voor de biografie	2
1.3 Doelen van de biografie	2
1.4 Werkwijze	3
1.5 Opbouw van de biografie	3
2. HET ONTSTAAN VAN DE GEOLOGISCHE BASIS	5
2.1 Inleiding	5
2.2 De geologische hoofdstructuur	5
2.3 De vorming van de pleistocene ondergrond	7
2.4 De vegetatie	13
2.5 De invloed van de mens	15
2.6 Sporen in het landschap	16
3. JAGERS EN BOEREN IN HET WOOD	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Veranderingen in het natuurlijke landschap	19
3.3 De invloed van de mens	24
3.4 Sporen in het landschap	28
4. STIJGEND GRONDWATER EN OPKRUIPEND VEEN	31
4.1 De opkomende zee	31
4.2 De lokale stijging van het grondwater	32
4.3 Ontstaan van het veenlandschap	32
4.4 De mens verlaat het miedenlandschap	37
4.5 De begroeiing van het miedengebied in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd	39
4.6 Sporen in het landschap	40
5. ZEEINBRAKEN IN HET VEEN	41
5.1 Veranderingen in het natuurlijke landschap	41
5.1.1 <i>Inbraken van de Lauwerszee</i>	41
5.1.2 <i>Getijdengeulen in het miedengebied</i>	42
5.1.3 <i>Knipklei in het miedengebied</i>	43
5.1.4 <i>Het landschap aan het einde van de Vroege Middeleeuwen</i>	44
5.1.5 <i>Paleobotanische informatie over het middeleeuwse miedenlandschap</i>	45
5.2 De invloed van de mens	46
5.2.1 <i>De eerste kolonisten</i>	46
5.2.2 <i>Dorpsverplaatsingen</i>	48
5.2.3 <i>De 'Tjoelepleats'</i>	51
5.2.4 <i>De Zwagermieden</i>	53
5.2.5 <i>Balans van de middeleeuwse archeologie van het miedengebied</i>	54
5.3 Sporen in het landschap	56

6. HET HISTORISCHE CULTUURLANDSCHAP	57
6.1 Inleiding op het ontstaan van het huidige cultuurlandschap	57
6.2 Middeleeuwse kolonisatie vanaf de klei naar het veen	58
6.2.1 <i>Achtkarspelen</i>	59
6.2.2 <i>Het territorium van Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde</i>	64
6.3 Zwagermieden	67
6.4 De mieden tussen Twijzel-Buitenpost en Kolonelsdiep	72
6.5 De Drogehamster- en Surhuizumermieden	79
6.6 Sporen in het landschap	84
7. DE NATUURWAARDEN IN HET HUIDIGE CULTUURLANDSCHAP	87
7.1 Inleiding	87
7.2 De Zwagermieden	90
7.2.1 <i>Geologie, bodem en hoogte</i>	90
7.2.2 <i>Grondwater</i>	90
7.2.3 <i>Oppervlaktewater en waterhuishouding</i>	91
7.2.4 <i>Natuurwaarden</i>	91
7.3 De mieden rond Buitenpost	92
7.3.1 <i>Geologie, bodem en hoogteligging</i>	92
7.3.2 <i>Grondwater</i>	93
7.3.3 <i>Oppervlaktewater en waterhuishouding</i>	94
7.3.4 <i>Natuurwaarden</i>	94
7.4 De Drogehamster- en Surhuizumermieden	95
7.4.1 <i>Geologie, bodem en hoogteligging</i>	95
7.4.2 <i>Grondwater</i>	96
7.4.3 <i>Oppervlaktewater en waterhuishouding</i>	96
7.4.4 <i>Natuurwaarden</i>	97
7.5 Sporen in het landschap	98
8. SYNTHESE	101
8.1 Inleiding	101
8.2 Hoofdlijnen in de biografie van de mieden	101
8.3 Sporen in het landschap	103
8.4 Aangrijpingspunten voor inrichting en beheer	106
8.5 Conclusies	110
LITERATUUR	112
Bijlage 1. Onderzoeksmethoden en bronnen.	
Bijlage 2. Pollendiagram van veenmonsters uit het Friese miedengebied.	
Bijlage 3. Chronologische onderverdeling van het Laatglaciaal en het Holoceen, met de bijbehorende pollenzones.	
Bijlage 4. Overzicht van de ¹⁴ C-monsters uit de drie boorraaien Lutjepost, Twijzelermieden en Gerkesklooster.	

VOORWOORD

De landschapsbiografie die in dit rapport is beschreven maakt deel uit van het project ‘Cultuurhistorie, mens en natuur’ dat in 2005 en 2006 in opdracht van Staatsbosbeheer Regio Noord is uitgevoerd. Staatsbosbeheer heeft in de miedengebieden bij Buitenpost en Zwaagwesteinde een groot aantal verspreid liggende eigendommen. In de komende jaren worden deze met toevoegingen uit de verschillende landinrichtingsprojecten vergroot tot een eigendom van circa 1400 ha. Samen met de landinrichtingscommissies staat Staatsbosbeheer voor de taak een inrichtingsplan voor deze gebieden te maken, een plan waarin met name de cultuurhistorie van het gebied een belangrijke plaats zal innemen. Hiervoor is een interactief traject met de streekbewoners opgezet. Dat wil zeggen dat Staatsbosbeheer samen met bewoners en deskundigen kennis, ideeën en wensen in kaart brengt. Deze worden in een aantal bijeenkomsten met de streekbewoners uitgewerkt tot een gemeenschappelijke visie en een plan.

Als opdrachtgever en eindverantwoordelijke van het bovengenoemde project fungeerde *Yolt IJzerman*, Senior medewerker gebiedsontwikkeling van Staatsbosbeheer Regio Noord. Het projectmanagement was in handen van de Dienst Landelijk Gebied in de persoon van *Jan van Erp* (tot juli 2005) en *Frits Foekema* (vanaf juli 2005). Karin Sjoukes (Staatsbosbeheer) stelde in verband met het verkrijgen van subsidies een projectplan op en voerde de financiële administratie rond het project. Binnen de RACM vormt het miedenproject één van de case studies van het themaproject 2.3 Archeologische Monumentenzorg en Natuurbeheer.

Het onderzoek dat voor deze biografie is verricht is mede mogelijk gemaakt door financiële steun van het Projectbureau Belvedere, het EU-Leaderprogramma en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Eén van de doelen van het miedenproject was het verkrijgen van een samenhangend beeld van de landschapsopbouw en landschapsgeschiedenis van het miedengebied en van de wisselwerking tussen natuur en mens, of in andere woorden de opstelling van een landschapsbiografie voor de mieden. Hiervoor is in 2005 en 2006 een onderzoek uitgevoerd waarbij in totaal zes verschillende vakdisciplines waren betrokken. Het onderzoek is uitgevoerd door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Fryske Akademy (FA) en Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek (A&W).

Het projectteam dat deze biografie vervaardigde kende een sterk interdisciplinaire samenstelling:

- *Otto Brinkkemper*, archeoboticus bij RACM, fungeerde als intern projectleider bij de RACM, was betrokken bij het bodemkundige veldwerk en verrichtte het archeobotanisch en palynologisch onderzoek voor deze biografie. Hij is coauteur van de hoofdstukken 1 en 8 en schreef de botanische passages van de hoofdstukken 2 t/m 5;
- *Wout Bijkerk*, ecooloog bij Altenburg & Wymenga, verrichtte ecohydrologisch onderzoek in het miedengebied en is coauteur van hoofdstuk 7;
- *Marion Brongers*, ecooloog bij Altenburg & Wymenga, verrichtte ecohydrologisch onderzoek in het miedengebied en is coauteur van hoofdstuk 7;
- *Sake Jager*, archeoloog bij ROB, voerde het archeologische onderzoek voor deze biografie uit en is auteur van de archeologische passages in de hoofdstukken 2 t/m 5;
- *Lineke de Jong*, kartograaf bij DLG, verzorgde kartografische producten voor A&W en FA;

- *Luciën Davids*, gis-medewerker bij A&W, verzorgde kartografische producten voor A&W;
- *Menne Kosian*, grafisch ontwerper en kartograaf bij RACM, verrichtte AHN-onderzoek binnen het miedenproject en had de technische verantwoordelijkheid voor de kartografische producten van de RACM voor deze biografie;
- *Theo Spek*, bodemkundige en historisch geograaf bij RACM, verrichtte het fysisch-geografisch onderzoek voor deze biografie uit, is coauteur van de hoofdstukken 1 en 8 en schreef de fysisch-geografische passages in de hoofdstukken 2 t/m 5;
- *Jacob van der Vaart*, historisch geograaf bij de Fryske Akademy, voerde het historisch-geografisch onderzoek voor deze biografie uit en is auteur van hoofdstuk 6.

De auteurs danken *P. Vos*, *S. de Vries* en *V. Marges* (allen werkzaam bij NITG-TNO te Utrecht) voor het beschikbaar stellen van digitale boorgegevens uit het miedengebied en voor de vervaardiging van de in dit rapport opgenomen geologische dwarsprofielen en pleistocene dieptekaart. Voorts danken zij *J. van der Plicht* (Centrum voor Isotopenonderzoek, Rijksuniversiteit Groningen) voor de onder zijn verantwoordelijkheid verrichte ¹⁴C-dateringen en *A. Philip* (Universiteit van Amsterdam) voor het bereiden van de pollenmonsters. Zij danken verder *G.E. van der Bei* (Oudheidkamer Dantumadeel, Zwaagwesteinde), *K.J. Bekkema* (Drachten), *J. van Doesburg* (RACM), *M.J.A. de Haan* (Hardinxveld-Giessendam), *G.L.G.A. Kortekaas* (Dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken, Groningen), *J.N. Lanting* (Groninger Instituut voor Archeologie, Groningen), *E. Kramer* (Fries Museum, Leeuwarden), *L. Postma* (Buitenpost), *E. Taayke* (Noordelijk Archeologisch Depot, Nuis), *H. Veenstra* (RAAP Archeologisch Adviesbureau) en *O. de Vries* (Fries Instituut, Groningen) voor hun hulp bij het archeologisch onderzoek. Tenslotte bedanken de auteurs ook de heren *W. Derickx*, *W. Jong* en *W. Arler* (specialisten geodesie, ROB/RACM) voor hun landmeetkundige aandeel in het veldwerk.

Meerdere bewoners uit de streek verschaften informatie over de plaatselijke historie en wat daarvan in het landschap terug te vinden is, wat van onschatbare waarde was voor het historisch geografische onderzoek. In het bijzonder gaat daarbij onze dank uit naar *S. de Haan* (Buitenpost), *T. Tamsma* (Lutjepost), *J. Brandsma* (Kollumerzwaag), *R. Bouma* (Twijzel) en *A. Elzinga-Brandsma* (Augustinusga).

Hoofdstuk 1

Inleiding

1.1. Het studiegebied

In het noordoosten van Friesland liggen op de overgang van zand, veen en klei uitgestrekte open hooilandgebieden die in de volksmond ‘mieden’ worden genoemd. De term ‘mieden’ is afgeleid van het Oudnederlandse/Oudfriese ‘*mede*’ waarmee ‘hooiland’ werd aangeduid. Etymologisch gaat dit woord terug op het Indogermaanse stamwoord **mad* dat ‘nat, doordrenkt, overstroomd’ betekent, een verwijzing naar de zeer drassige ligging van dit soort hooilandgebieden (afb. 1.1).¹ In landschappelijk opzicht liggen de Friese mieden nog net op de uiterste noordrand van het Fries-Drents keileemplateau, hoewel reeds enkele kilometers noordelijker en oostelijker het uitgestrekte Friese terpenlandschap begint. Vanouds worden de in dit rapport beschreven miedengebieden tot de streek van de Noordfriese Wouden gerekend (afb. 1.2). Op tal van plekken in en vooral rond de mieden zien we dan ook de voor de Wouden zo karakteristieke opstreckende strokenverkaveling begrensd door elzensingels in de landschappelijk wat hoger gelegen delen (afb. 1.3).

Afb. 1.1. Hoewel de grondwaterstanden tegenwoordig wat lager zijn dan in het verleden komen ook in het huidige miedenlandschap nog grote arealen drassige hooilanden voor (foto Jacob van der Vaart). **Als u het bestand 'deel 1b biografie afbeeldingen.pdf' eerst opent, kunt u met het aanwijshandje de afbeelding openen!** [Klik hier om de afbeeldingen te openen.](#)

Afb. 1.2. Hoogtekaart met de ligging van het studiegebied binnen de Noordfriese Wouden.

Afb. 1.3. Elzensingellandschap in de Noordelijke Wouden bij de Triemen (foto Frans de Vries, Toonbeeld).

In dit rapport staan de miedengebieden in de omgeving van Buitenpost en Zwaagwesteinde centraal. Concreet gaat het om de Zwagermieden, Twijzelmieden, IJzermieden, Buitenpostermieden, Surhuizumermieden en de Polder Rohel (afb. 1.4). Wie te voet of per fiets deze gebieden doorkruist ziet in één oogopslag dat de mieden zowel een rijke natuur (hooilanden, moerassen, petgaten, weidevogels, kreekruggen) als een interessant cultuurhistorisch landschap (strookvormige veenverkaveling, elzensingels, houtwallen, slootpatronen, verveningssporen etc.) bevatten. Minder goed zichtbaar, maar niet minder interessant, zijn de talrijke waarden die in de ondergrond verborgen liggen: archeologische vindplaatsen uit de Steentijd en de Middeleeuwen, smeltwatergeulen en pingo's uit de ijstijden, zeekleilagen die zijn afgezet door de Lauwerszee en dikke en rijk gevarieerde veenpakketten die inzicht geven in de grote verscheidenheid aan moerassen en waterpartijen in een ver verleden. Met alle verhalen over hun ontstaan en de rol die ze hebben gespeeld in het leven van de vroegere en huidige bewoners van het gebied, vormen al deze elementen een gevarieerde gebiedsgeschiedenis ('landschapsbiografie') die in tal van opzichten relevant is voor het heden en de toekomst van de mieden.

Afb. 1.4. Overzichtskaart van de miedengebieden. Donkergroen: huidige bezittingen van Staatsbosbeheer; lichtgroen: overige gebieden met hoofdfunctie natuur, waar functieverandering wordt nagestreefd.

¹ Pokorny, 1959, 732; Udolph, 1994, 183; Spek, 2004, 213.

1.2 Aanleiding voor de biografie

Traditioneel waren de miedengebieden eigendom van de lokale boeren. Vanwege hun relatief hoge natuurwaarden zijn de door de provincie Friesland aangewezen als natuurgebied. Sindsdien wordt actief gewerkt aan verwerving door Staatsbosbeheer. Om de natuurdoelen vast te stellen en goede keuzes te kunnen maken ten aanzien van beheer en inrichting van deze terreinen, wil Staatsbosbeheer op korte termijn inrichtingsplannen opstellen. Inmiddels is cultuurhistorie echter ook als kerntaak van Staatsbosbeheer gedefinieerd. Hoe hieraan goed invulling te geven, is vaak nog een zoektocht. Verder hebben ervaringen met inrichtingsplannen voor andere gebieden geleerd dat lokale bewoners grote moeite kunnen hebben met de acceptatie van de plannen. Dat komt mede omdat de plannen zich soms eenzijdig richten op de natuurlijke elementen in het landschap en minder rekening houden met de agrarische geschiedenis en met de rijkdom aan cultuurhistorische waarden die in het landschap besloten liggen. Voor de miedengebieden rond Buitenpost en Zwaagwesteinde is daarom gekozen voor een andere aanpak. De inrichtingsplannen dienen niet uitsluitend vanuit het perspectief van de natuur te worden opgesteld, maar ook de cultuurhistorie en de agrarische geschiedenis moeten een belangrijke plaats in de planvorming krijgen. De invloed van de mens bij de totstandkoming van dit soort landschappen is immers lang van grote betekenis geweest. Op tal van plaatsen vertoont het landschap de sporen van menselijk handelen (afb. 1.5); deels duidelijk zichtbaar, deels ook in de bodem verborgen. Zo kan een gebied dat doorgaans vooral als natuurgebied wordt gezien tegelijkertijd ook als een door de mens vervaardigd cultuurlandschap worden beschouwd. Juist de wisselwerking tussen mens en natuur maakt de mieden tot een uniek gebied. En juist die wisselwerking staat ook centraal in het hier behandelde onderzoek en in de latere planvorming in de miedengebieden.

Afb. 1.5. Petgatencomplex in het miedengebied direct ten Oosten van de Lauwers (foto Paul Paris).

1.3 Doelen van de biografie

Om de cultuurhistorie een plaats te geven naast de natuur in de inrichtingsplannen, is een culturele en natuurhistorische biografie van het landschap opgesteld. Dit is een document dat de rijke geschiedenis van het miedenlandschap op een overzichtelijke manier, in begrijpelijke taal en met heldere illustraties samenvat. Deze ‘Biografie van de mieden’ heeft een aantal concrete doelen:

- zij leert ons hoe de huidige natuur- en landschapswaarden in de mieden precies zijn ontstaan, welke ontwikkelingsstadia het landschap in de loop der eeuwen heeft doorgemaakt en welke landschappelijke processen en patronen karakteristiek zijn voor het miedengebied;
- de ruimtelijke opbouw en landschappelijke verscheidenheid van het gebied wordt met deze biografie duidelijker en begrijpelijker;
- we krijgen een veel beter inzicht in de nauwe samenhang tussen de fysieke omgeving en de mens die erin leefde, zowel ruimtelijk als functioneel;
- we begrijpen beter welke rol ‘de natuur’ in het verleden in het leven van bewoners en gebruikers van het gebied heeft gespeeld;
- de biografie levert een groot aantal verhalen over plekken en terreinen op die interessant kunnen zijn voor bewoners en bezoekers van het gebied en die het gebied zijn eigen specifieke identiteit geven;
- de biografie kan ons inspireren bij de toekomstige inrichting en het toekomstige beheer van natuur en landschap in de mieden;
- de biografie kan als voorbeeld dienen voor een aanpak in andere gebieden.

De hier gepresenteerde biografie is hoofdzakelijk gebaseerd op wetenschappelijke informatie. In de toekomst kan daaraan ook de ervaringskennis van bewoners en gebruikers van het gebied worden toegevoegd, alsmede de talrijke verhalen die aan het landschap van de mieden verbonden zijn. Omdat uit onderzoek elders blijkt dat deze sterk van elkaar kunnen verschillen, vullen deskundigenkennis en lokale ervaringskennis elkaar heel goed aan.²

1.4 Werkwijze

Onderdelen van het onderzoek

In de 'Biografie van de mieden' neemt de wisselwerking tussen natuur en mens een belangrijke plaats in. Voor het onderzoek betekent dit dat er een goede balans dient te bestaan tussen natuurwetenschappelijke en culturele vakgebieden. Verder is aan alle betrokken onderzoekers nadrukkelijk gevraagd om de verbinding te leggen tussen hun eigen vakgebied en aangrenzende vakgebieden. Over het miedengebied is weliswaar de nodige informatie beschikbaar, maar deze is heel erg divers van samenstelling en kwaliteit en over verschillende vakgebieden verspreid. De biografie poogt deze gefragmenteerde informatie samen te brengen, het inzicht daarmee te verdiepen en te verfijnen, en op overzichtelijke wijze samen te vatten voor een breder publiek dan alleen vakgenoten.

De interdisciplinaire opzet van het onderzoek in de mieden blijkt uit de vakgebieden en onderzoeksmethoden die hierbij een rol speelden:

1. Fysisch-geografisch onderzoek en ¹⁴C-datering;
2. Paleobotanisch onderzoek;
3. Archeologisch onderzoek;
4. Historisch-geografisch onderzoek;
5. Ecohydrologisch onderzoek.

Omdat het hierbij om wetenschappelijk gefundeerd onderzoek gaat, is in bijlage 1 in meer in detail vermeldt op welke bronnen het onderzoek in deze vakdisciplines precies is gebaseerd en welke methoden zijn gebruikt voor het verkrijgen van de resultaten.

1.5 Opbouw van de biografie

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de ontwikkeling van het landschap en de menselijke bewoning in het Pleistoceen (hoofdstuk 2), in de eerste helft van het Holoceen (hoofdstuk 3), tijdens de daarop volgende periode van veenvorming in het Holoceen (hoofdstuk 4) en tijdens de Vroege Middeleeuwen (hoofdstuk 5). Het ontstaan van het huidige cultuurlandschap vindt zijn basis in de daarop volgende ontginningen (zie hoofdstuk 6). Vervolgens worden de huidige natuurwaarden besproken (hoofdstuk 7). In

² Zie voor het biografieconcept en voor de specifieke kenmerken van deskundigenkennis en ervaringskennis ook het essay van Kolen, Hidding & Spek (2001), alsmede de dissertatie van Kolen (2005). In het Nationaal Beek- en Esdorpenlandschap Drentse Aa wordt in deze jaren eveneens een historisch-ecologische landschapsbiografie opgesteld (Elerie & Spek, 2005).

het afsluitende hoofdstuk wordt een synthese van de verkregen resultaten gegeven en worden aanknopingspunten geboden voor het opstellen van de inrichtingsplannen van het miedengebied (hoofdstuk 8).

Hoofdstuk 2

Het ontstaan van de geologische basis: het miedengebied in het Midden- en Laat-Pleistoceen (475.000 – 9.800 v. Chr.)

2.1 Inleiding

Wie in de huidige tijd te voet of per fiets het lieflijke en groene cultuurlandschap van de mieden doorkruist kan zich bijna niet voorstellen dat hier in het verleden ijsskoude poolwinden over kale zandvlakten hebben geraasd en snelstromende massa's sneeuwsmeltwater zich ieder voorjaar weer een weg naar het noordoosten hebben gebaad. Toch is dit wel degelijk het geval geweest. In de koudste periode van de Weichsel-ijstijd (120.000-11.000 jaar geleden) was het landschap ter plekke van de huidige mieden een barre poolwoestijn waar nauwelijks iets groeide (afb. 2.1). In deze fase (Pleniglaciaal) bedroeg de gemiddelde jaartemperatuur namelijk zo'n zes graden onder nul. De gemiddelde temperatuur in juli lag omstreeks vijf graden boven nul; in januari was het gemiddeld vijftientig graden onder nul.³ Maar er waren ook wat minder koude perioden tussen verschillende ijstijden in (interglacialen) of binnen één bepaalde ijstijd (interstadialen). Daarin was het landschap veel meer begroeid, met bijvoorbeeld open dennen- en berkenbossen of met een toendravegetatie van mossen en dwergstruiken.

Afb. 2.1. Referentiebeeld voor arctische poolwoestijn (foto Paul Paris).

In dit hoofdstuk bespreken we de oudste fasen in het ontstaan van het miedenlandschap: de periode van de laatste drie ijstijden (Elster-ijstijd/Elsterien, Saale-ijstijd/Saalien en Weichsel-ijstijd/Weichselien). In deze periode is letterlijk de grondslag van het huidige landschap gelegd (afb. 2.2). In geologische termen gaat het hier om het Laat-Pleistoceen, in archeologische termen om het Midden- en Laat-Paleolithicum. We proberen daarbij antwoord te geven op de volgende vragen:

- Welke geologische en landschappelijke hoofdstructuren zijn in het Pleistoceen ontstaan en hoe werken deze door in het huidige miedenlandschap (§ 2.2)?
- Wat zijn de belangrijkste geologische lagen, terreinvormen en bodems in de pleistocene zandondergrond van het miedengebied en hoe zijn deze in grote lijnen ontstaan (§ 2.3)?
- Hoe zag de begroeiing van het huidige miedengebied er precies uit in het Laatglaciaal (§ 2.4)?
- Wat is er bekend over de menselijke bewoning en het menselijk gebruik van het gebied in deze periode (§ 2.5)?

Afb. 2.2. Geologische tijdstabel voor het Kwartair. Koude perioden zijn met een * gemarkeerd. Het Cromerien-complex en het Bavelien omvatten meerdere warme en drie koude perioden (naar Zagwijn 1975 en Van Gijssel & Van der Valk 2005).

2.2 De geologische hoofdstructuur

Wie in de omgeving van de dorpen Twijzel en Buitenpost de wanden van een diepe bouwput bekijkt heeft een goede kans om daarin, onder de door de mens beïnvloede

³ Berendsen 1996, 108-122.

bouwvoor, de belangrijkste geologische lagen van de laat-pleistocene periode aan te treffen. Bovenin een laag matig fijn geelwit dekzand, daaronder een dunne laag bontgekleurd keizand en keileem met veel grof zand en zwerfstenen erin, en daar weer onder een lichtgrijze tot bijna witte laag fijn smeltwaterzand dat fluwelig aanvoelt en in het zonlicht een duidelijke twinkeling vertoont door de aanwezigheid van glimmerhoudende mineralen. Dit is de pleistocene geologie van de mieden in een notendop, hoewel in de lagere delen van het landschap ook nog een paar andere zandlagen voorkomen die we hieronder bespreken.

Voor een goed begrip van de landschappelijke ligging van het miedengebied in een groter geheel is het nodig om eerst een blik te werpen op de geologische hoofdstructuur van Noord-Nederland (afb. 2.3). Uit vele duizenden diepe boringen in de noordelijke provincies en het Waddengebied is duidelijk geworden dat het in de ondergrond verborgen liggende pleistocene zandoppervlak niet geheel vlak ligt, maar uit een naar het noordwesten licht afhellend plateau bestaat (het Fries-Drents keileemplateau) dat op een aantal plaatsen door diepe dalsystemen is doorsneden. De belangrijkste dalsystemen zijn het Boornedal, het Hunzedal en het Fiveldal, ook wel aangeduid als het Boornebekken, het Hunzebekken en het Fivelbekken. Ten weerszijden van deze dalen liggen als langgerekte uitstekende kapen een aantal hooggelegen en veel minder sterk geërodeerde pleistocene ruggen: het Hoog van Texel, het Hoog van Oostergo, het Hoog van Winsum, en het Hoog van Heveskes.⁴ Het miedengebied ligt op de grens van het Hoog van Oostergo en het Hunzebekken.

Afb. 2.3. Geologische hoofdstructuur van Noord-Nederland (uit Knol *et al.* 2006).

De pleistocene dieptekaart laat zien dat de noordoostflank van het Hoog van Oostergo geen gelijkmatig afhellend plateau is, maar op meerdere plaatsen diep is doorsneden door brede geulen die lopen van westzuidwest naar oostnoordoost (afb. 2.4). De belangrijkste daarvan zijn (van noord naar zuid) het dalsysteem van de Zwemmer, het dalsysteem van de Alde Ried en het dalsysteem van de Lauwers. Bovendien loopt aan de westrand van het gebied (ter hoogte van het Bergumermeer en Noord-Bergum) nog een langgerekte geul in de richting zuid-noord.⁵ De geulen zijn ontstaan door het afsmelten van het landijs aan het eind van de laatste IJstijd. Tezamen zorgen deze geulsystemen voor een sterke opdeling van het Fries-Drents keileemplateau ter plekke, waardoor een soort van eilandenrijk is ontstaan. De belangrijkste keileemplateaus zijn van noord naar zuid:

1. het keileemplateau van Damwoude-Driesum-Westergeest;
2. het keileemplateau van Zwaagwesteinde-Eestrum-Twijzel-Buitenpost-Kollum;
3. het keileemplateau van Oostermeer-Hoogzand-Harkema-Drogeham-Surhuizum;
4. het keileemplateau van Doezum-Grootegast.

De Zwagermieden liggen in het geulstelsel tussen de keileemplateaus 1 en 2, de overige miedengebieden in het geulstelsel tussen de keileemplateaus 2 en 3. De bodem van deze geulsystemen lag in het Laat-Pleistoceen naar schatting op respectievelijk 2-3 m beneden NAP en 3-4 m beneden NAP.⁶ Op de keileemplateaus lag het maaiveld in die tijd op zo'n

⁴ Vos 2005, 122-123.

⁵ De sterk afwijkende richting van deze geul doet geologen vermoeden dat we hier met een ouder geulstelsel te maken hebben dan in het geval van de dalsystemen van Zwemmer, Alde Ried en Lauwers. Vermoedelijk dateert het dal van het Bergumermeer uit het Eemien en de andere dalsystemen uit het Laat-Saalien en Weichselien (mondellinge mededeling P. Vos, NITG-TNO, Utrecht).

⁶ In een veel later stadium (Subatlanticum) zijn deze geulen door inbraken van de Lauwerszee op veel plaatsen nog dieper uitgesleten, ter hoogte van de door ons bestudeerde mieden tot zo'n 5-6 m beneden NAP (eigen boringen; De Haan 1991).

Afb. 2.4. Pleistocene dieptekaart van het miedengebied en omgeving.

1-2 m boven NAP. Het hoogteverschil tussen de hoogste en laagste delen van het terrein bedroeg in het Laat-Pleistoceen dan ook zo'n 3-5 m. Alleen waar boven op het keileemplateau dekzandruggen van enkele meters hoogte waren opgewaaid (maaiveld 4-6 m +NAP) waren de hoogteverschillen lokaal nog wat groter.

Wie goed naar de pleistocene dieptekaart kijkt ziet verder dat bovengenoemde keileemplateaus zelf ook weer zijn doorsneden door geulen, weliswaar wat minder diep, maar toch voldoende om een aantal kleinere 'keileemeilanden' te doen ontstaan. Mooie voorbeelden zijn de eilanden van Westergeest, Zwaagwesteinde en Kollum die oorspronkelijk deel uit hebben gemaakt van een groter keileemeiland, maar nadien daarvan zijn afgescheiden door een ondiepe smeltwatergeul. In het huidige landschap is de hoofdstructuur van deze Noordoost-Friese archipel niet gemakkelijk te herkennen, hoewel de goede observeerder vanuit de open miedengebieden de wat hoger gelegen keileemplateaus toch regelmatig aan de horizon kan herkennen. Minder zichtbaar, maar voor de huidige landschapskwaliteiten van het miedengebied heel belangrijk, is de invloed van bovengenoemde keileemplateaus en geulsystemen op de natuurlijke grondwater- en oppervlaktewaterstromingen, waarop in hoofdstuk 7 nader wordt ingegaan.

De hierboven weergegeven geologische hoofdstructuur maakt duidelijk waarom de door ons bestudeerde miedengebieden op hun huidige plek liggen. Ze liggen daar waar de diep in de keileem uitgesleten smeltwatergeulsystemen uit de laat-pleistocene periode in de ondergrond aanwezig zijn. De huidige dorpen daarentegen liggen alle op de hooggelegen keileem- en dekzandplateaus tussen deze geulsystemen.

2.3 De vorming van de pleistocene ondergrond

De vroegste geschiedenis: van zeebekken naar rivierenlandschap

Voor de laat-pleistocene en vroeg-holocene landschapsgeschiedenis van het miedengebied zijn voornamelijk de geologische afzettingen tot enkele tientallen meters beneden NAP van belang. Wel kunnen dieper liggende lagen soms invloed hebben op de ecohydrologie van het gebied. Voor de volledigheid daarom toch enkele gegevens over de wat diepere ondergrond, mede vanwege het besef dat we in dit rapport slechts een fractie van de regionale landschapsgeschiedenis behandelen:

- 200.000 – 1,4 miljoen jaar geleden bestond Noord-Nederland – en daarmee ook het huidige miedengebied - uit een uitgestrekt *rivierenlandschap*. Op een diepte van ca. 40 m -NAP begint een meer dan 150 m dik pakket rivierzanden dat toen is afgezet, met af en toe ook dikke klei-inschakelingen. Ze behoren tot de Vroeg- en midden-pleistocene afzettingen en worden tegenwoordig tot de Formaties van Urk, Appelscha en Peize gerekend.⁷
- 1,4 – 2,6 miljoen jaar geleden maakte het gebied daarentegen deel uit van een *groot en diep zeebekken*. Op een diepte van ruim 200 m onder de huidige mieden begint een reeks van pakketten zeezand en zeeklei uit het Vroeg-Pleistoceen. Ze worden in de geologie tot de Formatie van Maassluis gerekend. De laag is ongeveer 60-80 m dik.⁸
- En op een diepte van bijna 300 m begint tenslotte een honderden meters dik pakket zanden en kleien van de Formatie van Breda. Ze zijn gevormd in een

⁷ De Mulder *et al.* 2003, 319-321.

⁸ Rijks Geologische Dienst 1986; De Mulder *et al.* 2003, 299-307.

ondiep zeebekken onder vrij rustige omstandigheden. Ze dateren in hoofdzaak uit het Mioceen, dat wil zeggen van meer dan 4,8 miljoen jaar geleden.

De smeltwaterbekkens van de Elster-ijstijd

Belangrijker voor de meer recente landschapsgeschiedenis van het miedengebied zijn echter de dikke pakketten fijne smeltwaterzanden en potkleien uit de twee na laatste ijstijd, de Elster-ijstijd die zo'n 475.000-410.000 jaar geleden plaatsvond. In deze periode reikten de gletschers uit het noorden ruwweg tot het zuiden van het huidige Friesland en Drenthe.⁹ Toen het ijs zich echter terugtrok naar het noorden vormden zich vóór de ijskappen zeer grote smeltwatermeren en onder de ijskap diepe tunneldalen waarin vele tientallen meters - en soms zelfs honderden meters - dikke pakketten zand en klei werden afgezet. Ter plekke van het huidige miedengebied lag in die tijd vele duizenden jaren lang een uitgestrekt en ijskoud smeltwatermeer dat grote delen van het jaar met ijs zal hebben bedekt (zie afb. 2.5). In warmere perioden veranderde het echter in een grote watermassa. Door de enorme aanvoer van sedimenthoudend smeltwater ontstond op de bodem van dit meer geleidelijk aan een dikke laag smeltwaterzand en potklei die we ook in de ondergrond van het huidige miedengebied aantreffen.

Afb. 2.5. Referentiebeeld voor een smeltwatermeer uit de Elster-IJstijd (foto Paul Paris).

De top van dit pakket – dat in de geologie wordt gerekend tot de Formatie van Peelo – ligt in de hogere delen van het miedengebied op ca -1 m NAP en kan dus gemakkelijk worden aangetroffen in bouwputten en diepe kuilen. In de lager gelegen delen van de mieden begint dit pakket op een diepte van zo'n -4 tot -5 m NAP. De smeltwaterzanden van de Formatie van Peelo zijn overwegend vuilwit tot lichtgrijs gekleurd en zijn gemakkelijk te herkennen aan hun fijnzandige textuur en het relatief hoge gehalte aan glimmers, waardoor het in het zonlicht duidelijk flonkert. In de volksmond wordt het vanwege zijn fluweelachtige aanvoelen ook wel 'poesjeszand' genoemd. Bodemkundigen spreken in dit verband vaak ook over 'premorenale zanden' omdat ze ouder zijn dan de landijsbedekking van de Saale-ijstijd. In de Twijzelermieden zijn deze smeltwaterzanden overigens soms zeer lemig.¹⁰ Bij Drogeham zijn op vrij geringe diepte vrij grofzandige Peelo-zanden aangeboord.¹¹ Niet minder karakteristiek zijn de donkergrijs tot zwartgekleurde potkleilagen die zich plaatselijk in deze smeltwaterzanden bevinden (afb. 2.6). Dit zijn zeer zware kleien die nauwelijks zand bevatten.

Afb. 2.6. Potkleilaag op 1 – 5 m onder maaiveld (foto P. Vos/TNO-NITG).

Uit diepboringen blijkt dat potklei niet overal in het miedengebied voorkomt, maar in enkele duidelijke zones. Allereerst in een langgerekt bekken dat van het Bergumermeer via Eestrum en Twijzelerheide naar Zwaagwesteinde en Kollumerzwaag doorloopt, met een uitstulping richting Twijzel en Wedzeburen. De top van de potklei ligt hier op een diepte van 2 tot 15 m -NAP. Daarnaast liggen op dezelfde diepte ook ten noordoosten van Buitenpost en rond Augustinusga enkele noord-zuid gerichte potklei-opduikingen.¹²

⁹ De Mulder *et al.* 2003, 193.

¹⁰ Kiestra & Rutten 1986, 21.

¹¹ Cnossen & Heijink 1958.

¹² Cnossen 1971. Zie voor een kaart van de potkleiverbreiding in dit gebied: Janssen & Lammerts 1988 kaart 3. De informatie voor deze kaart zijn ontleend aan een rapport van de Rijksgeologische Dienst uit 1986.

Omdat deze potklei zeer slecht doorlatend is, heeft deze grote invloed op de lokale en regionale grondwaterstromingen (zie ook hoofdstuk 7).

De keileemvlakten en zwerfstenen uit de tweede helft van de Saale-ijstijd

De ijskoude Elster-periode werd gevolgd door de veel warmere periode van het Holsteinien (410.000 - 370.000 jaar geleden) die voor zover bekend geen duidelijke sporen in de ondergrond van het miedengebied heeft nagelaten. Dat is geheel anders voor de daaropvolgende koude periode, die van het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden) die grote invloed heeft gehad op het Noord-Nederlandse landschap en zeker ook op het huidige miedenlandschap. Met name in de tweede helft van deze koude periode (200.000-130.000 jaar geleden) schoof vanuit het noordoosten en noordwesten meerdere malen een vele honderden meters dikke ijskap over het huidige miedengebied heen. De enorme druk van deze langzaam voortschuivende zware ijskap leidde tot een sterke verkneding van de toplaag van de bodem en tot een vergaande verbrijzeling van de talrijke zwerfstenen die vanuit Scandinavië met het ijs waren meegekomen. Het resultaat van dit proces zien we vooral in de hogere delen van het miedengebied nog terug in de ondiepe ondergrond: een grijsgekleurde zware leemlaag die op grond van de aanwezigheid van talrijke zwerfkeien bekend staat onder de naam *keileem* (afb. 2.7).¹³

Afb. 2.7. Keileemlaag met kenmerkende oranje roestaders (foto Paul Paris).

In het miedengebied heeft de keileem een overwegend lichtgrijze kleur waarin als gevolg van stagnatie van ijzerhoudend water uit de bovengrond vaak talrijke oranje roestaders zijn gevormd. Door zijn hoge leemgehalte (25-50%) en kleigehalte (10-25%) laat deze keileem moeilijk water door, hoewel plaatselijk ook zandige ‘orgelpijpen’ in deze keileemlaag voorkomen die voor een wat betere doorlatendheid zorgen. Uit geologische diepteboorings is duidelijk geworden dat de keileemlaag in ons studiegebied vrij dun is, variërend van enkele decimeters tot ruim 2 m dikte. Direct na terugtrekking van het ijs lag ter plekke van het huidige miedengebied een desolate, grijze keileemvlakte, bezaaid met tal van grote en kleine zwerfkeien. Wie tegenwoordig het zwerfstenenreservaat bij Urk bezoekt, krijgt nog een kleine indruk van hoe het toenmalige landschap er moet hebben uitgezien (zie afb. 2.8).

Afb. 2.8. Zwerfkeien in het Van der Lijnreservaat voor zwerfstenen bij Urk (foto Paul Paris).

Smeltwatergeulen en keileemplateauresten uit de late Saale-ijstijd

Al heel snel veranderde de situatie echter. De reusachtige massa's water die bij het afsmelten van de ijskap vrijkwamen, zochten zich een weg naar lager gelegen oorden en vormden daarbij een fijn vertakt netwerk van smeltwatergeulen. In de loop van de honderden en duizenden jaren sletten deze geulen steeds dieper uit, waarbij de keileemlaag steeds sterker werd aangetast. Ter plekke van de wat bredere zij- en hoofdgeulen werd de keileem op den duur zelfs geheel opgeruimd. Hier ontstonden enkele kilometersbrede hoofdgeulen die dwars door de keileemlaag heen sneden. Omdat deze geulen hoofdzakelijk van zuidoost naar noordwest liepen, ontstond zo in het noordoosten van Friesland een karakteristiek landschap van keileemruggen en smeltwaterdalen. Alle in dit rapport bestudeerde miedengebieden liggen ter hoogte van dergelijke (later met smeltwaterzand en veen opgevulde) smeltwaterdalen. De Zwagermieden liggen in het smeltwaterdal dat zich tussen de keileemruggen van

¹³ In de geologie wordt de Noordnederlandse keileem tot het Laagpakket van Gieten binnen de Formatie van Drenthe gerekend (De Mulder *et al.* 2003, 338).

Damwoude-Westergeest en Zwaagwesteinde-Kollum vormde. De overige mieden liggen in het brede dal dat tussen de keileemruggen van Zwaagwesteinde-Kollum en Oostermeer-Surhuizum ontstond (afb. 2.4).

Het oorspronkelijk aaneengesloten keileemplateau kreeg door deze smeltwatererosie een steeds verbrokkelder karakter. Het eertijds zo vlakke plateau kreeg een steeds onregelmatiger reliëf van uitgesleten geulen en niet uitgesleten plateauresten. Door toedoen van talrijke kleinere en grotere nevengeulen kregen de keileemruggen sterk rafelige plateauranden die met behulp van de recente hoogtemetingen met behulp van laser nog goed zichtbaar kunnen worden gemaakt (AHN: Actueel Hoogtebestand Nederland). Op de resulterende AHN-kaarten zijn zowel in de Zwagermieden als de Twijzelmieden en Drogehamstermieden fraaie bovenlooppatronen van smeltwatergeulen zichtbaar (afb. 2.9). Het spreekt voor zich dat dergelijke geulpatronen van grote invloed zijn op de lokale waterhuishouding, temeer daar ze begrensd worden door weinig water doorlaatbare keileemplateauresten.

Afb. 2.9. Fragment van de hoogtekaart van de mieden met boven- en middenloopsystemen van Laat-Pleistocene smeltwaterdalen. De lage delen zijn met blauwgroene tinten weergegeven, de hoge met gele.

Gedetailleerde bodemkarteringen in het kader van ruilverkaveling en landinrichting bieden ons meer inzicht in het sterk gefragmenteerde landschap ter plekke van de keileemplateauranden. Met name voor de landschapsontwikkeling van de Zwagermieden is deze fragmentatie van groot belang geweest. Combinatie van bodemkaarten en AHN maakt duidelijk dat de ondergrond van dit gebied – en ook die van de directe omgeving – talrijke keileemrestanten bevat die vanwege hun ondiepe ligging (binnen 1,20 m beneden het huidige maaiveld) een belangrijke invloed hebben gehad op de lokale waterhuishouding en vegetatiegeschiedenis (afb. 2.10). Doordat plantenwortels hier al gauw op de relatief vruchtbare keileemlagen stuitten, konden bomen zich hier bijvoorbeeld gemakkelijker handhaven dan op de diepe veenpakketten en smeltwaterzanden in het centrale deel van de Zwagermieden. Tegenwoordig groeien in deze gebieden onder andere meer meidoorns.

Afb. 2.10. Het versneden keileemlandschap in de ondergrond van de Zwagermieden. Fragment van de AHN-kaart met daarop ingetekend de door bodemkundigen aangetroffen ondiepe keileemlagen ++ = keileemopduiking; ... = dekzandrug, vvv = veen.

De hogere delen van het huidige landschap – hierboven aangeduid als keileemplateaus – bevatten blijkens de vele duizenden uitgevoerde bodemboringen in deze gebieden een vrijwel aaneengesloten laag keileem in de ondergrond. In geomorfologisch opzicht hebben we hier dus te maken met keileemplateaus. De huidige dorpen Zwaagwesteinde, Zwagerbosch, Kollumerzwaag, Twijzel, Drogeham, Surhuizum en Augustinusga en hun directe omgeving liggen alle op dit soort aaneengesloten keileemplateaus. De keileem ligt hier echter vrijwel nergens direct aan de oppervlakte, omdat in de Weichsel-ijstijd op de meeste plekken nog een dunne laag zand over de keileem is afgezet. Wel heeft de ondiep aanwezige keileemlaag sterk belemmerend gewerkt op de afstroming van grondwater naar de diepere ondergrond, waardoor zich na afloop van de ijstijden hoofdzakelijk vochtige en natte bodems op deze keileemplateaus hebben gevormd (zie hoofdstuk 3).

Verspoelde en opgewaaide zanden uit de Weichsel-ijstijd

Uit de warme Eem-periode (130.000 - 115.000 jaar geleden) die volgde op de Saale-ijstijd kennen we in het miedengebied geen afzettingen, wel in de diepste delen van het Boorne-bekken en het Hunzebekken verder westelijk en oostelijk. Vervolgens zijn uit de daarop volgende Weichsel-ijstijd (115.000 - 10.000 jaar geleden) tal van afzettingen bekend die voor de landschapsgeschiedenis van de mieden relevant zijn. Hoewel het landijs Nederland in deze periode niet bereikte, daalde de temperatuur zodanig sterk dat hier vele duizenden jaren lang een toendraklimaat en soms zelfs poolklimaat heerste waarin de bodem gedurende grote delen van het jaar volledig bevroren was (*permafrost*). Alleen de toplaag en de daarop liggende sneeuwlaag dooide in het zomerseizoen wat op. Het sneeuwsmeltwater dat hierbij vrijkwam spoelde oppervlakkig af naar de reeds eerder gevormde smeltwaterdalen en vulde deze gedeeltelijk op met fijne, plaatselijk ook wat grovere zanden die meestal talrijke grindjes bevatten. In de laagste delen van de huidige mieden troffen we dit zogenaamde *fluvioperiglaciale zand* bij ons booronderzoek herhaaldelijk aan in de diepere ondergrond. De toplaag van de keileemplateaus raakte door deze oppervlakkige verspoelingen veel fijne deeltjes kwijt, waardoor hier een grofzandig residu met veel grind en stenen achterbleef: het zogenaamde *keizand* dat we op de keileemplateaus met grote regelmaat aantreffen in boringen en kuilen.¹⁴ Het huidige microreliëf op de keileemplateaus van Noordoost-Friesland is in de koudste periode van de Weichsel-ijstijd (Pleniglaciaal of Midden-Weichselien, 73.000-13.000 jaar geleden) sterk beïnvloed door poolstormen die het toenmalige landschap overdekten met een dunne laag matig fijn zand (*dekzand*, zie afb. 2.11). Geologen rekenen deze dekzanden tegenwoordig tot het Laagpakket van Drachten binnen de Formatie van Boxtel.¹⁵ De veldbodemkundigen die in het miedengebied werkzaam zijn geweest, geven aan dat de door hen aangetroffen dekzanden waarschijnlijk tot het Oud Dekzand (Pleniglaciaal) en het Jong Dekzand I (Oude Dryas-stadiaal, 12.100 – 12.000 jaar geleden) moet worden gerekend.¹⁶

Afb. 2.11. Referentiebeeld van het dekzandlandschap in de laatste IJstijd (Weichselien) in de mieden (foto Paul Paris).

Hoewel de dekzanden in het miedengebied overwegend vlak zijn afgezet, verheffen zich plaatselijk toch ook enkele markante dekzandruggen. Het huidige dorp Westergeest met bijbehorend akkercomplex ligt bijvoorbeeld op zo'n dekzandrug, maar ook in directe omgeving van de dorpen Twijzel en Buitenpost liggen mooie voorbeelden. Deze ruggen markeren met hun hoogte van 3-6 m +NAP direct ook de hoogste 'toppen' van dit deel van Noordoost-Friesland. Op de meer vlakke delen van de keileemplateaus is het dekzandpakket meestal niet meer dan een halve meter dik. Onder invloed van de onderliggende keileemlaag zal de bodem daar gedurende grote delen van het jaar zeer vochtig zijn geweest, hoewel de lokale afwatering soms voor wat drogere omstandigheden kon zorgen, bijvoorbeeld op de flanken van kleinere of grotere smeltwatergeulen. Ter hoogte van de dekzandruggen bedraagt de dikte van het dekzandpakket soms enkele meters. Hier was de bodem zonder twijfel veel droger dan op de vlakkere delen van de plateaus. In bodemkundig opzicht leidde dit hydrologische verschil in de loop van het Holoceen tot de vorming van veldpodzolgronden (Hn23) in de dekzandvlakten en moder- en haarpodzolgronden (Y23, Hd23) in de dekzandruggen.

¹⁴ Keizand wordt door geologen tot de Laag van Gasselte binnen het Laagpakket van Gieten binnen de Formatie van Drenthe gerekend (De Mulder et al. 2003, 338).

¹⁵ De Mulder et al. 2003, 346-347.

¹⁶ Makken 1991, 22.

Pingo's

Geen enkel gebied in Nederland heeft zo'n grote dichtheid aan pingo-ruïnes als de omgeving van Twijzel-Buitenpost. Een fragment van een AHN-kaart van dit gebied laat een ware 'gatenkaas' zien (afb. 2.12). 'Pingo' betekent in eskimootaal (Inuit) 'heuvel die groeit'. Geologen duiden met deze naam heuvels aan met een kern van bodemijs. Ze ontstaan en ontstonden door aangroei van ijslenzen vlak onder het oppervlak. Ideaal voor de vorming van pingo's waren plaatsen waar de permafrost niet helemaal gesloten was en waar kwelwater door gaten in deze permafrost heen kon komen.¹⁷ In het miedengebied was dit vooral het geval ter plaatse van smeltwatergeulen in het keileemplateau. Het is dan ook niet toevallig dat we in het miedengebied vaak ketens van pingo's zien liggen: ze markeren voormalige smeltwaterdalen. Waar het kwelwater vanuit de ondergrond toestroomde, groeide de ondergrondse ijslens snel aan en duwde de bovenliggende grond omhoog. Zo vormden zich heuvels van soms tientallen meters hoogte. Toen de ijskernen in deze heuvels ontdooiden, zakten de heuvels in en gleeed de grond die er bovenop lag langs de flanken omlaag. Uiteindelijk ontstond zo een *pingo-ruïne*, meestal bestaande uit een rond of ovaal meertje met een randwal eromheen.

Afb. 2.12. De verspreiding van pingo-ruïnes (de groene 'gaten') in de omgeving van Twijzel en Buitenpost. Fragment AHN-kaart.

Vanaf het Laat-Weichselien vulden veel van deze meertjes zich geleidelijk met fijn organisch materiaal (gyttja) en later ook met veen. In het miedengebied komen nog een klein aantal met veen gevulde dobben voor, maar bij de overgrote meerderheid heeft de mens in de loop der eeuwen de veenkern verwijderd door het steken van turf. Daarbij ontstonden opnieuw meertjes die in de volksmond gewoonlijk *dobben* worden genoemd (afb. 2.13). Voor de reconstructie van de vroegere klimaats- en vegetatiegeschiedenis van Noord-Nederland zijn niet-uitgegraven pingo-ruïnes uiterst waardevol. De in het miedengebied resterende voorbeelden hebben daarom een zeer hoge wetenschappelijke archiefwaarde.

Afb. 2.13. Landschapsfoto pingo-ruïne of dobbe (foto F. de Vries, Toonbeeld).

Interessant is verder dat een deel van de oorspronkelijke pingo-ruïnes in later tijd overdekt is met veen en kleilagen en daarmee naar alle waarschijnlijkheid zeer goed is geconserveerd. Een fraai voorbeeld van zo'n begraven pingo troffen archeologen onlangs aan bij onderzoek ten behoeve van een geplande nieuwbouwwijk aan de zuidostrand van Buitenpost.¹⁸ Omdat jagers-verzamelaars in de prehistorie een sterke voorkeur hadden voor de randwallen van pingo-ruïnes bij het inrichten van hun kampementen, zijn dit soort plekken ook in archeologisch opzicht heel kansrijk en waardevol. Vanwege de sterke zakking van het maaiveld in de kern van deze pingo-ruïnes door de moderne ontwatering worden sommige pingo's in onze tijd soms weer zichtbaar aan het maaiveld. Fraaie voorbeelden troffen we zelf aan in de noordelijke randzone van de Twijzelmieden, Rohel en IJzermieden, alsmede ten oosten van Augustinusga (afb. 2.14). Overigens bleek bij recent archeologisch onderzoek dat veel uitgegraven pingo-ruïnes nog altijd in hun randzone een 'kraag' van ongestoorde veen- en gyttjaresten bevatten, waardoor ook deze dobben belangrijk kunnen zijn in archeologisch en paleobotanisch opzicht.¹⁹

¹⁷ De Gans 1976; Keijberg et al. 1985; Asmussen 2002; 2003; De Mulder et al. 2003, 210.

¹⁸ Aalbersberg, 2005.

¹⁹ Asmussen, 2002.

2.4 De vegetatie

Bij ons booronderzoek in de mieden hebben we aan de basis van het daar aanwezige veenpakket plaatselijk ook veenlagen uit het Laatglaciaal (13.500-9.800 v. Chr.) aangeboord. Alhoewel veenvorming in het Laatglaciaal een bekend verschijnsel is uit pingo-ruïnes,²⁰ zijn er in ons geval geen aanwijzingen dat we met pingo-ruïnes te maken hebben. Het betreft waarschijnlijk venige opvullingen van afvoerloze laagten in het dekzandlandschap, mogelijk op plaatsen waar oppervlaktewater stagneerde op een moeilijk doorlatende keileemlaag. Blijkens onze ¹⁴C-dateringen komen zowel in de boorraai in de Twijzelmieden als die in Lutjepost Laatglaciale afzettingen voor. We kunnen vermoeden dat elders in het gebied nog veel meer van dit soort Laatglaciale veenlagen voorkomen. Door de lokale afzetting van dekzand konden oude smeltwatergeultjes en –geulen gemakkelijk verstopt raken. De afvoerloze dekzandlaagten die hierbij ontstonden, waren vrijwel permanent nat, waardoor de omstandigheden voor veengroei hier ideaal waren. Het is dan ook aannemelijk dat zowel de keileemplateaus als de brede smeltwaterdalen daartussen reeds op de overgang van Pleistoceen naar Holoceen een sterke afwisseling van droge en natte vegetaties hebben gehad.

De door ons onderzochte Laatglaciale veenlagen bestaan zonder uitzondering uit veen dat gevormd is door zegen en waarin vaak veel bladmosse voorkomen. In meerdere van deze monsters zijn talrijke zaden van Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) aanwezig. Deze veenvegetatie is kenmerkend voor kalkhoudende milieus. Dit betekent dat het pleistocene dekzand kalkrijk is geweest, of dat er kalkhoudend kwelwater vanuit diepere watervoerende pakketten is uitgetreden op deze plaatsen.

Uit twee verschillende fasen in het Laatglaciaal (de Bølling-fase en de Allerød-fase) is een pollenmonster bereid en geanalyseerd. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in een pollendiagram (zie bijlage 2). Beide spectra vertonen een aanzienlijke overeenkomst. Bij het boompollen overheerst berk (*Betula*) en is de den (*Pinus*) de enige andere algemeen voorkomende boomsoort. Bij het berkenpollen gaat het gezien de geringe afmetingen van de pollenkorrels waarschijnlijk in hoofdzaak om de Dwergberk (*Betula nana*), die kenmerkend is voor de tegenwoordige Scandinavische toendra's. Naast deze beide houtige gewassen zijn nog enkele pollenkorrels van wilg (*Salix*) en Jeneverbes (*Juniperus*) in beide monsters aangetroffen, evenals van Duindoorn (*Hippophaë*) in de Allerød. Bij het aangetroffen pollen van kruiden zijn zegges (Cyperaceae) en grassen (Poaceae) dominant, aangevuld met schermbloemigen (Apiaceae), composieten (Asteraceae), kruisbloemigen (Brassicaceae) en ganzenvoetachtigen (Chenopodiaceae) die niet nauwkeurig genoeg gedetermineerd kunnen worden om aan bepaalde milieu- of klimaatsomstandigheden te verbinden. Voor de aangetroffen sporen van Selaginella (*Selaginella selaginoides*) kan dat wel. Deze varenachtige sporenplant heeft tegenwoordig een arctische verspreiding. Ook het aangetroffen Zonnenroosje (*Helianthemum*) komt tegenwoordig vooral voor in Scandinavië en in berggebieden. Van de aangetroffen pollentypen lis (*Iris*), ruit (*Thalictrum*) en fonteinkruid (*Potamogeton*) kennen we eveneens vertegenwoordigers uit Arctische gebieden, maar ze zijn niet als zodanig te identificeren op basis van de pollenkorrels. Een overzicht van de aangetroffen pollentypen en sporen is weergegeven in afb. 2.15.

²⁰ Hoek 1997, 13.

Afb. 2.15. Pollencompositie Laatglaciaal. 1 = Den, 2 = (Dwerg)berk, 3 = Wilg, 4 = Jeneverbes, 5 = Zegge, 6 = Selaginella, 7 = Zonnenroosje, 8 = Waterdrieblad, 9 = Kruisbloemige, 10 = Buisbloemige composiet, 11 = Ruit, 12 = Alsem (foto Otto Brinkkemper).

De gevonden plantensoorten groeiden in het Laatglaciaal niet bij elkaar op de monsterlocatie. Van de bomen zullen den, Duindoorn en Jeneverbes op de drogere dekzandafzettingen gegroeid hebben. Ook het Zonnenroosje en de Arctische alsemsoorten zijn waarschijnlijk afkomstig van droge groeiplaatsen zonder beschaduwning door bomen, dus een deels open landschap.²¹ In andere pollendiagrammen uit het Laatglaciaal is elders voor ons land ook *Ephedra* aangetoond.²² Ook deze steppeplant zou in het miedengebied op de droge dekzandafzettingen gegroeid kunnen hebben. De uitsluitend in het Allerød-monster aangetroffen Kraaihei (*Empetrum nigrum*) is een soort die zowel op natte tot droge zandgronden als in hoogveen voor kan komen. Er is hier echter geen hoogveen voor het Laatglaciaal aangetoond, zodat het waarschijnlijker is dat ook Kraaihei tot de vegetatie van de dekzandafzettingen behoorde.

Op locaties met leem in de ondergrond, waar het regenwater stagneerde, zal in de laagste delen veen gevormd kunnen zijn. De meeste van de overige soorten groeiden waarschijnlijk in het lokale veen, hoewel sommige pollentypen dermate veel soorten omvatten, dat ook drogere groeiplaatsen in aanmerking komen. Op de wat hoger gelegen, lemige bodems hebben mogelijk ook boomvormige berken gestaan. Zandvondsten van waarschijnlijk Zachte berk elders in ons land maken duidelijk dat boomvormige berken in Bølling en Allerød in onze streken voorkwamen, naast de door zaden en hout voor de Allerød gedocumenteerde Grove den.²³ Ook op basis van het pollen wordt aangenomen dat sinds de Bølling boomvormige berken bij ons voorkwamen.²⁴

Op basis van de in het veen aanwezige macroresten als zaden, vruchten en dergelijke, is nog nadere informatie over de lokale vegetatie verkregen. In de meeste monsters waren zeggezaden (Snavelzegge, *Carex rostrata* en Scherpe zegge-type, *Carex acuta*-type) aanwezig, in een aantal monsters zaden van Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en Rode wateraardbei (*Potentilla palustris*). Het is opmerkelijk dat het miedengebied tot op de dag van vandaag juist aan de soortenrijke zeggevegetaties – waar genoemde soorten in thuishoren - zijn botanische faam te danken heeft, en dat Waterdrieblad daarin nog steeds voorkomt, met name op plaatsen met diepe kwel (zie afb. 2.16, zie verder hoofdstuk 7).

Afb. 2.16. Waterdrieblad kwam al in het Laatglaciaal in het miedengebied voor en is nu nog een karakteristieke soort voor gebieden met kwel (foto Karin Malke).

Bovengenoemde gegevens stemmen goed overeen met wat onderzoek elders in ons land voor het Laatglaciaal heeft opgeleverd. Hoek publiceerde een pollendiagram van de Stokersdobbe, een pingo-ruïne ongeveer 15 km ten zuiden van Surhuizum.²⁵ Dit diagram bevat onder andere informatie over de Bølling en de Allerød, en ook hier zijn berken, dennen en wilgen (in die volgorde) de belangrijkste boomsoorten, komt Jeneverbes vooral aan het eind van de Bølling talrijk voor en komt ook het kruidenbeeld in hoge mate overeen met de uit het miedengebied onderzochte pollenmonsters, met veel grassen en schijngrassen, Zonnenroosje, alsem en Selaginella.

²¹ Bos 1998, 89.

²² Hoek 1997, 95.

²³ Bos 1998, 85.

²⁴ Hoek 1997, 28; Bohncke 1993.

²⁵ Hoek 1997, 43, RD-coördinaat 207,850;565,695.

Samengevat kunnen we het Laatglaciale landschapsbeeld van het toenmalige miedengebied karakteriseren als een afwisseling van kalkrijke zeggeveenmoerassen in de lagere delen van het landschap, die tot op de dag van vandaag in het gebied te vinden zijn, en open (dwerg)berken-dennenvegetaties op de hogere delen (zie afb. 2.17). Deze laatste vegetaties komen tegenwoordig bijvoorbeeld in Lapland voor.

Afb. 2.17. Referentiebeeld voor het miedenlandschap in het Laatglaciaal (foto Lex Broere).

2.5 De invloed van de mens

Een van de meest tot de verbeelding sprekende werktuigen van de prehistorische mens is de welbekende ‘vuistbijl’, hoewel dit werktuig die naam eigenlijk niet verdient. Vuistbijlen zijn namelijk geen bijlen in de betekenis die wij eraan toekennen, maar een soort hak- en snijwerktuigen om (onder meer) vlees van botten te snijden. Ze werden gemaakt en gebruikt door Neanderthalers, een menstype dat in de loop van de laatste IJstijd is uitgestorven. Dat Neanderthalers ook in de omgeving van Buitenpost hebben vertoefd, blijkt uit (losse) vondsten die hier de afgelopen jaren aan het licht zijn gebracht.²⁶ Het gebied zal toen in grote lijnen hetzelfde afwateringspatroon hebben gehad als heden ten dage, ofschoon het landschap er in velerlei opzicht anders zal hebben uitgezien.

Dat geldt in mindere mate voor het landschap van de rendierjagers die, nadat Noord-Nederland gedurende lange tijd niet geschikt was voor menselijk bewoning, omstreeks 12.500 jaar v. Chr. deze regio binnentrokken. Toch kunnen we het landschap uit die tijd niet in alle opzichten vergelijken met de huidige contouren. Immers, in de beekdalen werd naderhand een pakket veen en klei afgezet, zodat de hoogteverschillen aanzienlijk groter zullen zijn geweest dan thans het geval is. Bovendien was het landschap nog ‘in beweging’. Het dekzand dat in de Weichsel-ijstijd als een deken over Noord- en Midden-Nederland was afgezet, kwam bijvoorbeeld lokaal nog weer tot verstuiwing. Ook was het gebied destijds anders aangekleed. Het werd gekenmerkt door een open dwergberken-dennenvegetatie met zeggemoerassen in de nattere delen. Men kon er in ieder geval wel vrijelijk rondzwerven en een kampement opslaan op plekken die zich daarvoor leenden. De rendierjagers hadden daarbij, evenals de jagers en voedselverzamelaars uit het Mesolithicum (Midden-Steentijd, ca. 9.800 – 4.800 v. Chr.), een duidelijke voorkeur voor dekzandruggen en -opduikingen in de directe nabijheid van water. Behalve de beekdalen waren dat ook de vele dobben (pingo-ruïnes) die aan het gebied zo’n bijzonder karakter geven. Van zo’n kampement vinden we vandaag de dag overigens niet veel meer terug. Het residu bestaat doorgaans uit wat vuursteenmateriaal en andere zaken van onvergankelijk materiaal, alsmede een enkele haardkuil (zie afb. 2.18). Uit de verspreiding van het achtergelaten materiaal kan evenwel, en zeker als het om een kortstondig en eenmalig bewoonde plek gaat die de tand des tijds goed heeft doorstaan, een schat aan informatie worden onttrokken.

Op grond van kleine verschillen in de werktuigen kunnen we in Noord-Nederland drie ‘rendierjagerculturen’ - archeologen spreken liever van vuursteentradities - onderscheiden, die elkaar in tijd min of meer opvolgen: de Hamburg-, de Tjonger- en de Ahrensburg-cultuur. Van deze drie vuursteentradities zijn in het onderzoeksgebied

²⁶ Dit is vooral te danken aan de speurzin van amateurarcheoloog Lammert Postma uit Buitenpost, die samen met zijn zoon in de omgeving van hun woonplaats verschillende middenpaleolithische artefacten heeft gevonden (L. Postma & M. Postma, 1995). Zie ook Ten Anscher et al. , 2004 (diverse cat.nrs.).

vondsten gedaan van de Hamburg-cultuur (zie afb. 2.19), terwijl mensen van de Tjonger-cultuur er in de nabije omgeving hun kampement hebben opgeslagen.²⁷ De eerste rendierjagers trokken het gebied binnen nadat een klimaatsverbetering het weer mogelijk maakte er te vertoeven. De mensen van de Tjonger-cultuur troffen een ander landschap aan waarin bossen domineerden. Er was toen, evenals ten tijde van de Hamburg-cultuur, sprake van een warmere tussenfase (het Allerød-interstadiaal genoemd: 12.000 - 11.000 v.Chr.) en uitgestrekte dennen-berkenbossen bepaalden het landschapsbeeld.²⁸ We kunnen dan ook eigenlijk niet meer van rendierjagers spreken. Deze nomaden zullen hun jachtmethoden ongetwijfeld hebben aangepast aan de dieren die zich destijds in deze bossen ophielden, waaronder elanden, herten, reewild, beren en wilde zwijnen. Uiteindelijk moesten deze mensen hun revier verlaten en hun heil elders zoeken vanwege de koude die nog een keer toesloeg. Waar de Tjonger-mensen naar toe zijn getrokken, is nog allerm minst duidelijk, maar wel staat vast dat de Noord-Europese laagvlakte daarna lange tijd onvoldoende beschutting en voedsel bood.

Afb. 2.18. Uit de verdichtingen in de verspreiding van het vuursteenmateriaal, dat tijdens het onderzoek van een Hamburg-kampement onder Oldeholtwolde (bij Wolvega) aan het licht werd gebracht, kan worden afgeleid waar de bewerking van het vuursteen plaatshad. Op deze plek vertoefde omstreeks 12.000 v.Chr. korte tijd een gezin rondom een haardkuil (de cirkel op de tekening), waar op grote platte stenen het eten werd bereid. Op de dekzandruggen en plateauranden langs de oude stroomdalen en in de directe omgeving van de dobben in het 'miedengebied' hebben mensen die een nomadisch bestaan leidden, ook op tal van plaatsen hun kampementen opgeslagen.

Afb. 2.19. Enkele karakteristieke vuurstenen werktuigen van de Hamburg-cultuur. Van links naar rechts: een spits, een schrabber en een krombeksteker. Mensen van de Hamburg-cultuur hebben (onder meer) vertoefd in de omgeving van Zwagerbosch.

2.6 Sporen in het landschap

De pleistocene voorgeschiedenis van het miedengebied heeft talrijke sporen in het huidige landschap en de huidige ondergrond nagelaten. We noemen de belangrijkste:

1. De ondiepe keileemopduikingen die zichtbaar zijn in het microreliëf en de vegetatie (o.a. meidoorn) in de noordwestelijke en zuidoostelijke randzones van de Zwagermieden. Waardevol in aardkundig en historisch-ecologisch opzicht.
2. Het microreliëf van steeds fijner vertakkende bovenloopsystemen van smeltwaterdalen in de Twijzelermieden en Drogehamstermieden. Waardevol in aardkundig opzicht.
3. Het golvende reliëf van de dekzandruggen uit de Weichsel-ijstijd die op bepaalde plaatsen markant boven het keileemplateau of de dekzandvlakten van hun omgeving uitsteken. Voorbeelden zijn de dekzandrug bij de Tjoele (Polder Rohel), de dekzandrug bij Opperkoaten, de dekzandruggen tussen Twijzel en Buitenpost, de met knipklei afgedekte dekzandkopjes in de Twijzelermieden, Buitenpostermieden en Surhuizermieden, de langgerekte dekzandrug van de

²⁷ Vondsten van de Hamburg-cultuur zijn in het onderzoeksgebied gedaan in Zwagerbosch, evenals bij Opperkoten en in de Twijzelermieden, terwijl vuursteenmateriaal dat bij Kortwoude is gevonden, wijst op de aanwezigheid van de Tjonger-cultuur in deze regio (respectievelijk Postma & Postma 1995, 26; Ten Anscher e.a. 2004, 48: cat.nr. 127; Asmussen 2002, 74-75: cat.nr. 717/Asmussen & Van der Zwet 2003, 8/Ten Anscher e.a. 2004, 34-35: cat.nr. 85; Molema 1991, 24: cat.nr. 56/Ten Anscher e.a. 2004, 11; cat.nr. 11).

²⁸ Zie in dat verband, evenals de latere prehistorie, het overzicht 'Klimaatsontwikkeling, landschapsvorming en bewoning in Noord-Nederland' in Jager & Van Ginkel (2005).

- Hoge Oerd (Zwagermieden). Waardevol in aardkundig en archeologisch opzicht (geliefde pleisterplaatsen van prehistorische jagers en voedselverzamelaars).
4. De talrijke pingo-ruïnes in de omgeving van Twijzel en Buitenpost, waarvan met name de exemplaren met gave randwal en de exemplaren met een ongestoorde organische vulling (gyttja, veenmosveen etc.) uiterst waardevol zijn in aardkundig, archeologisch (mogelijke Steentijd-bewoning op randwallen) en paleobotanisch opzicht (archieffunctie organische vulling). De met knipklei afgedekte pingo-ruïnes in o.a. de Surhuizumermieden en Twijzelermieden, alsmede ten zuiden van Buitenpost zijn vanwege het waarschijnlijke ontbreken van sporen van turfgraverij zo mogelijk van nog groter aardkundig, paleobotanisch en archeologisch belang.

Hoofdstuk 3

Jagers en boeren in het woud: het miedengebied in het Mesolithicum en Neolithicum (9.800 – 2.000 v. Chr.)

3.1 Inleiding

Hoewel de bodem van het miedengebied al meer dan vijfduizend jaar lang uit een dikke laag veen bestaat, is er daarvóór een ongeveer even lange periode geweest waarin de bodem van hetzelfde gebied vooral uit zand en leem heeft bestaan en waarin de begroeiing niet uit kletsnatte veenmoerassen bestond, maar uit veel drogere bosvegetaties. Zouden we vanuit de huidige Buitenposter mieden of Zwagermieden met een tijdmachine een sprong van zesduizend jaar terug in de tijd kunnen maken, dan kwamen we terecht in een weelderig oerwoud van majestueuze eiken, linden en iepen dat zo schaduwrijk was dat zich op de bodem alleen in het voorjaar wat ondergroei kon handhaven. Alleen op plekken waar woudreuzen waren omgewaaid of waar zich vanwege een moeilijk doorlatende onderlaag veen ontwikkelde, kwamen open plekken voor (afb. 3.1 en 3.2). Dit hoofdstuk beschrijft de ontstaanswijze en samenstelling van deze atlantische wouden en de wijze waarop de toenmalige bewoners van het miedengebied in deze wouden hun bestaan vonden.

Afb. 3.1. Zesduizend jaar geleden was het huidige miedengebied nog overdekt met een zeer uitgestrekt loofwoud. In Europa zijn dergelijke nagenoeg natuurlijke loofwouden inmiddels bijna uitgestorven. Het bekende oerbos van Bialowycza op de grens van Polen en Wit-Rusland geeft ons wellicht nog een beeld van een dergelijk woud (foto Lex Broere).

3.2 Veranderingen in het natuurlijke landschap

Het naderen van de zee

Rond 9.800 v. Chr. lag de zeespiegel nog veertig tot vijftig meter onder het huidige niveau.²⁹ Grote delen van het huidige Noordzeegebied lagen toen nog droog en vanuit het miedengebied kon men nog te voet Engeland bereiken. De toenmalige kustlijn lag namelijk nog ten noordwesten van de Doggersbank, dat wil zeggen zo'n 450 km ten noordwesten van de mieden. Grote delen van het landschap waren met dekzand overdekt, waardoor het toenmalige landschap een zachtglooiend karakter zal hebben gehad met een open begroeiing van dennen, dwergberken, jeneverbes en tal van kruiden.

Het snel opwarmende klimaat zorgde in de daaropvolgende millennia daarna echter voor grote veranderingen. De ijskappen smolten in hoog tempo waardoor het zeeniveau vele tientallen meters steeg en de zee steeds grotere delen van het tot dan toe droogstaande Noordzeebekken overspoelde. Rond 6000 v. Chr. lag het zeeniveau reeds op zo'n 7 m - NAP en begon de omgeving van het huidige miedengebied voor het eerst heel duidelijk de invloed van de zee te merken. Hoewel het gebied zelf nog niet direct werd beïnvloed vanwege de ligging op de pleistocene rug van het Hoog van Oostergo, stroomden de veel lager gelegen glaciale bekkens van het Boorne- en Hunzedal steeds verder vol met zeewater, waardoor zich hier een getijdengebied met strandwadden, slikken en kwelders ontwikkelde (afb. 3.3). Het hogere zeeniveau leidde door ondergrondse capillaire werking ook tot een sterke stijging van de grondwaterstanden op de lagere flanken van de pleistocene ruggen waardoor deze uiteindelijk volledig blank kwamen te staan en

²⁹ Beets & Van der Spek 2000.

geleidelijk aan werden overdekt met een pakket veen. Omdat dit veen direct op de pleistocene zandondergrond ligt, staat het in de geologie bekend als het ‘basisveen’.³⁰ Zo ontwikkelde zich op de flanken van het Hunzebekken een brede gordel van kustmoerassen. Omdat de diepste smeltwaterdalen in het miedengebied in die tijd op een hoogte van hooguit 4 m -NAP lagen, zullen deze rond 6.000 v. Chr. nog geen deel hebben uitgemaakt van deze kustmoerassen. Hoewel plaatselijk op stagnerende keileemlagen en in door dekzand afgesnoerde smeltwaterdalen zeggegeven is ontstaan, zal het overgrote deel van het gebied nog een droge ligging hebben gehad. Hier ontwikkelde zich in de loop van het Vroeg-Holoceen en Atlanticum geleidelijk aan een steeds dichter wordend woud. We beginnen het verhaal echter met de landschapsontwikkeling in de eerste millennia van het Holoceen, waarin de eerste bodemvorming plaatsvond en de begroeiing geleidelijk aan veranderde van een open parkachtig landschap naar een meer gesloten bos.

Afb. 3.2. Het oerbos in Polen bij Bialystok is minder dicht dan wat we ons bij de atlantische wouden moeten voorstellen (foto Lex Broere).

Afb. 3.3. Paleogeografische reconstructie van Noord-Nederland omstreeks 5500 v. Chr., 3800 v. Chr. en 2750 v. Chr. (bron: Vos & Kiden 2005). Het pleistocene gebied is onderverdeeld naar hoogteligging (bleekbeige = 0 – 10 m NAP; beige = 10 – 20 m NAP; oranjegeel = 20 – 50 m NAP).

Bodemvorming in het Vroeg-Holoceen

Al snel na de afzetting van het dekzand raakte het huidige miedengebied begroeid en kwamen de eerste bodemvormende processen op gang, processen die in snelheid toenamen toen in de loop van het Vroege Holoceen het klimaat steeds warmer en vochtiger werd. Een maagdelijke, bleekgrijze en sterk microgelaagde dekzandafzetting ontwikkelde zich langzaam maar zeker tot een diepdoorwortelde, door bodemdieren beïnvloede en steeds bruiner gekleurde ‘bosbodem’.³¹ De boom-, struik- en kruidenvegetaties zorgden voor het ontstaan van een strooisellaag die zich tengevolge van de steeds intensievere bodemfauna geleidelijk aan ontwikkelde in een meer gedifferentieerd humusprofiel en een zwarte humushorizont (Ah) in de top van het zand. De wortels en de bodemdieren drongen steeds dieper de grond in, zorgden voor een doorbreking van het dicht gepakte en sterk gelamineerde dekzandpakket en voor een veel betere beluchting van de ondergrond. Licht zuur regenwater zorgde voor ontkalking van de toplaag van het dekzand en maakte de weg vrij voor het zogenaamde verbruiningsproces, dat wil zeggen de verwerking van allerlei mineralen die tezamen met humusverbindingen voor het ontstaan van bruine huidjes rond de tot dan toe witte zandkorrels zorgden. In de loop der eeuwen leidde dit tot een sterke verbruining van het bodemprofiel en tot het ontstaan van een bruine verweringsbodem die vroeger door bodemkundigen werd aangeduid als een ‘bruine bosgrond’ en tegenwoordig tot de moderpodzolgronden en/of vorstvaaggronden wordt gerekend (afb. 3.4).

Afb. 3.4. De lichtbruin gekleurde moderpodzolgronden werden vanwege hun ontstaanswijze onder bos vroeger ook wel ‘bruine bosgronden’ genoemd. De stuifmeelinhoud van de B- en BC-horizonten van dit soort bodemprofielen geven soms nog informatie over de samenstelling van het oorspronkelijke atlantische loofwoud.

³⁰ In de nieuwe geologische nomenclatuur wordt dit basisveen tot de Basisveen Laag van het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend (De Mulder *et al.* 2003, 350-352).

³¹ Zie onder meer: Spek *et al.* 1997, 138-142.

Dit bodemtype bereikte zijn optimum ten tijde van de rijk ontwikkelde loofwouden van het Atlanticum, waarover in de volgende paragrafen meer. In het miedengebied kwamen dit soort bodems vooral voor op de wat beter ontwaterde keileemgronden en dekzandgronden op de plateaus. Hoewel deze gronden in later tijd vrijwel zonder uitzondering door latere bodemvorming zijn omgezet, zien we bij bodemboringen soms nog wel de lichtbruin gekleurde ondergrond (BC-horizont) van deze voormalige bosbodem. Bodemkundig en pollenonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat dit soort fossiele horizonten vaak nog voldoende stuifmeelresten bevatten om de samenstelling van het toenmalige bos nog in grote lijnen te kunnen bepalen.³² Zelf hebben we dit in dit project echter niet gedaan, zodat we noodgedwongen dienen uit te gaan van het meer algemene beeld. In de vochtiger delen van de plateaus en in de smeltwaterlaagten zal de bovengenoemde veenvorming vermoedelijk zijn doorgezet. Op de overgang van nat naar droog zullen de zandbodems uit ondiepe AC-profielen bestaan met op plekken met een sterke inzijging van water ook reeds de eerste podzoleringskenmerken.

De begroeiing van het miedengebied tijdens het Vroeg-Holoceen

De binnen het kader van het miedenproject ¹⁴C-gedateerde monsters hebben geen dateringen in het Preboreaal of Boreaal (9.800 - 7.000 v. Chr.) opgeleverd. Het is goed mogelijk dat de dikkere veenlagen die aan de basis een Laatglaciale datering hebben opgeleverd op hogere niveaus Vroeg-Holoceen veen bevatten. Omdat wij echter uitsluitend bases en toppen van veenlagen gedateerd hebben, is dit niet zonder uitvoerig pollenonderzoek aan de verschillende boorkernen vast te stellen. Dergelijk omvangrijk onderzoek was niet uitvoerbaar in het kader van dit project. Voor de reconstructie van de vegetatie in het Vroeg-Holoceen zal hierom worden uitgegaan van het pollendiagram 'Stokersdobbe' dat in het vorige hoofdstuk is geïntroduceerd. Voor het Laatglaciaal bleek dit diagram in sterke mate overeen te komen met de monsters uit het miedengebied, dus naar verwachting zal ook de vroeg-holocene begroeiing in dit diagram goed overeenkomen met die in het miedengebied.

In het pollendiagram van de Stokersdobbe is alleen het Preboreaal (9.800 - 8.000 v. Chr.) vertegenwoordigd. De pollenspectra worden gekenmerkt door hoge aandelen van de berk (60-80% van de pollensom), gevolgd door de den (10-20%). In het late Preboreaal gaat de populier deel uitmaken van de vegetatie. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het Ratelpopulier.³³ Als laatste houtige gewas zijn ook wilgen in lage percentages vertegenwoordigd. De kruiden worden, evenals in het Laatglaciaal, overheerst door grassen en cypergrassen. Alsem en zonnenroosje zijn in het Vroeg-Preboreaal nog vertegenwoordigd, maar verdwijnen daarna al snel uit beeld.

De bosbegroeiing in het vroeg-Holoceen zal blijkens deze gegevens dichter zijn geweest dan in het Laatglaciaal, afgezien van het vroeg-Preboreaal zijn de lichtminnende kruiden sterk op de achtergrond gedrongen, in ieder geval waar het de begroeiing van de dekzandafzettingen betreft. Hier moeten we ons dan ook tamelijk dichte bossen met berken en dennen voorstellen, zoals in de noordelijke taiga op dit moment het geval is (afb. 3.5). De lichtminnende ratelpopulier zal zich hier en daar als pionier op open plekken gevestigd hebben. De wat nattere gronden met keileem in de ondergrond zullen (voor zover niet zo nat dat veenvorming plaats kon vinden) vooral met berken begroeid zijn geweest. Aangezien juist deze nattere gronden in de nabijheid van veenafzettingen liggen die zich lenen voor pollenonderzoek, vinden we ook juist de berken terug in de pollendiagrammen.

³² Zie onder meer: Havinga 1962; Dimbleby 1985 en Spek *et al.* 1997.

³³ Bos *et al.* 2005, 37.

Gezien de dikte die zeggeveenpakketten met plaatselijk zaden van Waterdriehblad (*Menyanthes trifoliata*) innemen in verschillende boorprofielen van het miedengebied, is het hoogstwaarschijnlijk dat de natste delen van het gebied, waar het water stagneerde in afvoerloze laagten en mogelijk ook in pingo-ruïnes, net als in het Laatglaciaal begroeid waren met zeggevegetaties (zie afb. 3.6).

Afb. 3.5. Referentiebeeld voor de hogere delen van het miedengebied in het Vroeg-Holoceen: begroeiing met berken en dennen in de noordelijke taiga (foto Lex Broere).

Afb. 3.6. Referentiebeeld voor de lagere delen van het miedengebied in het Vroeg-Holoceen: begroeiing met zeggevoeras in de noordelijke taiga (foto Lex Broere).

Het atlantische woud

Het Atlanticum (7.000 en 3.8000 v.Chr.) is het klimatologische optimum van het Holoceen, met temperaturen die aanmerkelijk hoger waren dan de huidige. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het voorkomen van de moerasschildpad in onze streken, een soort die nu alleen in het mediterrane gebied genoeg warmte vindt voor de ontwikkeling van de eieren. Ook het voorkomen van de maretak tot in Scandinavië, terwijl deze soort nu in Zuid-Limburg de noordgrens van zijn areaal bereikt, is hier een fraaie illustratie van.

Uit paleobotanisch onderzoek op talrijke plekken op de Noordnederlandse en Noordduitse zandgronden is gebleken dat zich in de loop van het Atlanticum in deze gebieden een zeer dichte loofbosvegetatie heeft ontwikkeld. Dit blijkt uit de extreem hoge boompollenpercentages in de desbetreffende pollenspectra, die niet zelden rond de 90% liggen.³⁴ De zware schaduw in deze bossen belemmerde de ondergroei van struiken en kruiden in sterke mate. Kijken we naar de verhouding tussen de verschillende loofboomsoorten in deze spectra, dan zien we dat op de drogere dekzandgronden eik de dominante boomsoort was, gevolgd door linde, op enige afstand gevolgd door berk, iep en es. Hier kan men van een atlantisch eiken-lindenwoud spreken. Op de meer lemige droge zandgronden – zoals bijvoorbeeld goed ontwaterde keileemgronden – was de linde daarentegen vaak dominant over de eik en over de andere genoemde boomsoorten, waarbij overigens ook de iep in grotere getale voorkwam. Dit bostype zouden we kunnen aanduiden als een atlantisch linden-eiken-iepenbos. Es en hulst komen op lemige zandgronden verder ook in grotere aantallen voor dan op leemarme zandgronden.

De meest opvallende boomsoort van het atlantische woud was zonder twijfel de linde, een soort die tegenwoordig op onze zandgronden vrijwel uitsluitend in gekweekte vorm voorkomt, maar in de prehistorie zeer massaal vertegenwoordigd was, zelfs op leemarme bodems (afb. 3.7). We moeten ons daarbij bedenken dat de toenmalige bosbodems nog niet of nauwelijks waren gepodzoleerd en daardoor een aanzienlijke grotere natuurlijke vruchtbaarheid hadden.³⁵

Afb. 3.7. De linde was één van de belangrijkste boomsoorten in het atlantische woud. Ook op de drogere keileem- en dekzandgronden van het miedengebied kwam deze boomsoort veelvuldig voor (Draved Skov, Denemarken, foto Theo Spek).

Onderzoek op de zandgronden van Ost-Friesland in Noord-Duitsland maakte duidelijk dat in het atlantische oerwoud zowel Winterlinde (85%) als Zomerlinde (15%) voorkwamen onder de lindebomen en dat deze soorten lokaal soms alle andere

³⁴ Van Zeist 1959; Casparie & Groenman-Van Waateringe 1980; Bohncke 1991; Behre & Kučan 1994; Bakker 2003.

³⁵ Zie voor de relatie tussen bodem en lindebos: Hommel *et al.* 2002, alsmede de daar geciteerde literatuur.

boomsoorten volledig overvleugelden, met name op de wat lemiger bodems (keileem, keizand) waar plaatselijk bijna gesloten opstanden van winterlinde voorkwamen die de eik volledig op de achtergrond drong.³⁶ In het toenmalige miedengebied, waar op de drogere delen vooral zwak lemige dekzand domineerde, zal de verhouding tussen eik en linde vermoedelijk meer in evenwicht zijn geweest.

De zware bosbegroeiing heeft een dermate ingrijpende invloed gehad op de waterhuishouding, dat er veel minder water stagneerde. Er is in ons land daarom ook weinig veen uit het Atlanticum bekend. De door ons in het miedengebied verzamelde veenmonsters ten behoeve van ¹⁴C-datering hebben ook geen atlantische ouderdommen opgeleverd. De oudste holocene datering levert een (vroeg-) subboreale ouderdom op. Dit monster bevat nog wel het hoogste aandeel lindepollen van alle onderzochte pollenmonsters, maar toch niet het aandeel dat we uit de atlantische climaxbossen kennen (zie bijlage 2 en bijlage 3).

In het preparaat P10 van ca. 2300 BC is een tetracolporate (van vier openingen voorziene) pollenkorrel van linde aangetroffen (zie afb. 3.8: 4b), terwijl tricolporaat regel is (afb. 3.8: 4a). Tetracolporaat lindepollen komt alleen bij de Zomerlinde (*Tilia platyphyllos*) voor.³⁷ In ieder geval kwam deze lindensoort dus in het nog weinig met veen begroeide dekzandlandschap voor. Daarnaast zijn in de subboreale pollenspectra ook Iep (*Ulmus*, zie afb. 3.8: 7) en Klimop (*Hedera*, afb. 3.8: 9) als restanten van het atlantische climaxbos vertegenwoordigd. Ook het voorkomen van een pollenkorrel van Blauwe knoop (*Succisa*-type) duidt op zandige milieus (afb. 3.8: 5). Deze lichtminnaar wijst er tevens op, dat rond 3500 BC geen sprake meer was van een dichte bosbegroeiing, maar dat er open plekken moeten zijn geweest. Ook de Hazelaar (*Corylus avellana*) wijst erop dat er niet uitsluitend sprake was van dichte, gesloten bossen (afb. 3.8: 2). De aanwezigheid van Adelaarsvaren (*Pteridium*-type, afb. 3.8: 10) en Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*, afb. 3.8: 11) mag opgevat worden als indicaties voor menselijke activiteiten in het subboreale bos, die tot dergelijke open plekken in het bos kunnen hebben geleid. Het voorkomen van schimmel *Cercophora* spec. (Type 112, afb. 3.8: 12) zou kunnen wijzen op dierlijke mest, maar er zijn ook vertegenwoordigers die op rottend hout voorkomen.³⁸

Afb. 3.8. Pollencompositie van de vroeg-subboreale pollenmonsters. 1 = Den, 2 = Hazelaar, 3 = Landvorkje (een levermospore), 4 = Linde, 5 = Blauwe knoop, 6 = Els, 7 = Iep, 8 = Eik, 9 = Klimop, 10 = Adelaarsvaren, 11 = Smalle weegbree, 12 = Mestschimmelspore, 13 = Varens spore (foto Otto Brinkkemper).

³⁶ Behre & Kučan 1994, 102 en 146.

³⁷ Christensen & Blackmore 1988, 34.

³⁸ Van Geel & Aptroot 2006, 317.

3.3 De invloed van de mens

Het Mesolithicum (8.800 – 4.900 v. Chr.)

Met de verbetering van het klimaat bereikten in het kielzog van planten en dieren ook de mens weer het noorden van ons land. Dat waren rendierjagers die zijn ‘vernoemd’ naar de eerste plek waar sproeten van hen zijn aangetroffen, Ahrensburg bij Hamburg. Ofschoon door velen het begin van deze klimaatsverandering wordt gekoppeld aan een nieuw archeologisch tijdvak (het Mesolithicum) is hiertoe geen aanleiding, aangezien de Ahrensburg-cultuur zich hier wist te handhaven tot circa 8.800 v. Chr. Omtrent die tijd veranderde het vuursteenassortiment zodanig dat we kunnen spreken van een nieuwe cultuurfase.

In hoeverre de jagers en voedselverzamelaars uit het Mesolithicum afstammen van de Ahrensburg-mensen is onduidelijk. Algemeen wordt aangenomen dat een deel van deze rendierjagers noordwaarts is getrokken, achter de dieren aan waar ze al eeuwenlang op waren aangewezen. De ‘achterblijvers’ moesten zich aanpassen aan de veranderende omstandigheden, wat ook tot uitdrukking komt in de werktuigen. Deze zijn doorgaans kleiner dan vuursteen uit andere perioden en worden daarom wel aangeduid met de term ‘microlithen’ (zie afb. 3.9). Dat daarmee op andere en kleinere dieren jacht zal zijn gemaakt is aannemelijk, maar de mesolithische mens schuwde ook de jacht op grote bosdieren niet. Zo werd er ook jacht gemaakt op elanden, herten en oerossen die zich in de steeds dichter wordende bossen ophielden.

Afb. 3.9. In het Mesolithicum (8800-5300 v.Chr.) maakten de mensen veelal gebruik van kleine vuurstenen werktuigen, *microlithen* genoemd. De bovenste serie artefacten zijn verschillende typen pijlspitsen (c.q. onderdelen ervan), de voorwerpen onderaan zijn respectievelijk een schrabber, een klingschrabber en een kernetje dat is gebruikt voor het vervaardigen van kleine ranke klingen. Op verschillende plaatsen rondom Buitenpost en Zwaagwesteinde is dit soort vuursteenmateriaal aangetroffen.

Behalve dat die bossen steeds minder toegankelijk werden, werd het leefgebied van de mesolithische mens ook nog eens verkleind doordat zich in de lager gelegen delen veen begon te ontwikkelen. Bovendien moesten de bewoners van het Noordzebekken steeds meer terrein prijsgeven aan het oprukkende zeewater en ze zullen zich uiteindelijk hebben gemengd onder de bewoners van de hogere gronden. Toch mogen we aannemen dat er toentertijd, ondanks dat de leefomstandigheden niet altijd optimaal zullen zijn geweest, voldoende voedsel was om een tamelijk onbekommerd bestaan te leiden. Dat voedsel bestond behalve uit vlees ook uit (delen van) planten, vruchten en andere eetbare zaken. Waarschijnlijk trok men volgens een seizoensgebonden patroon in kleine groepen rond door een bepaald territorium. Daarbij koos men voor het opslaan van een bivak vaak dezelfde plekken uit waar ook de rendierjagers een voorkeur voor hadden: hoger gelegen dekzandruggen of -kopjes nabij waterpartijen. Ook in het studiegebied zijn op verschillende plaatsen vondsten gedaan, die erop wijzen dat hier ooit in het Mesolithicum mensen hebben vertoefd. Het zwaartepunt ligt daarbij op de dekzandkoppen aan de rand van de beekdalen en de (directe) omgeving van de pingo-ruïnes.³⁹ In de loop der tijd werden die bossen (waar geleidelijk een omslag had plaatsgevonden van naaldbossen in loofbossen) zo dicht, dat het weinig aantrekkelijk was om er nog te jagen en te verblijven. Daarom zocht men meer en meer de randen (hooggelegen oevers) op van meren en grote rivieren, zoals de dekzandopduikingen bij De Leijen en het Bergumermeer. Daar werd nog volop jacht gemaakt op allerlei wild en anderszins

³⁹ Gelet op het grote aantal vindplaatsen uit deze periode wordt gemakshalve verwezen naar Ten Anscher *et al.* 2004.

voedsel verzameld toen in het zuiden van ons land reeds de alledaagse bedrijvigheid van boeren heerste.

Neolithicum (5.300 – 2.000 v.Chr.)

Omstreeks 5.300 v.Chr. hadden zich op de lössgronden van Zuid-Limburg namelijk de eerste boeren gevestigd. Waarschijnlijk waren dat kolonisten uit zuidelijker streken. Ze legden akkers aan langs de boszoom, hielden er vee en bouwden robuuste huizen. Ofschoon er naar we aannemen geen directe noodzaak was, heeft de mesolithische mens uiteindelijk zijn bestaan als jager-verzamelaar verruild voor dat van boer. Sommigen nemen aan dat prestige ten grondslag heeft gelegen aan deze ontwikkeling. Dat alles ging echter heel geleidelijk, waarbij gaandeweg elementen van het boerenbestaan aan dat van rondzwervende jagers werden toegevoegd. Overigens kan uit allerlei vondsten worden opgemaakt dat er vanaf het begin al wel sprake was van ruilhandel. Zo zijn tot in Noord-Nederland vondsten gedaan die toegeschreven kunnen worden aan deze Limburgse boerenbevolking (Lineaire Bandkeramiek-cultuur), waaronder ook enkele uit het onderzoeksgebied.⁴⁰

Pas vanaf 4.900 v.Chr. vinden we in Midden-Nederland de eerste aanwijzingen van een voorzichtig begin van de landbouw. Voorzichtig omdat men aanvankelijk alleen aardewerk gebruikte en naderhand vee ging houden (vanaf ca. 4.750 v.Chr.) en pas in laatste instantie ertoe overging zelf graan te verbouwen (vanaf ca. 4.200 v.Chr.). Lange tijd is aangenomen dat het woonareaal van deze Swifterbant-cultuur, genoemd naar de plaats waar de eerste sporen van deze jagers met akkertjes werden blootgelegd, zich beperkte tot de oeverwallen van het IJssel-Vechtbekken in Flevoland en dat de mensen die deze cultuur belichamen zo af en toe jachttochten ondernamen naar noordelijker streken, maar het ziet ernaar uit dat deze theorie niet langer houdbaar is. Omdat de Swifterbant-mensen nauwelijks ingrepen in de natuur en verder weinig sporen hebben achtergelaten - ze woonden bijvoorbeeld niet in dezelfde zwaar gefundeerde behuizingen als de mensen van de Bandkeramiek - is het moeilijk om een goed beeld van hun bestaan in Noord-Nederland te krijgen. Het aantal vondsten is echter te groot om te kunnen blijven spreken van 'jachtexpedities'. Bovendien zijn er aanwijzingen dat Swifterbant-mensen op het Drents plateau in de winterperiode hun dieren voerden met de bladeren en twijgen van iepen, essen en linden. Dit kan worden afgeleid uit pollendiagrammen van een aantal Drentse veentjes. Ook uit de regio rondom Buitenpost zijn enkele vondsten bekend, die in verband kunnen worden gebracht met de Swifterbant-cultuur.⁴¹

Omstreeks 3.400 v.Chr. veranderde er iets fundamenteels in het denken en doen van de Swifterbant-mensen. Allereerst vond er een volledige overschakeling plaats naar een boerenleven. Uiteraard bracht dit met zich mee dat men andere eisen ging stellen aan de omgeving. Daarom zochten deze nieuwerwetse boeren de hogere (weinig reliëfrijke) zandgronden op, waar ze met hun vuurstenen bijlen stukken oerbos in cultuur brachten. Het bleef echter niet alleen bij deze verandering, ook het grafgebruik onderging omstreeks die tijd een ingrijpende wijziging. Men ging namelijk over tot de bouw van kolossale grafkelders, de hunebedden, waarin een groot deel van de overledenen een laatste rustplaats vond. In de volksmond staat deze boerenbevolking bekend als de hunebedbouwers, hoewel archeologen liever spreken van 'Trechterbekercultuur' (TRB; 3.400-2.800 v.Chr.), genoemd naar een van de meest voorkomende aardewerktypen van deze boerenbevolking. Waarschijnlijk zijn deze vernieuwingen tot stand gebracht door

⁴⁰ Postma & Postma 1995, 31. Zie ook Ten Anscher *et al.* 2004, 53: cat.nr. 141.

⁴¹ Dit geldt bijvoorbeeld voor de categorie 'Rössener Breitkeile', geïmporteerde stenen wiggen uit het zuiden, die aan de Swifterbant-cultuur kunnen worden toegeschreven. Uit de regio zijn twee van dit soort werktuigen bekend, t.w. een exemplaar uit de omgeving van Twijzel en een die afkomstig is uit de ondergrond van de terp van Oostrum (Ten Anscher *et al.* 2004, 44: cat.nr. 110; Fokkens 1991, 184: cat.nr. 6).

invloeden van buitenaf, waarbij ook gedacht kan worden aan immigranten, die zich in Noord-Nederland vestigden.

Dat mensen van de TRB-cultuur ook de hogere gronden in de omgeving van Buitenpost en Zwaagwesteinde hebben bewoond kan worden afgeleid uit verschillende vondsten. Kerngebied vormde een hoger gelegen terreindeel even ten noorden van Eestrum, waar op meerdere plekken vondsten zijn gedaan, waaronder een aardewerkscherf met zogeheten diepsteekversiering, die aan de TRB-cultuur kunnen worden toegeschreven.⁴² Ook enkele zogenoemde transversale pijlpunten van de TRB-cultuur zijn in het miedengebied aangetroffen (zie afb. 3.10a). In theorie zou de vraag nog kunnen worden opgeworpen of het hier gaat om mensen die ter plaatse landbouwactiviteiten hebben bedreven of dat deze vondstconcentraties verband houden met andersoortige activiteiten vanuit aangrenzende woongebieden. De zandondergrond in de omgeving van Dokkum en Oostrum - bijvoorbeeld - bevat in dat verband nog menig archeologisch geheim. Er zijn namelijk aanwijzingen dat die regio in de Steentijd intensief bewoond is geweest. Zo zijn ter hoogte van de terp van Oostrum fragmenten van enkele potten van de TRB-cultuur aan het licht gebracht, die vermoedelijk verband houden met een begraving.⁴³ In dat geval gaat het om een zogeheten vlakgraf, een eenvoudige grafkuil voor één individu.

Afb. 3.10a. Een 'transversale' pijlpunt van de Trechterbekercultuur. Vergelijkbare spitsen zijn gevonden in de omgeving van Eestrum.

Afb. 3.10b. In de omgeving van Opperkoten, evenals bij Egypte (even ten oosten van Zandbulten) zijn concentraties van vondsten gelocaliseerd die in verband kunnen worden gebracht met nederzettingen van de Trechterbekercultuur. Op een van deze plekken werd ook een aardewerkscherf gevonden met de karakteristieke 'diepsteekversiering'. Dit groepsportret laat enkele typische vaatwerkvormen (een emmer, een terrine en een schaal) van deze prehistorische boerenbevolking zien. Ze dateren van ca. 3300-3200 v. Chr.

Dit soort graven verraadt zich op geen enkele wijze aan het oppervlak en ze worden dan ook alleen bij toeval ontdekt. TRB-vlakgraven zijn van verschillende plaatsen op het Drents plateau en daarbuiten bekend. In gebieden waar voor de bouw van een hunebed onvoldoende grote stenen voorhanden waren, zal men zich noodgedwongen hebben moeten beperken tot het bijzetten van de doden in simpele grafkuilen.⁴⁴ Dergelijke grafvondsten zijn niet bekend uit het onderzoeksgebied, maar het is aannemelijk dat ook hier TRB-mensen hebben geboerd en geakkerd. Het vondstenspectrum van de verschillende vindplaatsen wijst namelijk in die richting.⁴⁵ Wellicht dat onderzoek naar de veeninhoud van pingo's in de omgeving van de TRB-vindplaatsen hier nog meer licht op kan werpen. Het veen van het dichtstbijgelegen veentje dat hiertoe in het kader van deze studie werd bemonsterd, bleek helaas geen materiaal meer uit die periode te bevatten.

Ofschoon dergelijke graven ook niet onomstotelijk zijn vastgesteld uit de eindfase van het Neolithicum, de periode die wordt gekenmerkt door het optreden van de zogeheten Enkelgrafcultuur (EGK: 2.800-2.400 v.Chr.) en Klokbekercultuur (2.400-2.000 v.Chr.), zijn er in de regio rondom Zwaagwesteinde en Buitenpost vondsten gedaan die vermoedelijk met het Laat-Neolithicum verband houden. Zo zijn er van het Hoge Oerd, een zandopduiking even ten noorden van Zwaagwesteinde, enkele vondsten afkomstig,

⁴² Postma & Postma 1995, 36. Zie ook Ten Anscher *et al.* 2004, 40, 50-54: resp. cat.nr. 99, 136 t/m 138 en 142.

⁴³ Fokkens 1991, 184: cat.nr. 5. Recentelijk is hier bij onderzoek, uitgevoerd door de ROB, opnieuw materiaal gevonden dat aan de Trechterbekercultuur kan worden toegewezen.

⁴⁴ Zie ook Jager & Van Ginkel 2005, 170: noot 18.

⁴⁵ Zie bijvoorbeeld Ten Anscher *et al.* 2004, 50-52: cat.nrs. 136 t/m 138.

Afb. 3.11. Deze hamerbijl van de Enkelgrafcultuur (2.800-2.400 v.Chr.), gevonden in een grafheuvel op het Hijkerveld in Drenthe, is door de maker voorzien van een imitatie-gietnaad die verwijst naar koperen voorbeelden uit Zuidoost-Europa. Naar het zich laat aanzien is van het Hoge Oerd, een zandopduiking even ten noorden van Zwaagwesteinde, een vergelijkbaar exemplaar afkomstig. Hier werd in de Tweede Wereldoorlog zand gewonnen voor de aanleg van een militair vliegveld, waarbij allerlei archeologische vondsten aan het licht werden gebracht. Mogelijk is de hamerbijl die hier werd gevonden eveneens afkomstig uit een graf.

die naar alle waarschijnlijkheid als bijgiften van graven kunnen worden betiteld. Deze vondsten, een hamerbijl (met pseudo-gietnaad, zie afb. 3.11) en een vuurstenen bijltje, kwamen te voorschijn bij zandwinningsactiviteiten tijdens de Tweede Wereldoorlog, toen de bezetters hier zand lieten afgraven dat per schip naar Leeuwarden werd vervoerd voor de aanleg van een militair vliegveld.⁴⁶

Met name de tweede vondst heeft de nodige ophef veroorzaakt; dit bijltje zou samen met de scherven van een 'urntje' zijn aangetroffen binnen een steenzetting, in wat een 'hurkgraf' wordt genoemd. Hoewel de precieze vondstomstandigheden wel altijd in nevelen gehuld zullen blijven, is het aannemelijk dat het hier om een begraafing gaat, waarbij er zelfs rekening mee moet worden gehouden dat hier ooit een lage grafheuvel het landschap tooide. Ook ziet het ernaar uit dat het graf afgezet is geweest met stenen, maar of de bijl en de 'urn'scherven uit hetzelfde graf afkomstig zijn kan worden betwijfeld.⁴⁷ Hoe het ook zij, op grond van de beschikbare gegevens mag worden

⁴⁶ Omtrent de precieze vindplaats (en betekenis) van de hamerbijl bestaat overigens enige onduidelijkheid. Deze vondst werd in 1949 door de Ottema Kingma Stichting verworven en naderhand geschonken aan het Fries Museum (FM 251/1). Als vinder wordt ene K. Zandstra uit Metslawier genoemd, maar navraag in 1959 naar het adres van de vinder leidde tot een negatief resultaat, waardoor geen nadere gegevens konden worden ingewonnen omtrent de precieze vondstomstandigheden (Elzinga 1960). Op de inventariskaart wordt echter onder toponiem 'Oerd' vermeld, waardoor het vrij aannemelijk is dat deze vondst afkomstig van het Hoge Oerd.

⁴⁷ Deze vondst heeft zich als zodanig een plaats verworven in het lezenswaardige boek dat vader en zoon Sikkema over Zwaagwesteinde schreven (Sikkema Sr & Sikkema Jr 1954, 15). Naderhand, toen de nabestaanden van de vinder (het toenmalige hoofd van de O.L.S. te Zwaagwesteinde, de heer L. Boskma) het bijltje schonken aan de Oudheidkamer Dantumadeel en dit in een plaatselijk krant werd gemeld, reageerde de in die streek opererende amateur-archeoloog, J.M. Minnema, hierop. Uit zijn reactie kan worden afgeleid dat het hier mogelijk gaat om een geslechte grafheuvel. Ondanks het feit dat het profiel ter plaatse afweek van de omgeving en er aanleiding was voor waakzaamheid, slaagde Minnema er destijds (1941) niet in aanwezig te zijn toen hier het zand werd weggegraven. In tweede instantie trof hij ter plekke een hoop stenen aan en 'enige scherven van een urn'. De stenen brengt hij in verband met het graf, terwijl de scherven door hem werden toegewezen aan een nabijzetting, omdat ze volgens hem van jongere datum zijn (krantenartikel *Nieuwsblad van Noord-Oost Friesland* d.d. 19 augustus 1970). Hij plaatst dan ook kanttekeningen bij de vondstomstandigheden zoals die zijn weergegeven door vader en zoon Sikkema, omdat er naar zijn zeggen niemand 'het graf met bekende ogen heeft gezien en spoorloos is vernield'. Dat er onduidelijkheid bestaat omtrent de precieze vondstomstandigheden blijkt ook uit het krantenartikel dat gewag maakt van de overdracht van het bijltje aan de Oudheidkamer. Hierin wordt gesproken dat er ter plaatse sprake was van 'een zwarte baan in het zand in rood profiel' (*Nieuwsblad van Noord-Oost Friesland* d.d. 12 augustus 1970). Met enige goede wil zou hierin een doorsnede van de grafkuil kunnen worden gezien.

Overigens maakte Minnema in een brief aan de hoogleraar van het toenmalige Biologisch-Archaeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit van Groningen, prof. dr. A.E. van Giffen, reeds melding van deze vondst en biedt bij die gelegenheid aan een overzicht te maken van de omstandigheden waaronder het graf werd gevonden. Zijdelings laat hij Van Giffen nog weten dat er volgens de arbeiders een steenzetting aanwezig was (brief van Minnema aan Van Giffen d.d. 24 december 1945; archief BAI). Een dergelijk overzicht bevindt zich niet in het archief van deze instelling, zodat de reactie van Minnema op het krantenbericht over de schenking van het bijltje aan de Oudheidkamer Dantumadeel als zodanig kan worden beschouwd.

In de bewijsvoering kan een belangrijke rol worden toegekend aan de door Minnema geborgen aardewerkscherven. Met het oog hierop werd een bezoek gebracht aan het Noordelijk Archeologisch Depot (Nuis) waar de collectie van Minnema is ondergebracht. Dit leidde helaas niet tot het gewenste resultaat, althans er konden geen scherven worden geïdentificeerd die

verondersteld dat deze zandrug hier langs het beekdal door de eeuwen heen niet alleen bewoning heeft aangetrokken, maar dat er ook mensen van de Enkelgrafcultuur een laatste rustplaats vonden.

Vermoedelijk zijn ook op enkele andere plekken in het onderzoeksgebied mensen in het Laat-Neolithicum begraven, zoals bij Wedzeburen waar op een halve meter diepte ‘in ongerept zand’ een vuurstenen bijl werd gevonden.⁴⁸ Of twee hamerbijlen die werden gevonden bij Buitenpost ook als zodanig kunnen worden beschouwd, kan worden betwijfeld. Gelet op de ligging, in de randzone van het toenmalige veen, moet er namelijk serieus rekening mee worden gehouden dat het hier om deposities (offers) gaat.⁴⁹ Het scala aan vondsten laat tevens zien dat het gebied in het Laat-Neolithicum zowel mensen van de EGK als de Klokbeercultuur herbergde, alhoewel hier (net als bij de Trechterbeercultuur) niet kan worden gesproken van een intensief nederzettingpatroon.⁵⁰ Het gebied zal rond die tijd niet meer dan enkele families hebben geteld.

3.4 Sporen in het landschap

De mesolithische en neolithische voorgeschiedenis van het miedengebied heeft geen zichtbare sporen nagelaten in het huidige landschap. Wel bevat de ondergrond nog relictten uit deze tijd:

1. Relictten van prehistorische bosbodems: ongestoorde lichtbruine Bw- en BCw-horizonten in de ondergrond van de huidige podzolgronden op de drogere delen van het keileem- en dekzandlandschap (dekzandruggen, drogere keileempateaus). De polleninhoud van deze bodemrelictten vormt één van de weinige informatiebronnen voor de reconstructie van atlantische en subboreale woudvegetaties. Waardevol in paleobotanisch en aardkundig opzicht. Locaties nader te bepalen met behulp van reeds vervaardigde bodemkaarten op schaal 1:10.000, alsmede verkennend booronderzoek.
2. Potentiële sporen van mesolithische en neolithische bewoning ter hoogte van randwallen van pingo-ruïnes, hogere dekzandruggen en (afgedekte) dekzandkopjes nabij voormalige smeltwatergeulen c.q. beeklopen. Deze zijn potentieel waardevol in archeologisch opzicht. Ze zijn nader te lokaliseren door middel van de vervaardiging van archeologische verwachtingskaarten. Potentiële afgedekte vindplaatsen in de lagere delen van de miedengebieden (afgedekte

zich eenduidig met dit vondstcomplex laten verbinden. Wel werden verschillende vondstdoosjes en -zakjes met het opschrift ‘mieden’ en Zw’einde (Vliegveld)’ aangetroffen, maar die bevatten uitsluitend vuursteenmateriaal en wat laatmiddeleeuwse scherven, maar geen oudere aardewerkfragmenten. Overigens wekt dit enige bevreemding, te meer daar Minnema (uitgaande van zijn archeologische collectie en andere curiosa) eigenlijk alles bewaarde en documenteerde.

Ook het voornemen om het bijltje aan een nadere bestudering te onderwerpen, was helaas weinig succesvol. Ondanks naspeuringen bleek dit bijltje namelijk onvindbaar. Hierdoor blijft er enige onzekerheid bestaan of het hier een Enkelgrafbijltje betreft of een exemplaar dat voortgekomen is uit de TRB-cultuur. Het beschikbare fotomateriaal geeft hierover onvoldoende uitsluitsel.

⁴⁸ Fokkens 1991, 185; cat.nr. 22 ; Asmussen 2002, 41: cat.nr. 103.

⁴⁹ Ten Anscher *et al.* 2004, 21; cat.nr. 39. Een van deze hamerbijlen is overigens ten onrechte aan de Klokbeercultuur toegewezen. Het gaat hier om een zogeheten ‘Arbeitsaxt’ die in de Vroege Bronstijd kan worden geplaatst. Zie in dat verband ook Postma & Postma 1995, 33 (het rechter exemplaar op de foto en hier abusievelijk als ‘Breitkeil’ getypeerd).

⁵⁰ De laatneolithische bewoning concentreert zich, evenals overigens die van de Trechterbeercultuur, in de omgeving van Opperkoten, even ten noorden van Eestrum. Zie bijvoorbeeld Ten Anscher *et al.* 2004, 33; 48 en 50: resp. cat.nr. 81, 127 en 134.

dekzandkoppen langs voormalige beken) kunnen aan de hand van de pleistocene dieptekaart nader worden gelokaliseerd en onderzocht (verkennend en waarderend booronderzoek).

3. Vroeg- en midden-holocene veenlagen in de ondergrond van de mieden, alsmede organische pingo-vullingen waarmee landschapsontwikkeling in de periode 9.800-2.000 v. Chr. nader kan worden onderzocht. Deze lagen zijn waardevol in aardkundig en paleobotanisch opzicht. De eerste categorie is moeilijk op te sporen, de tweede categorie door middel van verkennend en waarderend booronderzoek van pingo-ruïnes, gevolgd door paleobotanische analyse.

Hoofdstuk 4

Stijgend grondwater en opkruipend veen: het miedengebied in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd (2.000 v. Chr. – 400 na Chr.)

4.1 De opkomende zee

In het eerste deel van het Holoceen, dat wil zeggen de periode tussen ca 9.800 v. Chr. en 5.000 v. Chr. steeg de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van de noordelijke ijskappen zeer snel: gemiddeld met zo'n 60 cm per eeuw. In de daaropvolgende millennia nam deze stijging geleidelijk aan steeds verder af, van zo'n 30 cm per eeuw tussen 5.000 en 4.000 v. Chr tot uiteindelijk zo'n 5-10 cm per eeuw in de afgelopen drieduizend jaar. We moeten daarbij bedenken dat deze zeespiegelstijging uit twee componenten bestaat, enerzijds de zeespiegelrijzing als gevolg van het afsmelten van de noordelijke ijskappen, anderzijds de schijnbare zeespiegelrijzing als gevolg van de regionale daling van het aardoppervlak als gevolg van tektoniek. De eerste component had in de eerste helft van het Holoceen de overhand, de tweede in de latere perioden van het Holoceen. Met name de tektonische component kan verder regionaal sterk verschillen, waardoor zich langs de Nederlandse kust vrij grote verschillen in zeespiegelniveaus kunnen voordoen. Met behulp van een reeks ¹⁴C-dateringen van basisveen uit de omgeving van Ternaard in het Noordoost-Friese terpengebied kunnen geologen een inschatting maken van de zeespiegelrijzing in het Lauwerszeebekken.⁵¹ Hoewel deze curve in de loop van het Holoceen duidelijk afvlakt, zien we in de periode 5.000 v. Chr tot de jaartelling toch een zeespiegelstijging van meer dan zes meter in een NAP-traject dat een belangrijk deel van het toenmalige miedenlandschap beslaat (-7 tot -1 m NAP).

Afb. 4.1. De kustveenmoerassen waren voor een belangrijk deel begroeid met rietveen-vegetaties (foto Hendrik van Kampen).

De snelle stijging van de zeespiegel had belangrijke gevolgen voor de landschapontwikkeling en de landschappelijke zonering van het noordoosten van Friesland. De zee rukte steeds verder op in de diepe glaciële bekkens van het Boorne- en Hunzedal en erodeerde daarbij bovendien grote hoeveelheden zand en (kei)leem van de aangrenzende pleistocene ruggen, waaronder het Hoog van Oostergo waarop onder meer het gebied van de huidige Noordfriese Wouden ligt.⁵² Het Hunzedal veranderde hierdoor in een getijdebekken met strandwadden, slikken en kwelders. Op de flanken van dit bekken ontwikkelde zich een zone van kustveenmoerassen die zich in de loop van het Holoceen steeds verder landinwaarts uitbreidde (zie afb. 4.1 en 3.3). Op basis van de huidige stand van kennis kan nog geen betrouwbare inschatting worden gemaakt van de exacte snelheid en ruimtelijke verbreiding van de veenbedekking in Noordoost-Friesland. Daarvoor dienen niet alleen meer ¹⁴C-dateringen te worden verricht, ook dient het effect te worden ingeschat van de talrijke methodische foutenbronnen die bij dergelijke reconstructies een rol kunnen spelen.⁵³ Wel kunnen we in grote lijnen stellen dat rond 6.000 v. Chr de gordel van kustvenen nog vele kilometers noordoostelijk van het huidige

⁵¹ Beets & Van der Spek 2000; Kiden *et al.* 2002; Vos & Knol 2005.

⁵² Roeleveld 1974; Griede 1978; Vos & Kiden 2005; Vos & Knol 2005.

⁵³ Zie voor een recente stand van zaken onder meer: Van de Plassche *et al.* 2005, alsmede de in dat artikel geciteerde literatuur.

miedengebied lag, maar dat binnen enkele millennia ook dit gebied een prooi werd van het oprukkende veen.

4.2 De lokale stijging van het grondwater

Voor een goed begrip van de ontwikkelingen in het miedengebied in de laatste millennia vóór de jaartelling is het belangrijk om te beseffen dat de veenontwikkeling op de landinwaartse flanken van het Hunzebekken niet direct, maar indirect aan de zeespiegelrijzing was gebonden. De zeespiegelrijzing in de getijdebekken veroorzaakte via ondergrondse grondwaterstromen een nagenoeg even sterke stijging van de grondwaterstanden in het achterland, maar belangrijk verschil is dat deze laatstgenoemde grondwaterstanden daarnaast ook werden beïnvloed door lokale en regionale factoren zoals capillaire opstijging, lokale en regionale bodemstratigrafie en lokale belemmeringen in de afvoer van oppervlaktewater. Met name de capillaire opstijging van het grondwater is in dit verband van belang, omdat de grondwaterstanden als gevolg hiervan duidelijk hoger kunnen liggen dan het toenmalige zeeniveau in het aangrenzende getijdebekken. Als gevolg hiervan vertoont het gemiddelde grondwaterpeil landinwaarts een duidelijke helling, een fenomeen dat ook in onze tijd nog altijd goed valt waar te nemen, zowel op perceelsniveau als op lokaal en regionaal niveau.

Bovenstaand effect komt ook tot uitdrukking in de regionale grondwatercurve die we tijdens ons onderzoek in het miedengebied hebben geconstrueerd met behulp van bestaande en voor dit project verzamelde data (afb. 4.2). Hoewel het totale aantal ^{14}C -dateringen te gering is voor een wetenschappelijk betrouwbare curve, blijkt uit de veertien in de curve opgenomen bepalingen toch zonneklaar dat deze vrijwel gelijk aan die van het Lauwerszeebekken verloopt, maar gemiddeld wel zo'n 1 m hoger (afb. 4.2).⁵⁴

Afb. 4.2. De relatieve zeespiegelstijging in het Lauwerszeebekken en de regionale stijging van het grondwater in het miedengebied tijdens de periode 8000 v. Chr. tot omstreeks de jaartelling. De zeespiegelcurve is ontleend aan Vos & Knol 2005. De regionale grondwatercurve is gebaseerd op eigen ^{14}C -dateringen, aangevuld met dateringen van Roeleveld (1974) en Griede (1978). Als gevolg van capillaire opstijging van grondwater ligt de regionale grondwatercurve duidelijk hoger dan de zeespiegelcurve van dezelfde periode.

4.3 Ontstaan van het veenlandschap

Veensoorten in het miedengebied

Wanneer de grondwaterstand zo sterk gestegen is dat deze een deel van het jaar tot aan of boven het maaiveld reikt, ontstaan ideale omstandigheden voor veengroei. Uit de boringen die wijzelf en anderen hebben verricht, blijkt dat binnen het miedengebied verschillende soorten veen voorkomen die elk een specifieke landschappelijke en stratigrafische ligging vertonen:

⁵⁴ Voor het construeren van deze curve zijn alle door ons uitgevoerde ^{14}C -dateringen (zie bijlage 3), met uitzondering van de Laatglaciale, eerst gecalibreerd met het programma CAL25 van het Centrum voor Isotopen Onderzoek (Rijksuniversiteit Groningen). De uiterste dateringen van de 1 σ - en 2 σ -bereiken (resp. 68% en 95% betrouwbaarheidsinterval) zijn vervolgens uitgezet tegen de NAP-hoogte van het betreffende monster. De dikte van de blokjes in afb. 4.2 is niet op schaal, de werkelijke meetfout zal ca. 5 cm bedragen. Naast de door onszelf verzamelde dateringen is in afb. 4.2 ook gebruik gemaakt van basisveen-dateringen van Roeleveld 1974 en Griede 1978. De werkwijze bij het vervaardigen van deze curve is geënt op die van Makaske voor de Flevopolder (Makaske *et al.* 2003).

- In algemene zin kan men stellen dat het onderste en dus oudste deel van het veenpakket in de laagste delen van de mieden (voormalige smeltwatergeulen) meestal uit een dikke laag *rietveen* bestaat. Dit veen is te herkennen aan zijn relatief grove en losse structuur met tal van wortelstokken (*rhizomen*) van riet (*Phragmites*) en zijn donkerbruine kleur die blootgesteld aan de lucht snel verandert in zwart (afb. 4.3: A). Het heeft zich normaliter onder voedselrijke (eutrofe) omstandigheden in ondiep stilstaand of licht stromend oppervlaktewater ontwikkeld door accumulatie van wortelstokken, stengels en bladeren van riet en andere in rietlanden voorkomende water- en oeverplanten. Binnen het miedengebied komt het rietveen vrijwel uitsluitend in de laagste delen van het landschap voor, dat wil zeggen ter plekke van de voormalige smeltwatergeulen en de diepere zijgeulen daarvan (diepte ca -5 tot ca -3 m NAP).
- Plaatselijk vinden we in het rietveen inschakelingen van *bosveen* (afb. 4.3: B). Dit is een voedselrijk tot matig voedselrijk veentype met veel grove houtresten met vaak een karakteristieke rode kleur van elzenhout. Vermoedelijk gaat het hier om de resten van voormalige elzen- en wilgenbroekvegetaties die zich konden ontwikkelen op plekken waar de directe invloed van het oppervlaktewater wat minder groot was (afb. 4.4). Ook in huidige laagveenmoerassen zien we vaak deze combinatie van rietlanden, elzenbroek en wilgenbroek (afb. 4.5). Het bovengenoemde rietveenpakket gaat op veel plekken – soms via een overgangslaag van rietzeggeveen – naar boven toe over in een laag *zeggeveen*, herkenbaar aan zijn relatief fijne en compacte vezelige structuur, zijn karakteristieke roodbruine kleur en de regelmatige aanwezigheid van grote glimmende zaden van Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) (afb. 4.3: C). Dit veentype is ontstaan onder matig voedselrijke (mesotrofe) omstandigheden door afbraak van een zeggemoerasvegetatie. Ook in het zeggeveen komen regelmatig houtrijke inschakelingen voor, vermoedelijk afkomstig van lokale broekbosvegetaties (o.a. elzenberkenbroek). De zeggeveenpakketten hebben binnen het miedengebied een brede verspreiding. Ze komen zowel voor in de laagste delen van het terrein (bovenop het rietveen als resultaat van lokale vegetatiesuccessie), als op de wat hoger gelegen flanken van de vroegere smeltwaterdalen. In dat laatste geval ligt gaat de pleistocene zandondergrond via een gliedelaag meestal direct over in het zeggeveen. Met een *gliedelaag* bedoelen we een schoensmeerachtige overgangslaag tussen zand en veen met een zwartbruine kleur en een hoog gehalte aan fijn organisch materiaal. De top van het zeggeveenpakket is vaak sterk verweerd (veraard) waardoor zich op deze plekken een zwarte, amorfe veenlaag heeft gevormd. Het mesotrofe zeggeveen ligt binnen het miedengebied meestal op een diepte van ca. -3 tot ca -1 m NAP.

Plaatselijk vinden we in het miedengebied bovenop het zeggeveen of direct op de pleistocene zandondergrond de restanten van een voormalige laag donker roodbruin *veenmosveen* (afb. 4.3: D).

Afb. 4.3. Voorbeelden van veensoorten. A. rietveen, B. bosveen, C. zeggeveen met *Menyanthes* zaden en D. veenmosveen.

Afb. 4.4. Elzenbroekbos met elzen en varens (foto Paul Paris).

Afb. 4.5. Rietlanden met wilgen en elzenbroekbos (foto Ton Penders, RACM).

Dit zogenaamde hoogveen is goeddeels buiten de invloed van grondwater gevormd, hoofdzakelijk onder invloed van regenwater. In de lagere delen van de mieden vormt de

veenmosgroei het eindstadium van de successie in gebieden die op wat grotere afstand van de geulen liggen. Bij ons booronderzoek bleek de veenmoslaag in de lagere delen van het miedengebied vrijwel overal verdwenen of sterk gedegenererd. Wel konden we met behulp van paleobotanisch onderzoek de voormalige aanwezigheid en vertering van oligotrofe veenlagen aantonen. Veldbodemkundigen stelden in de jaren '80 binnen de Twijzelmieden plaatselijk nog ca 20 cm dikke ongestoorde veenmosveenlagen vast.⁵⁵ Verder troffen ze in het nabije verleden op de overgang van de voormalige smeltwaterdalen naar de keileem- en dekzandplateaus op tal van plaatsen kleinschalige restanten van veenmosveen aan, voor het merendeel in pingo-ruïnes, maar plaatselijk ook direct op het zand. Deze voormalige veenmosveengebieden lagen nooit direct langs de geulen, maar begonnen op enkele honderden meters buiten deze geulen.⁵⁶

De veengroei in de lagere delen van de mieden

Combinatie van de pleistocene dieptekaart (afb. 2.4) en de regionale grondwatercurve voor het miedengebied (afb. 4.2) maakt het mogelijk om de ruimtelijke verbreiding van de grondwaterafhankelijke (laag)veengroei in de loop van het Holoceen in grote lijnen te reconstrueren (afb. 4.6).⁵⁷ In het tweede hoofdstuk constateerden we dat de laagste delen van de Zwagermieden en de mieden van Rohel en omgeving aan het begin van het Holoceen op een hoogte van -4 tot -3 m NAP lagen.⁵⁸ Op basis van onze grondwatercurve kunnen we daarom aannemen dat de grondwaterafhankelijke veengroei in deze lagere delen omstreeks 4.000 v. Chr. (Laat-Atlanticum; Vroeg-Neolithicum) is begonnen en in de drie millennia die daarop volgden alle hoofd- en zijgeulen van de voormalige smeltwaterdalen in het miedengebied heeft opgevuld. Rond 1.000 v. Chr. lag de top van dit laagveen op ca -1,5 m NAP. De gemiddelde groeisnelheid van het laagveen in de mieden bedroeg in deze periode ca 8 cm per eeuw.

Afb. 4.6. Reconstructie van de veenontwikkeling in het miedengebied tijdens de periode 4000 v. Chr. - 500 na Chr.

In ruimtelijk opzicht kende het toenmalige veenlandschap een duidelijke zonering: langs de hoofdgeulen en belangrijkste zijgeulen een zone met hoofdzakelijk rietveen en bosveen, hoger in het landschap een zone met zeggeveen en broekveen en nog hoger weer een reeks van kleine hoogveenkoepels die in de loop der eeuwen aaneengroeiden tot een aaneengesloten hoogveengebied. Als gevolg van de stijging van de grondwater- en oppervlaktewaterspiegel drong de rietveengordel geleidelijk aan steeds dieper door in de hoofdgeulen en zijgeulen van het miedengebied.

De veengroei in de hogere delen van het miedengebied

Van groot belang voor de landschapsgeschiedenis van het miedengebied is de grootschalige groei van hoogveen die zich in de loop van het Holoceen voltrok en die in het eerste millennium na Chr. resulteerde in een vrijwel volledig aaneengesloten veendek in de hele streek. De hoogveengroei begon vanuit twee soorten brongebieden. Allereerst ontwikkelden zich in de lagere delen van de mieden op enige afstand van de

⁵⁵ Kiestra & Rutten 1986, 99.

⁵⁶ Stolp *et al.* 1977; Kiestra & Rutten 1986; Makken 1991. Bodemcode's zVs, pVs. Ten noordwesten van ons studiegebied komen tussen Gerkesklooster en Kollum aanzienlijke grotere complexen van veenmosveenrestanten voor, onder andere in de Polder Lutjewoude.

⁵⁷ Vergelijk in dit verband ook de beschikbare paleogeografische literatuur voor (Noordoost-) Friesland (Roeleveld, 1974; Griede, 1978; Griede & Roeleveld, 1982; Fokkens, 1991; Vos, 1992; Knol, 1993; Vos & Groenendijk, 2005; Vos & Kiden, 2005; Vos & Knol, 2005).

⁵⁸ De diepste geulen in deze gebieden liggen weliswaar op een diepte van meer dan 5 m beneden NAP, maar deze zijn pas ontstaan tijdens inbraken van de Lauwerszee tijdens de Vroege Middeleeuwen (zie hoofdstuk 5).

geulsystemen hoogvenen als gevolg van de voortgaande successie van de diverse veenvormige vegetaties. Grondwaterafhankelijke veensystemen ontwikkelden zich daarbij in de richting van grondwateronafhankelijke veensystemen die vooral door regenwater werden gevoed. Onderzoek in talrijke hoogveengebieden in Europa heeft duidelijk gemaakt dat een dergelijke veengroei in relatief korte tijd grote delen van het landschap kan overdekken met hoogveen. Vanuit de flanken van de voormalige smeltwaterdalen konden kleine koepels hoogveen in relatief korte tijd aaneengroeien tot een uitgestrekt hoogveenlandschap dat zich geleidelijk aan ook ging uitbreiden naar de hogere delen van het landschap (keileem- en dekzandgebieden).

Binnen de keileem- en dekzandgebieden lag de tweede soort van brongebieden voor lokale hoogveengroei. Hier kwamen tal van afvoerloze laagten voor, ontstaan door dichtstuiwing van smeltwatergeultjes of door stagnatie van inzijgend regen- en oppervlaktewater op ondiepe keileemlagen, uitgeblazen dekzanddepressies en pingoruïnes, die in de loop van het Holoceen volledig dichtgroeiden met (hoog)veen.⁵⁹ Zo waren er op elke keileemrug in Noordoost-Friesland vele tientallen brongebieden voor lokale hoogveengroei die via zijdelingse uitbreiding in de loop der eeuwen aaneengesloten hoogveencomplex vormden in een overwegend open landschap met plaatselijk wat berkenbroekbos (afb. 4.7 en 4.8).

Over het tijdverloop van deze lokale veengroei zijn we slecht geïnformeerd, maar het feit dat we bij ons ¹⁴C-onderzoek op meerdere plaatsen laatglaciaal en vroegholoceen veen hebben aangetroffen, doet vermoeden dat de lokale hoogveengroei op de keileemruggen reeds vroeg is begonnen. Ook uit het verlaten van dit soort gebieden door de mens vanaf de Vroege Bronstijd (2.000-1.700 v. Chr.) zouden we kunnen afleiden dat de keileemruggen in deze streek in die tijd reeds sterk vernat moeten zijn geweest. Deze vernatting kan – gezien de hierboven weergegeven ontwikkeling van het grondwaterafhankelijke veen – niet het gevolg zijn geweest van opkruipend veen vanuit de lagere delen van het miedengebied. Daarvoor komt de vernatting immers te laat. Veel eerder moeten we dus denken aan een sterke vernatting van de plateaus als gevolg van lokale hoogveengroei vanuit de vele tientallen brongebieden op elk van deze plateaus. Op welk moment al deze lokale hoogveengebiedjes zich uiteindelijk aaneen hebben gesloten tot één uitgestrekt hoogveencomplex weten we niet met zekerheid, maar de kans lijkt groot dat dit reeds rond de jaartelling het geval moet zijn geweest.

Hoewel tegenwoordig op de hogere keileemruggen niet of nauwelijks meer hoogveen voorkomt, verraadt de lokale bodemgesteldheid op veel plekken toch de voormalige aanwezigheid van hoogveen ter plekke. Karakteristiek is in dit opzicht de verbreiding van de zogenaamde moerpodzolen (vWp, zWp, kWp) en veengronden met een podzolondergrond (..Vp). Uit de podzolondergrond van dit soort bodems kan worden afgeleid dat hier ooit sprake was van een inzijgingsprofiel dat in later tijd is overgroeid met veen. Dat veen kan in dit soort hooggelegen landschappen uiteraard alleen hoogveen zijn geweest.

Afb. 4.7. Rond de jaartelling waren de hogere delen van het studiegebied voor het overgrote deel bedekt door een laag hoogveen. Het bijbehorende landschap had een sterk open karakter en leek vermoedelijk sterk op het hier weergegeven hoogveenlandschap van het huidige Fochteloöerveen (foto Paul Paris).

Afb. 4.8. De hoogveenkoepels werden vaak begrensd door smalle zones van berkenbroekbos (foto Lex Broere).

⁵⁹ Veldbodemkundigen troffen bij boringen rond Twijzel en Buitenpost talrijke pingo-ruïnes aan waarvan de vulling aan de top geheel of gedeeltelijk uit veenmosveen bestond. Zie onder andere Kiestra & Rutten 1986, bodemkaart 1:25.000, bodemeenheid pVs.

Vandaar dat dit soort bodems door bodemkundigen als gidsfossielen worden beschouwd voor voormalige hoogveendekken op die plaats.⁶⁰ Op de hogere keileem- en dekzandeilanden in het studiegebied komen dit soort gronden zeer veel voor, ook op de hogere delen van deze eilanden: een teken dat hier in het verleden uitgestrekte complexen hoogveen moeten hebben gelegen. Een tweede bodemkundige indicator is in dit verband het voorkomen van zogenaamde laarpodzolgronden (cHn). Dat zijn van oorsprong natte podzolgronden (Hn) met een matig dik, zwart zanddek (code c, dikte 30-50 cm) waarvan in bodemkundige beschrijvingen altijd wordt gesteld dat ze het resultaat zijn van eeuwenlange plaggenbemesting. Dat is echter lang niet altijd het geval, zo ook hier. De desbetreffende gronden komen hier op zo'n grote schaal voor in zulke verschillende delen van het historische cultuurlandschap, dat zij onmogelijk alle tot het voormalige bouwland kunnen worden gerekend. Ook in andere (voormalige) veengebieden komen dit soort zwarte dekken veelvuldig voor. Ze bevatten doorgaans de restanten van de grotendeels geoxideerde en ingeklonken hoogveendekken van weleer die in de historische periode en ook nu nog door bodembewerking zijn vermengd en gehomogeniseerd met zand uit de pleistocene top laag. Ook deze laarpodzolgronden zijn dus een indicator van voormalig hoogveen (afb. 4.9).

Afb. 4.9. De moerpodzolgronden (kWp) en laarpodzolgronden (cHn23) in de omgeving van Twijzel, Buitenpost en Augustinusga vormen een belangrijke aanwijzing voor de vroegere aanwezigheid van een hoogveendek in deze omgeving. Fragment van de Bodemkaart van Nederland.

Een derde aanwijzing voor de voormalige aanwezigheid van een aaneengesloten hoogveendek op de hogere delen van het studiegebied vormt de uiterst regelmatige opstreckende historische veenverkaveling in het gehele gebied. Niets wijst erop dat de middeleeuwse kolonisten bij de ontginning van het veen rekening hebben gehouden met markante koppen die boven het veen uitstaken. In tegendeel: hun sloten en singels zijn zo kaarsrecht dat we kunnen aannemen dat zij de zandkoppen in de ondergrond in het geheel niet gezien hebben. We vermoeden dan ook dat zelfs de hoogste dekzandkoppen (4-6 m +NAP) in het gebied in het Late Holoceen onder het veen zijn verdwenen. Wel kunnen op dit soort plekken – waar het veen dun moet zijn geweest en de zandondergrond hoog - meer bomen hebben gestaan, zodat ze als een soort van boskappen (*horsten*) in het veenlandschap zouden hebben gefungeerd. Dat geldt overigens ook voor de ondiepe keileemopduikingen in de Zwagermieden.

De vierde aanwijzing dat ook de hoogste delen van het miedengebied bedekt zijn geweest door een dunne laag hoogveen is gebaseerd op de resultaten van archeologisch onderzoek van twee middeleeuwse kerken uit de directe omgeving. De archeoloog Halbertsma stelde zowel bij de kerk van Dantumawoude (ca 2 km ten noorden van Zwaagwesteinde) als bij de St. Maartenskerk van Kollum dat deze dwars door een laag (hoog)veen waren gefundeerd op een hooggelegen dekzandkop.⁶¹ Beide kerken liggen op de hoogste plek in het omringende landschap, op respectievelijk 3 m +NAP (Dantumawoude) en 4 m +NAP. Zelfs deze hoogste dekzandkoppen waren ten tijde van de kerkbouw (Volle Middeleeuwen) dus overdekt met hoogveen.

Samengevat zijn er dus diverse argumenten te geven voor de stelling dat in het eerste millennium AD nagenoeg het gehele landschap rond Zwaagwesteinde, Twijzel en Buitenpost door een laag veen bedekt is geweest. In de lagere delen van het landschap (de huidige miedengebieden) was dit hoofdzakelijk rietveen, rietzeggeveen en zeggeveen, op de hogere delen van het landschap vrijwel uitsluitend veenmosveen. Een dergelijke

⁶⁰ Zie onder andere Spek 2004, 171-174.

⁶¹ Halbertsma 1963; 1964.

veronderstelling is in het verleden door meer onderzoekers naar voren gebracht, laatstelijk door de archeoloog Knol.⁶² Wel dient nogmaals te worden benadrukt dat bij paleogeografische reconstructies van de voormalige veenbedekking van het Pleistoceen steeds een duidelijk onderscheid dient te worden aangebracht tussen de grondwaterafhankelijke veengroei als indirect gevolg van de zeespiegelrijzing en de min of meer grondwateronafhankelijke groei van hoogveen op de hogere delen van het Pleistoceen. Ten onrechte worden beide soms samengenomen bij pogingen om de begrenzing van de totale veenbedekking op een bepaald tijdstip vast te leggen. Een uitspraak dat het veen rond 1.000 v. Chr. tot ca de -1 m NAP-grens was opgerukt, veronachtzaamt dan ook de veel meer door lokale dan door regionale wetmatigheden bepaalde ruimtelijke verbreiding van hoogveenpakketten. Om die reden verdient het aanbeveling om de voormalige hoogveenbedekking in Noord-Nederland in de nabije toekomst nogmaals onder de loep te nemen ter aanvulling van de huidige paleogeografische reconstructies.

Van smeltwatergeul via beekloop naar veenstroom

In de vorige hoofdstukken hebben we gezien dat de oppervlakkige afwatering van het miedengebied tijdens het Laat-Glaciaal via een vlechtend stelsel van grotere en kleinere smeltwatergeulen verliep. De permafrost in de ondiepe ondergrond zorgde immers voor een zeer oppervlakkige en daarmee breed uitwaaierende afwatering. Na het verdwijnen van de permafrost zal de afwatering zich tijdens het Vroeg-Holoceen vrijwel zeker hebben geconcentreerd in een beperkt aantal beken en zijbeken die normaliter in de laagste delen van de vroegere smeltwaterdalen gelegen waren. Toen deze lagere delen echter vanaf het Laat-Atlanticum steeds vaker en steeds sterker geïnundeerd werden en uiteindelijk in een groot rietveenmoeras veranderden, wijzigde zich ook het karakter van de bovengenoemde laaglandbeken in de richting van een stelsel van veenstroompjes. De hoofdlopen zullen in grote lijnen de huidige lopen van de Zwemmer, Oude Ried en Lauwers hebben gevolgd.⁶³ Daarnaast zullen ook de bredere zijgeulen min of meer de oude smeltwater- en beekdalen van weleer hebben gevolgd (zie afb. 4.10). De grootste wijziging van de afwatering heeft zich echter voorgedaan in de wat hoger gelegen delen van het landschap. De snel groeiende hoogveenkussens in dit gebied leidden tot sterke wijzigingen in de lokale afwatering waarbij ook tal van nieuwe kleine veenstroompjes zullen zijn ontstaan (zie afb. 4.11). Hun exacte loop kennen we niet, hoewel een zorgvuldige analyse van het historische veenverkavelingspatroon soms nog tot interessante aanwijzingen op dit punt kan leiden.

Afb. 4.10. Vanaf het Laat-Atlanticum kregen de beeklopen in het miedengebied steeds meer het karakter van veenriviertjes. In hun benedenloop moeten dit zeer brede waterlopen zijn geweest, getuige de bij booronderzoek aangetroffen fossiele geulen in het miedengebied. Actueel referentiebeeld uit Polen. Foto: Lex Broere.

Afb. 4.11. Meer bovenstroomse liep een stelsel van kleine veenstroompjes door grotendeels open hoogveen- en zeggeveenmoerassen. Actueel referentiebeeld uit Lapland. Foto: Lex Broere.

4.4 De mens verlaat het miedenlandschap

Ontwikkelingen in de Bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)

Het is niet geheel duidelijk wanneer het leefareaal zodanig door het oprukkende (hoog)veen werd bedreigd dat de mensen er noodgedwongen hun bestaan moesten opgeven. Dat besluit zal niet lichtzinnig en zeker niet van de ene op de andere dag zijn genomen, maar dat het gebied uiteindelijk werd verlaten is een feit, al zal men het daarna

⁶² Knol 1993, 31-33.

⁶³ De Haan 1991.

nog wel eens hebben opgezocht. De laatste bewoners zullen er uiteindelijk in de loop van de Vroege Bronstijd, of wellicht zelfs al aan het eind van het Neolithicum, hun bezittingen bijeen hebben gepakt en zijn vertrokken naar een hoger gelegen plek (ver) buiten het onderzoeksgebied.

Uit het bovenstaande kan worden afgeleid dat het moeilijk is om het precies tijdstip van deze 'exodus' (als we hier al van kunnen spreken) aan te geven. De bronnen die we daarvoor kunnen raadplegen, zijn allereerst de archeologische vondsten die we uit het gebied kennen. Het probleem daarmee is dat het dateerbare vondstmateriaal uit die periode niet alleen schaars is en verschillende interpretaties toelaat, maar dat hier ook geen precieze tijdsbepaling aan kan worden verbonden. De in het vorige hoofdstuk besproken 'Arbeitsaxt', die in de Vroege Bronstijd kan worden geplaatst, speelt in dat verband een belangrijke rol. Deze vondst laat zich echter niet onomstotelijk toewijzen aan nederzettingsactiviteiten in de directe omgeving en kan hier evengoed zijn achtergelaten tijdens - bijvoorbeeld - een jachtexpeditie, toen het gebied allang was verlaten en (wellicht) bij tijd en wijle nog werd bezocht. Vooralsnog nemen we aan dat de laatste bewoners het gebied ergens tussen 1.900 en 1.700 v.Chr. de rug toe zullen hebben gekeerd. Vanaf dat moment was de natuur er weer heer en meester en zou het bijna drie millennia duren alvorens mensen zich weer met succes in het gebied vestigden.⁶⁴

Samenvatting van de prehistorische bewoning in het miedengebied

Als we het onderzoeksgebied nader in ogenschouw nemen, dan moeten we vaststellen dat er weliswaar uit Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd vondsten uit het gebied afkomstig zijn, maar dat die niet het beeld oproepen van een door de eeuwen heen intensief bewoonde regio, zoals we dat bijvoorbeeld van het centrale deel van het Drents plateau kennen. Ook in dat opzicht kan het gebied rondom Zwaagwesteinde en Buitenpost worden gekwalificeerd als een randzone van het Drents-Fries keileemplateau. Archeologische vondsten concentreren zich op het 'zandeiland' waar ook Buitenpost en Zwaagwesteinde tot ontwikkeling zijn gekomen, en dan met name de hogere gronden in de directe omgeving van de vele dobben in het gebied, alsmede de dekzandopduikingen en plateauranden langs de beekdalen. Uit de beekdalen zelf, de miedengebieden dus, zijn weinig prehistorische vondsten bekend. We moeten ons daarbij voor ogen houden dat de zandondergrond hier is afgedekt met veen (met plaatselijk een kleidek) en dus nog allerhande archeologische geheimen kan bevatten. Dat is de afgelopen jaren ook gebleken bij karteringen en dergelijke die hier hebben plaatsgehad in het kader van landschappelijke ingrepen.⁶⁵

Hieruit kan worden opgemaakt dat ook de zandkopjes in deze beekdalzones, ook al zijn ze klein en weinig geprononceerd, nog archeologisch interessante informatie kunnen bevatten, omdat er ooit wel eens mensen hebben vertoefd en er hun sporen hebben achtergelaten. Dit geldt in het bijzonder voor de omgeving van pingo's die ook in deze zone nog voorkomen, maar die als gevolg van latere veengroei en afzetting van klei geheel (of vrijwel geheel) uit het landschapsbeeld zijn gewist. Het zijn juist deze (archeologische) relictten die als bijzonder waardevol kunnen worden beschouwd, omdat ze veelal door de beschermende bovenlaag gevrijwaard zijn gebleven van menselijke verstoringen. Het probleem is evenwel dat dit soort fenomenen doorgaans pas bij landschappelijke ingrepen aan het licht worden gebracht, en zeker als het om de neerslag van activiteiten gaat die beperkt is gebleven tot een gering oppervlak en gekenmerkt

⁶⁴ De nederzetting uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd die onlangs even ten noordoosten van Buitenpost aan het licht werd gebracht kan, gezien tegen achtergrond, als een intermezzo worden beschouwd en past geheel in het patroon van de kolonisatie van het achterland vanuit het kweldergebied omstreeks het begin van de jaartelling.

⁶⁵ Zie bijv. Asmussen & Van der Zwet 2003.

wordt door een dunne vondstspreading van artefacten. In dat opzicht kan de zandondergrond van 'onze' mieden, evenals de inhoud van hier gelegen pingo-ruïnes en veenafzettingen nabij plekken waar ooit mensen hebben verbleven, dus nog voor verrassingen zorgen. Dit in tegenstelling tot de hogere woongronden waar archeologische sporen veelal in de loop der tijd zijn verstoord als gevolg van groundbewerkingen en dergelijke.

4.5 De begroeiing van het miedengebied in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd

Zoals blijkt uit de ¹⁴C-dateringen van de veenbases begint in het Subboreaal (3800 – 1000 v. Chr.) op allerlei plaatsen op de pleistocene ondergrond veen te groeien. Dit hangt samen met de holocene zeespiegelstijging, die ervoor zorgt dat in deze periode een aanzienlijk deel van het gebied binnen het bereik van het grondwater komt. Op delen van het pleistocene dekzandgebied zal bovendien hoogveen zijn gevormd. Hoogveen wordt uitsluitend door regenwater gevoed en kan zich onafhankelijk van de grondwaterstand ontwikkelen. Gebieden die blijkens de grondwatercurve onder het niveau van het grondwater hebben gelegen zullen met rietveen en zeggeveen begroeid zijn geweest, maar daarbuiten was dus ook nog een deel van het areaal met hoogveen bedekt zijn.

Zoals blijkt uit de twee subboreale pollenspectra zijn elzen (*Alnus*), berken (*Betula*) en hazelaars (*Corylus*) de belangrijkste boomsoorten geweest in deze periode. Eiken (*Quercus*), dennen (*Pinus*), lindes (*Tilia*) en iepen (*Ulmus*) volgen daar ver achter. Bij de houtige soorten van natte gronden valt de aanwezigheid van Wilde gagel (*Myrica*) op. In één van de monsters nemen heideachtigen (Ericales) een belangrijke plaats in. Grassen en met name cypergrassen zijn veel minder talrijk dan we eerder in het Laatglaciaal zagen. Mogelijk is er enige menselijke invloed te bespeuren in de aanwezigheid van een incidentele pollenkorrel van Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). In afbeelding 4.12 is een compositie opgenomen van de belangrijkste pollentypen van het holocene veenlandschap.

De talrijk aanwezige elzen en berken zullen voornamelijk in de natste delen van het landschap hebben gestaan, waar het grondwater dicht nabij het maaiveld lag. Op de hogere delen zien we waarschijnlijk ook in de bosbegroeiing de invloed van de mens. De hazelaar is een lichtminnende soort, die over het algemeen sterk profiteert van het kappen van een belangrijk deel van oorspronkelijke atlantische climaxbos op de drogere gronden door de mens. Het feit dat we in de monsters een behoorlijk aandeel van dennen tegenkomen en weinig iepen en lindes wijst ook op een relatief open bosbegroeiing op de drogere gronden. De sterke piek van Adelaarsvaren (*Pteridium*-type) is waarschijnlijk ook terug te voeren op door de mens gecreëerde open plaatsen in bossen op droge bodems. De schimmelsporen van Type 2 (*Gelasinospora* cf. *retispora*) worden vaak aangetroffen in houtskoolrijke milieus.⁶⁶ Mogelijk dat het voorkomen van deze schimmel ook gerelateerd is aan het kappen (en verbranden) van bos.

⁶⁶ Zie bijv. Van Geel & Aptroot 2006.

Afb. 4.12. Compositiefoto van pollentypen van het holocene veenlandschap. 1 = Wilgenroosje, 2 = Beuk, 3 = Veenmos, 4 = verkoold fragment Veenmos-blad, 5 = Berk, 6 = Els, 7 = Zonnedauw, 8 = Den, 9 = Smalle weegbree, 10 = Galigaan, 11 = Ganzenvoetfamilie, 12 = Veldzuring-type, 13 = (Fijn-)spar (foto Otto Brinkkemper).

Zoals blijkt uit de twee pollenspectra uit het laatste millennium voor onze jaartelling treedt er tenminste op lokale schaal hoogveenvorming op. Het aandeel van veenmos (*Sphagnum*), gagel en heide is toegenomen, en ook de den vertoont juist in het veenmosrijke monster van rond 1.100 v. Chr. hoge waarden. Waarschijnlijk betreft het hier ‘vliegdennen’ die zich in de open hoogveenmilieus gevestigd hebben. Het voorkomen van de veenmos-schimmel *Tilletia sphagni* loopt min of meer parallel aan de veenmos-curve en geeft aan dat de hoogveenvoorkomens in de nabijheid van de onderzochte monsterpunten gelegen zullen hebben. De matrix van dit monster bestond ook voor een deel uit veenmosblaadjes, en dat van het monster van 675 v. Chr. uit resten van Eénarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*), zodat ook macroscopisch is vastgesteld dat er in het miedengebied hoogveenvegetaties voorkwamen in het millennium voor onze jaartelling.

In het monster van 1.100 v. Chr. zijn meerdere pollenkorrels van (Fijn-)spar aangetroffen (zie afb. 4.12: nr. 13). Deze soort kwam destijds niet in onze streken voor. De enige verklaring die we hiervoor kunnen bedenken, is dat het pollen via watertransport met een aanzienlijke omweg vanuit het zuidelijke Duitse Rijngebied is aangespoeld. Waarschijnlijk wijzen ook de pollenkorrels van vertegenwoordigers van de Ganzenvoetfamilie in deze monsters op enige mariene invloed. De geulen die in de prehistorie de noordelijke kuststreken binnendrongen (vgl. afb. 3.3) zullen een belangrijke rol gespeeld hebben in de verspreiding van deze pollentypen.

4.6 Sporen in het landschap

De veengroei in de tweede helft van het Holoceen heeft het huidige uiterlijk van het miedenlandschap in sterke mate bepaald. Belangrijke relictten uit deze periode zijn:

1. De uitgestrekte veenvlakten van het huidige miedenlandschap waarvan de reikwijdte en openheid nog een goede indruk geeft van de historische verbreiding van het laagveen in deze gebieden. Veensoorten zijn onder meer zichtbaar in slootkanten en in petgatencomplexen.
2. De verticaal en horizontaal zeer rijk gevarieerde veenpakketten van de mieden die een belangrijke landschapshistorische archiefwaarde hebben. Ze maken het onder meer mogelijk om zowel de landschapsdynamiek als de landschapsopbouw en vroegere begroeiing van de voormalige veenmoerassen in het gebied in meer detail te reconstrueren;
3. Relictten van voormalige hoogveengroei in het gebied (veenmosveen afgedekt door knipklei in o.a. Twijzelermieden; in vulling pingo-ruïnes; onder middeleeuwse kerkgebouwen; in veengreppels in huidige zandgebied);
4. Relictten van vroegere veenstromen in de ondergrond van de miedengebieden. Met behulp van detailbodemkaarten, hoogte-analyse en verkennend booronderzoek zijn deze nader te traceren.
5. De verkaveling die “niets ontziend” over hoge en lage delen heen loopt en daarmee indirect aantoont dat het hele landschap met veen was bedekt.

Hoofdstuk 5

Zeeinbraken in het veen: het miedengebied in de Vroege en Volle Middeleeuwen (400 - 1300 na Chr.)

5.1 Veranderingen in het natuurlijke landschap

5.1.1 Inbraken van de Lauwerszee

In de Vroege Middeleeuwen vonden als gevolg van een verhoogde activiteit van de Noordzee belangrijke veranderingen in het Noord-Nederlandse kustgebied plaats. Als gevolg van voortschrijdende kusterosie en stormvloedbreedte ondermeer het toenmalige getijdenbekkens van de Lauwerszee zich zeer sterk in landwaartse richting uit.⁶⁷ Inbraken van de zee zorgden voor een sterke erosie van het bestaande kwelderlandschap. Ook sleet de zee een aantal diepe getijdegeulen uit tot ver in het oude veenlandschap (afb. 5.1). Grote delen van dit veen zijn daarbij opgeruimd. De immense gevolgen van deze zee-inbraken zijn duidelijk te zien op de reeks reconstructies die recent voor het Noord-Nederlandse kustgebied is vervaardigd (afb. 5.2).

Afb. 5.1. Tijdens de Vroege Middeleeuwen brak de Noordzee op tal van plekken diep in haar achterland in. Daardoor breidde het getijdenlandschap zich sterk uit en sleten diepe getijdegeulen zich ver in het achterliggende veenlandschap in. De foto geeft een goed beeld van de toenmalige situatie in het miedengebied. Foto: Paul Paris.

Als gevolg van bovengenoemde zee-inbraken onderging het miedengebied tijdens de Vroege Middeleeuwen een ware metamorfose. Na vele duizenden jaren lang een sluimerend bestaan als relatief laagdynamisch veenlandschap te hebben gehad, veranderde het gebied in korte tijd in een hoogdynamisch getijdengebied waar de zee via de getijdegeulen van Lauwers, Oude Ried en

Afb. 5.2. Reconstructie van Noord-Nederland in 500 v. Chr, 100 na Chr. en 800 na Chr. Bron: Vos & Knol 2005.

Zwemmer tweemaal per dag het waterpeil opstuwde. Sommige plantensoorten, waaronder Heen, tonen tot op vandaag de vroegere zoute invloed in het miedengebied. De brede veenvlakten van de Zwagermieden en de mieden van Rohel en omgeving veranderden daarbij in kilometers brede waterbekkens. In elk van deze vloedperioden zette de zee steeds een dun laagje slib af. Uiteindelijk leidde dit in enkele eeuwen tot een (knip)kleilaag tot meer dan een meter dikte.⁶⁸ De meest extreme omstandigheden deden zich voor bij stormvloed. De Lauwerszee brak daarbij met zo'n grote kracht het binnenland in dat de reguliere getijdegeulen tijdens één vloed zeer sterk konden worden uitgediept. De waterstromen sneden daarbij niet alleen diepe geulen in het tot dan toe gevormde meters dikke laagveenpakket, maar sneden soms zelfs ook daar dwars doorheen. Dan werd ook de toplaag van het onderliggende pleistocene zand aangetast.

⁶⁷ Zie voor het algemene geologische beeld van deze periode onder meer Roeleveld 1974; Griede 1978; Vos 1992; Van der Spek 1994; Beets & Van der Spek 2000; De Mulder *et al.* 2003; Vos & Groenendijk 2005 en Vos & Knol 2005.

⁶⁸ In de geologie werden deze mariene sedimenten vroeger tot de Westland Formatie gerekend. Nu behoren ze tot de Formatie van Naaldwijk (De Mulder *et al.*, 2003, 313-317). De laag-opvolging van deze laatste formatie vertoont complexe veranderingen met de veenafzettingen van de Formatie van Nieuwkoop. Vos & Groenendijk (2005, 23) onderscheiden binnen de Formatie van Naaldwijk een laagpakket van Lauwerszee afzettingen.

5.1.2 Getijdengeulen in het miedengebied

Zowel in de Zwagermieden als in de mieden van Rohel en omgeving kunnen we de loop van deze oude getijdegeulen nog goed waarnemen (afb. 5.3 en 5.4). Het dikke kleipakket waarmee deze geulen in de loop der eeuwen zijn opgevuld, daalde tijdens de middeleeuwse ontwatering veel minder sterk dan het omringende klei-op-veengebied, waardoor ze tegenwoordig duidelijk hoger liggen in het landschap (*kreekruggen*). Vanuit het terpenlandschap ten noorden van Kollum loopt een langgerekte en kronkelende kreekrug in zuidwestelijke richting tussen Westergeest en De Triemen door om tot diep in de Zwagermieden door te dringen. In de ondergrond loopt deze geul blijkens bodemboringen nog enkele kilometers verder naar het zuidwesten, zelfs tot westelijk van de Nieuwe Vaart.⁶⁹ Deze diepe geul heeft bovendien een noordelijke aftakking (De Zwemmer) die oorspronkelijk in de Westereggen bij Oudwoudemerzijk begon en ten noorden van het keileemeiland van Westergeest doorliep tot De Brekken ten zuiden van Driesum. Deze getijdegeulen reiken in de Zwagermieden tot een diepte van ca. 3,5 m - NAP.

Afb. 5.3. Middeleeuwse getijdegeulen en knipklei-afzettingen in de mieden.

Afb. 5.4. Kreekrug in het landschap van de Zwagermieden. Foto: Jacob van der Vaart.

Ook in de mieden rond Rohel zien we twee diepe geulsystemen: dat van de Oude Ried en dat van de Lauwers, waarbij de Lauwers als zijtak van de Oude Ried kan worden beschouwd. De diepste delen van deze geulen reiken binnen het miedengebied tot een diepte van ca. 5,5 m - NAP. De geul van de Oude Ried liep zeer ver in westelijke richting door tot de omgeving van het huidige dorp Kootstertille. Het Nonnenpad in de Twijzelmieden volgt nog altijd de meanderende restgeul van dit systeem (afb. 5.5). Ze kan als kreekrug in het huidige landschap tot voorbij de Miedwei worden gevolgd. Met name tussen Lutjepost en Dijkhuizen is deze zavelige kreekrug zeer markant aanwezig in het landschap, nog geaccentueerd door de kronkelende wegen en het lint van boerderijen en arbeidershuisjes dat erop is aangelegd.

Afb. 5.5. Meanderende restgeul van de Oude Ried in de omgeving van het Nonnenpad in de Twijzelmieden. Foto: Jacob van der Vaart.

Afb. 5.6. Geologische dwarsdoorsnede van de getijdegeul van de Oude Ried ter hoogte van de Dijkhuisterweg. Bron: De Haan, 1991.

Uit booronderzoek van De Haan en ons eigen onderzoeksteam is de geologische opbouw van deze getijdengeul goed bekend (afb. 5.6). Tussen de IJzermieden en de Buitenposter mieden bedraagt de diepte van de geul 5-6 m en de breedte aan de basis ca 60 m. Aan maaiveld bedraagt de geulbreedte in dit traject zo'n 150-200 m, waarmee we ons een voorstelling kunnen maken van de flinke dimensies van de vroegmiddeleeuwse getijdengeulen in de mieden. De geulopvulling van de Oude Ried bestaat in dit traject hoofdzakelijk uit zware (ca 35% lutum), lichtgrijze tot blauwgrijze, schelphoudende (dat wil zeggen kalkhoudende), slappe kreekklei (Formatie van Naaldwijk), met plaatselijk ook inschakelingen van verslagen veen (Formatie van Nieuwkoop). Aan de basis van de geulopvulling liggen vaak detrituslagen en plaatselijk ook een laag rietveen als product van de verlanding van de geul onder rustige omstandigheden. Regelmatig komen we in de geul ook wit- tot lichtgrijsgekleurde grofzandige beddingafzettingen tegen. In de

⁶⁹ Stolp *et al.* 1977, bijlage 3, kaart 3.

veengebieden direct naast de geul troffen we plaatselijk ook kleiige inschakelingen binnen de top van het veenpakket aan, soms scheefgesteld, soms meer vlak. Dergelijke klei-inschakelingen, die in het geologisch-bodemkundige jargon doorgaans worden aangeduid met de term *klapklei*, geven aan dat de toplaag van het veen door het geweld van de overstromingen scheuren kon gaan vertonen, kon worden opgetild en ook kon worden losgeslagen (drijvend veen), waardoor zich onder het veen een laag klei kon afzetten. De basis van de getijdegeul van de Oude Ried ligt soms in de laat-atlantische en subboreale rietveen- en zeggeveenlagen (Formatie van Nieuwkoop), regelmatig snijdt de geul daar ook dwars doorheen waardoor ze een erosief contactvlak heeft met de verspoelde dekzanden van de Formatie van Bostel.

5.1.3 Knipklei in het miedengebied

Bij de overstromingen vanuit de Lauwerszeeboezem is gedurende een periode van ca. zes eeuwen (ca. 700 - ca. 1300 na Chr.) over een groot oppervlak in het miedengebied zware kalkloze knipklei afgezet (lutumgehalte 30-50 %) (afb. 5.3). Dichtbij de getijdegeulen bedraagt de dikte van deze laag vaak zo'n 50-60 cm, op enige afstand van de geul meestal zo'n 15-30 cm. De top van de klei ligt op een hoogte van 0,2 tot 0,3 m +NAP uit tegen de hoger gelegen zand- en keileengebieden.⁷⁰ Deze hoogte werd echter pas in de eindfase van de kleiafzetting bereikt (Volle Middeleeuwen). Tot aan de volmiddeleeuwse ontginningen (10de-11de eeuw) wigde de klei aan de noordrand van de Twijzelermeden en Buitenposter mieden naar alle waarschijnlijkheid nog uit tegen de hoogveenkussens aldaar, die in die tijd nog duidelijk hoger lagen dan het bovengenoemde niveau van 0,2 – 0,3 m +NAP. Pas toen deze hoogveenkussens als gevolg van ontwatering sterk klonken en uiteindelijk ook deels geoxideerd waren, kon de zeelei bij incidentele overstromingen ook deze plekken bereiken. We konden dit proces fraai volgen op een recent ontdekte archeologische vindplaats uit de 10de-11de eeuw, waar bovenop de laag met aardewerk uit deze periode nog een knipkleilaag van enkele decimeters bleek te zijn afgezet. Hieruit volgt dat de ruimtelijke verbreiding van de knipklei-afzetting in de loop van de Middeleeuwen nog sterk is uitgebreid.

Datering van de Lauwerszee-afzettingen

De exacte datering van de eerste grote Lauwerszee-inbraken in het miedengebied is niet geheel duidelijk. Hiervoor is namelijk een betrouwbare reeks dateringen nodig van de niet geërodeerde toplaag direct onder de nieuw gevormde Lauwerszee-afzettingen. Deze reeks ontbreekt momenteel, hoewel diverse onderzoekers voor dit doel reeds relevante ¹⁴C-monsters hebben gedateerd.⁷¹ Roeleveld dateert het begin van de Lauwerszee-inbraken op basis van twee ¹⁴C-datering van schelpfragmenten bij Grijpskerk en Ee in de late 7de tot vroege 9de eeuw.⁷² Vos gaat uit van een nog wat vroegere datering (7de eeuw) en benadrukt de grote invloed van de grootschalige veenontginningen die volgens hem reeds in de 7de eeuw moeten hebben plaatsgevonden in het gebied van de Lauwers.⁷³ De daarmee gepaard gaande ontwatering en de daaruit resulterende klink en oxidatie van het veen zouden tot en sterke daling van het maaiveld en daarmee tot een grotere kwetsbaarheid van het veenlandschap voor zeeinbraken hebben geleid. Vos' datering berust op een in 2001 bij graafwerkzaamheden voor een slibdepot aangetroffen

⁷⁰ Stolp *et al.* 1977, 15.

⁷¹ Roeleveld 1974; Vos & Groenendijk 2005; eigen ¹⁴C-dateringen (bijlage 3).

⁷² Roeleveld 1974, 80: (1) Grijpskerk GrN-4221 1150 ± 80 BP; (2) Ee GrN-6985 1270 ± 50 BP.

⁷³ Vos 1992, 12-15; Vos & Groenendijk 2005, 49. Deze constatering berust op een in 2001 bij graafwerkzaamheden voor een slibdepot aangetroffen greppelsysteem bij Gaarkeuken (ten zuiden van Grijpskerk), dat gevuld was met Lauwerszeelei. Omdat deze greppels niet gedateerd zijn en ook afkomstig zouden kunnen zijn van een jonger, bijvoorbeeld 10de-11de eeuws, ontginningssysteem, hetgeen ook veel beter past in het reguliere historisch-geografische beeld van dit gebied, is meer onderzoek nodig voor een bevestiging van deze hypothese.

greppelsysteem bij Gaarkeuken (ten zuiden van Grijpskerk). De daar aangetroffen greppels waren gevuld met Lauwerszeeklei, waarop Vos aanneemt dat deze van vóór de 8ste-9de eeuwse inbraken dateren. Omdat deze greppels echter niet gedateerd zijn met behulp van archeologisch materiaal of ¹⁴C-datering, zouden ze naar onze mening ook afkomstig kunnen zijn van een jonger, bijvoorbeeld 10de-11de eeuwse, ontginningssysteem. Hierboven zagen we immers dat de afzetting van Lauwerszeeklei in de Twijzelermeden zich tot na de 11de eeuw heeft voortgezet en daarbij ook gebieden bereikte die eerder nog buiten de invloed van de zee lagen vanwege de hogere ligging vóór de ontginning (nog geen zakking van het maaiveld). Een dergelijke datering past ook veel beter in het reguliere archeologische en historisch-geografische beeld van de bewonings- en ontginningsgeschiedenis van Noordoost-Friesland.⁷⁴ Helaas ontbreekt voor het miedengebied en wijde omgeving elk spoor van vroegmiddeleeuwse ontginningen of nederzettingen, waardoor deze hypothese niet verder kan worden getoetst.

Zelf hebben we eveneens getracht een bijdrage te leveren aan een betere datering van de Lauwerszee-inbraken. Uitgaande van de gedachte dat door de plotselinge toevoer van zout water en de kleiafzetting vanuit de Lauwerszee de veenvorming in het miedengebied tot stilstand is gekomen, kan de beginperiode van de inbraken wellicht worden gedateerd aan de hand van ¹⁴C-datering van de top van het veen direct onder de knipkleilaag. Daarvoor dienen we dan wel monsters te nemen die buiten de directe erosieve invloed van de getijdegeulen hebben gelegen. Van zeven van dergelijke veentoppen zijn monsters ingestuurd voor ¹⁴C-datering. Het betrof in alle gevallen veenmosveen (hoogveen) blijkens de macroscopische samenstelling van het veen (bladscheden van eenarig wollegras en veenmosblaadjes). De uitkomst van deze dateringen (bijlage 3) vertoont een grote spreiding, van ca. 1260 v. Chr. tot ca. 780 na Chr. Ongetwijfeld is in het geval van de oude dateringen een deel van het oppervlakkige veen weggeslagen tijdens de zeeinbraken, en geeft de jongste datering de beste *terminum post quem* (datum waarna) voor de Lauwers-inbraken. Dit zou dus op een datering vanaf het einde van de 8ste eeuw wijzen.

Vrijwel zeker is de afzetting van knipklei in het miedengebied tot ver in de Volle Middeleeuwen doorgegaan. Hierop wijst niet alleen de afzetting van een laag klei na verlating van de bovengenoemde archeologische vindplaats in de Twijzelermeden uit de 10de-11de eeuw, maar ook de relatief late sluiting van de zeedijk in dit gebied. De aanleg van de zeedijk Terlune-Kollumerpomp-Pieterzijl dateert namelijk pas van omstreeks 1315.⁷⁵ Uit historische bronnen blijkt bovendien dat ook nadien het miedengebied nog regelmatig is blootgesteld aan overstromingen, vermoedelijk na doorbraken van de zeedijk (zie hoofdstuk 6).

5.1.4 Het landschap aan het einde van de Vroege Middeleeuwen

De invloed van de Lauwerszee-inbraken heeft zonder twijfel grote gevolgen gehad voor het landschap van het miedengebied. In de lagere delen ontwikkelde het tot dan toe hoofdzakelijk door rietlanden, broekbossen en zeggemoerassen gedomineerde veenlandschap zich in relatief korte tijd tot een sterk door de zee beïnvloed kwelderlandschap. Via een stelsel van hoofd- en zijkreken drong het zeewater op tal van

⁷⁴ Knol 1993, 107-109 en Fig. 18 vermeldt weliswaar een zeer klein aantal Karolingische vindplaatsen in de overgangszone van kwelder- naar veenlandschap (langs getijdegeulen), maar dit lijkt onvoldoende om van een grootschalige veenontginning in het gebied van de Lauwers te spreken. Op grond van de beschikbare gegevens lijkt het begin van de ontginningen eerder in de 10de-11de eeuw te moeten worden geplaatst. Voor historisch-geografische stand van zaken zie Mol et al. 1990, alsmede het in hoofdstuk 6 van dit rapport weergegeven historisch-geografische onderzoek van Van der Vaart.

⁷⁵ Stolp et al. 1977, 17.

plekken diep in het veen door, waar het uiteindelijk tot stilstand kwam tegen de flanken van de daar aanwezige hoogveenkussens. Blijkens diatomeeën-onderzoek bij Stroobos, waarbij mariene diatomeeën talrijk voorkomen, reikten kwelders tot in het miedengebied het binnenland in. Bij ons palynologische onderzoek hebben we helaas geen pollenspectra uit deze periode aangetroffen. Wel kunnen we vanuit het meer algemene beeld van dit soort landschappen en landschappelijke overgangen aannemen dat de vroegmiddeleeuwse begroeiing van het miedengebied in die tijd in de onmiddellijke omgeving van de geulen heeft bestaan uit plantengemeenschappen van kweldermilieus (zie afb. 5.7 en 5.8). In minder frequent overstroomde, brakkere milieus zullen Riet en Zebies (Heen) het vegetatiebeeld bepaald hebben. De randen van het hoogveen zullen door de zouttoevoer afgestorven zijn, waarbij Wilde gagel als typerende soort voor oxiderend hoogveen zich kan hebben uitgebreid.

Afb. 5.7. Direct langs de inbraakgeulen zullen kweldervegetaties het landschapsbeeld van de mieden bepaald hebben (foto Otto Brinkkemper).

5.1.5 Paleobotanische informatie over het middeleeuwse miedenlandschap

In het jongst gedateerde veenspectrum (ca. 750 na Chr.) is een relatief hoog aandeel van kruiden van droge gronden vertegenwoordigd, waaronder typerende indicatoren voor menselijke aanwezigheid als Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*, afb. 5.9: 16) en Varkensgras (*Polygonum aviculare*). Stuifmeel van cultuurgewassen ontbreekt echter in deze monsters, zodat er nog geen sprake zal zijn van menselijke bewoning, maar wellicht wel van exploitatie van het gebied, bijvoorbeeld voor het weiden van vee.

Afb. 5.8. Beeld van de door de zee beïnvloede vegetatie langs de kreken vanuit de lucht (foto Paul Paris).

Afb. 5.9. Compositiefoto van pollen uit het Middeleeuwse zeeleilandschap in het miedengebied. 1 = Heide, 2 = Berk, 3 = Alsem/Bijvoet, 4 = Gagel, 5 = Haagbeuk, 6 = Els, 7 = Hazelaar, 8 = Eik, 9 = Rogge, 10 = Veenmos-spore, 11 = Beuk, 12 = Buisbloemige composit, 13 = Gras, 14 = waarschijnlijk Haver, 15 = Es, 16 = Smalle weegbree, 17 = Lintbloemige composit (foto Otto Brinkkemper).

De aanwezigheid van de mens komt nog veel duidelijker tot uiting in het pollenspectrum uit de 12de eeuwse greppel die het Oude Kerkhof van Augustinusga omsloot (zie verder par. 5.2). Ondanks de vrij zandige vulling van deze greppel, leverde het monster een rijk pollenspectrum op, met veertien pollenkorrels van het cultuurgewas Rogge (*Secale cereale*, zie afb. 5.9: 9), één van mogelijk Haver (*Avena?*, afb. 5.9: 14) en zes van niet nader te determineren graan (*Cerealia* indet.). Dit graanpollen onderscheidt zich van wilde grassen in de eerste plaats door de grotere afmetingen (vgl. afb. 5.9: 13) en daarnaast door de brede ring (*annulus*) rond de pore.

Interessant is dat ook in dit monster duidelijk de vertegenwoordigers van hoogveen optreden: veenmos (*Sphagnum*, afb. 5.9: 10) en zeer veel heide (*Ericales*, afb. 5.9: 1). Hieruit kan worden afgeleid dat in het deel van het miedengebied rond dit 12de eeuwse kerkhof, waar tegenwoordig pleistocene afzettingen aan de oppervlakte liggen, nog hoogveen voorkwam ten tijde van het graven van de greppel. Dergelijke directe aanwijzingen voor Middeleeuws hoogveen zijn verder beperkt doordat het hoogveen grotendeels is verdwenen door oxidatie ten gevolge van de ontwatering door de mens. Onder enkele kerken rond het miedengebied zijn echter ook restanten hoogveen aangetoond, met name onder de Nederlands Hervormde Kerk van Dantumawoude en de

St. Maartenskerk in Kollum.⁷⁶ In ditzelfde rapport wordt aangenomen dat hoogveen zich zal hebben uitgebreid tot de 1,5 m NAP hoogtelijn.⁷⁷ De huidige hoogteligging van het jongst gedateerde top-veen monster, op 2,23-2,24 m - NAP (zie tabel ¹⁴C-dateringen) is in dit opzicht weinig zeggend, aangezien het veen door het bovenliggende kleipakket sterk zal zijn samengedrukt.

Het feit dat ook in de bovenste twee pollenspectra nog een groot aandeel van bomen van droge gronden is aangetroffen, lijkt te betekenen dat in ieder geval niet het gehele miedengebied onder het veen is verdwenen. Op de boven het veen uitstekende hogere pleistocene zandgronden stonden bossen waarin de Hazelaar (*Corylus*, afb. 5.9: 7) het grootste aandeel leverde in de pollenregen. Dit wijst op een niet al te dicht bosbestand, wat vermoedelijk samenhangt met menselijke invloed. Ook het ten opzichte van de oudere monsters talrijker voorkomen van de Beuk (*Fagus sylvatica*, afb. 5.9: 11) kan mede door de mens veroorzaakt worden. Het feit dat deze boomsoort pas aan het eind van het Subboreaals ten tonele verscheen in ons land, toen de mens de dichte bossen met lindes, iepen en eiken had teruggedrongen, gaf Bottema aanleiding om de Beuk een *oversized* onkruid (in de zin van cultuurvolger) te noemen.⁷⁸

In de natte milieus blijft de Els (*Alnus*, afb. 5.9: 6) de belangrijkste boomsoort. Mogelijk betreft het rond het Oude Kerkhof al elzen uit singels, die tot op de dag van vandaag kenmerkend zijn voor met name dit deel van het Friese miedengebied. De Berk is in de jongste twee spectra aanmerkelijk minder talrijk dan in de meeste oudere monsters. Wellicht zien we hier de weerslag van het afsterven van het hoogveen, in eerste instantie door de toegenomen zeeïnvloeden, vervolgens door toedoen van de mens die het veen actief ontwaterde.

5.2 De invloed van de mens

5.2.1 De eerste kolonisten

In de loop van de IJzertijd (800 - 12 v.Chr.) zochten mensen vanuit de zandgronden van Drenthe en Friesland de vruchtbare kwelders op om er een bestaan op te bouwen. De nieuwe bewoners van die regio zullen ongetwijfeld ook het achterland als hun leefgebied hebben beschouwd. Aangenomen mag dan ook worden dat bewoners van de noordelijker gelegen terpen het miedengebied goed kenden. Het gebied zal echter op de meesten weinig aantrekkingskracht hebben uitgeoefend. Daar was ook weinig aanleiding toe want de kwelders boden genoeg mogelijkheden voor een aangenaam boerenleven. Vooral jagers en vissers zullen dit achterland dan ook tot hun domein hebben gerekend. Overigens zijn er aanwijzingen dat zich omstreeks het begin van de jaartelling nabij Buitenpost (evenals trouwens elders op de achterliggende veengordel in Friesland) mensen hebben gevestigd in een poging het landschap te beteugelen, maar uiteindelijk hebben ook zij weer de relatief veilige terpen moeten opzoeken. Het moerassige en uitgestrekte veengebied, waar het in de dalen bij stormen bovendien behoorlijk kon spoken, bood kennelijk te weinig zekerheid (en veiligheid) voor een boerenbestaan.⁷⁹ Een volgende aanzet van een meer permanente exploitatie van het gebied dat thans bekend staat als 'De Friese Wouden', vond plaats in de loop van de Vroege

⁷⁶ RGD-project 40009 (auteur en jaartal onbekend).

⁷⁷ Idem, blz. 12.

⁷⁸ Bottema 1988.

⁷⁹ Deze kolonisatiegolf vond plaats omstreeks het begin van de jaartelling toen de invloed van de zee relatief gering was. Veel van deze nederzettingen, die veelal bestaan uit een cluster van huisterpen, zijn nadien weer opgegeven. Ook de mensen die zich toen bij Buitenpost (en wellicht ook op andere plaatsen langs de Oude Ried hebben gevestigd), hebben het gebied uiteindelijk weer verlaten. Zie verder Ten Anscher e.a., 2004, 171: cat.nr. 30; Bakker, 2004c.

Middeleeuwen, toen bewoners van de kwelders hier en daar de randzones van het veen opzochten. In die tijd (800-1000 na Chr.) drong de zee vanuit de Lauwers veelvuldig de bestaande beekdalen binnen en werden er niet alleen lagen klei in de randzones van de afwateringsgeulen afgezet, maar werden deze geulen ook uitgeruimd en vond er verder op grote schaal erosie van veenpakketten en dergelijke plaats. Toch zijn er aanwijzingen dat op enkele plekken in het achterland, zoals ter hoogte van het latere Gerkesklooster in de Karolingische tijd (700-1000 na Chr.) al mensen woonden.⁸⁰ Ook mag worden aangenomen dat de terpen hier in de regio, zoals die van Burum, omstreeks die tijd reeds bestonden. Het laat evenzeer zien hoezeer de zee er nog zijn invloed kon laten gelden, want men kon alleen stand houden op deze terpen. Dat veranderde pas nadat het land was ingedijkt en de invloed van de zee meer en meer werd teruggedrongen.

De ontwikkelingen die in de eeuwen erna in gang werden gezet, tekenen zich af in grote delen van ons land waar sprake was van een vergelijkbare situatie. Naar de precieze aanleiding van het ontginnen van gebieden die voorheen werden gemeden, wordt nog steeds in het duister getast, maar feit is dat in de 10de-11de eeuw de ontginning van 'de venen' een vlucht neemt. Een toename van de bevolking, een overschakeling van een boerenbestaans- naar een boerenmarkteconomie, veranderde machtsverhoudingen, worden samen met nieuwe technologische ontwikkelingen (de strooksgewijze 'cope-ontginningen') wel genoemd om de invasie van veengebieden te verklaren. In ieder geval worden vanaf die tijd op grote schaal in ons land moeras- en veengebieden ingericht als boerenland. Dit ging natuurlijk niet van de ene dag op de andere, want het betrof weerbarstige gebieden, maar na enkele generaties kreeg men steeds meer greep op het landschap, zo ook het gebied dat centraal staat in deze studie.⁸¹

Het landschap rondom Buitenpost en Zwaagwesteinde zal er omstreeks die tijd tamelijk desolaat bij hebben gelegen, met in de dalen brede mariene geulen waar de zee vrij spel had. Daarachter strekte zich een zone van (laag)veen met elzenbossen uit en verderop, waar de hogere gronden beginnen, kale hoogveenvlakten met hier en daar bosschages op plekken waar de zandondergrond slechts bedekt was door een dun pakket veen of zelfs wellicht nog dagzoomde. Op grond van het verkavelingspatroon in het gebied kunnen twee ontginningsassen worden onderscheiden. Eén die van start is gegaan vanuit de bewoonde kwelders en één die zijn basis heeft gehad in het stroomgebied van de Oude Ried. Vanuit die plekken nam men de ontginning ter hand om elkaar uiteindelijk te 'ontmoeten' waar nu de watergang de Zwadde (in westelijke richting overgaande in Zwette, wat grenssloot betekent) loopt.⁸² Ofschoon er aanleiding is te veronderstellen dat de kolonisatie vanuit de kwelders wat eerder in gang is gezet, bestaat er feitelijk geen verschil tussen beide ontginningsgolven, vandaar dat we ons eerst concentreren op die vanuit de Oude Ried.

Net als bij de ontginningen die vanuit de kwelders van start gingen, is het waarschijnlijk dat mensen uit de regio het gebied (via de Oude Ried?) zijn binnengetrokken om het land er naar hun hand te zetten. Als woonplaats koos men een aantrekkelijke plek uit, niet te ver van water en waar men de voeten droog hield. Mogelijk was dit langs de Oude Ried op de zone waar klei was afgezet, maar ook locaties in de overgangszone van laagveen naar hoogveen kwamen hiervoor in aanmerking. Waar precies deze eerste kolonisten

⁸⁰ Gerkesklooster ligt ter hoogte van een oudere nederzetting(?) die de naam Wigerathorp droeg (De Langen, 1992, 151; zie in dat verband ook: 188-189). Het klooster zelf is voortgekomen uit de bezittingen van ene Gerke die in de 13de eeuw hier zoveel gronden had verworven dat hij er omstreeks 1240 een klooster kon stichten. Vanuit dit domein werd naderhand in de regio nog meer grond verworven en ontgonnen.

⁸¹ In de Stellingwerven heeft zich - bijvoorbeeld - een vergelijkbare ontwikkeling voltrokken (Jager & Van Ginkel 2005, 144ff.)

⁸² De Langen 1992, 81 (afbeelding 16); zie ook Postma *et al.* 2002, 42-43.

langs de Oude Ried zich hebben gevestigd en of ze hiertoe een lage woonheuvel opwierpen (huisterp), is evenwel nog in nevelen gehuld. Van hieruit begon men de grond in cultuur te brengen door een parallel systeem van sloten aan te leggen voor de ontwatering (zie afb. 5.10). Na verloop van tijd daalde het veenoppervlak door uitdroging, waarna men genoodzaakt was zijn heil hogerop te zoeken. Uiteindelijk kwamen door het oxideren van het veen de hogere zandgronden weer geleidelijk te voorschijn, die tenslotte geschikt werden gemaakt voor een nieuw bestaan.

Als de akkers op te grote afstand kwamen te liggen en er sprake was van wateroverlast werd de nederzetting naar een hogerop gelegen plek verplaatst. Het 'eindpunt' - vaak min of meer in het verlengde van de vorige bewoningsrij - werd gevormd door de hogere gronden die ooit waren verlaten door de prehistorische mens. Een vergelijkbare ontwikkeling zal hebben plaatsgehad vanuit de kwelders, waar de bewoners uiteindelijk ook een vaste plek vonden op de hogere gronden.⁸³ Op deze wijze zullen de meeste dorpen in het gebied wortel hebben geschoten en voor een aantal hebben we hiervoor ook concrete aanwijzingen.

5.2.2 Dorpsverplaatsingen

De aanwijzingen voor een dergelijke ontginningswijze met de hieraan verbonden verplaatsing van nederzettingen zijn fragmentarisch, maar sluiten aan bij vergelijkbare ontwikkelingen in soortgelijke gebieden. Een van de meest in het oog springende is die van Augustinusga, waarvan we de 'roots' moeten zoeken ter hoogte van het huidige Lutjepost, althans het uitwaaiende ontginningspatroon dat zich hier aftekent, kan als een aanwijzing in die richting worden opgevat.⁸⁴

Afb. 5.10. Door het graven van ontwateringssloten rond de 10de -11de eeuw werd het hoogveen gedraineerd (foto Lex Broere).

Van de tweede nederzetting is meer bekend, hoewel we ook hier voorzichtig moeten zijn met het trekken van vergaande conclusies. Op grond van de gegevens waarover we thans beschikken, kunnen we echter wel een tipje van de sluier oplichten.

Deze opvolger zal zich hebben uitgestrekt ten noorden van het huidige Augustinusga in de directe nabijheid van het toenmalige kerkhof, dat als zodanig nog het toponiem 'Oud Kerkhof' draagt. Op deze plek en in de directe omgeving is archeologische onderzoek gedaan in het kader van deze studie.⁸⁵ Van het oude kerkhof werd alleen de omgrachting teruggevonden in de vorm van een ondiepe greppel (zie afb. 5.11). De oriëntatie van deze sloot was noordzuid-oostwest en kan, samen met het toponiem en het feit dat deze plek deel uitmaakt van dezelfde kavel waarop de huidige kerk van Augustinusga is gebouwd, worden beschouwd als een belangrijke aanwijzing dat hier inderdaad een kerkje heeft gestaan. Dat gebouw moet van hout zijn geweest en zal, gelet ook op de omvang van het door de omgrachting omsloten terrein (zo'n 36 x 36 meter), niet erg groot zijn geweest. Dat er geen sporen van het kerkgebouw werden aangetroffen, wordt veroorzaakt door het feit dat binnen de omgrachting een heuvel was opgericht en dat nadien niet alleen dit

⁸³ Zie De Langen 1992, 78ff.

⁸⁴ Welke precieze betekenis in dat verband moet worden toegekend aan de laatmiddeleeuwse aardewerkvondsten die wat zuidelijker zijn gedaan, ongeveer halverwege de laatmiddeleeuwse voorganger van Augustinusga - dit terrein is op grond hiervan als AMK-terrein (6G-24) gekwalificeerd - is enigszins onduidelijk. Bij booronderzoek werd hier naderhand 17de eeuws aardewerk opgeboord, zodat het er naar uitziet dat hier omstreeks die tijd een boerderij heeft gestaan (Ten Anscher e.a. 2004, 15-16: cat.nr. 25).

⁸⁵ Dit onderzoek, dat in het kader van deze studie plaatshad van 24 oktober tot 3 november 2005, bestond uit het aanleggen van een stelsel van proefsleuven op vier verschillende locaties, waarbij de bovengrond werd verwijderd om een leesbaar vlak te verkrijgen. Zie verder De Haan & Jager (manuscript).

heuvellichaam geheel is afgegraven, maar ook deel van de zandkop waarop het kerkhof is aangelegd. Voorts was het terrein ‘doorzeefd’ met zandwinningskuilen. Het is niet denkbeeldig dat de kerk meer dan 2 meter hoger stond dan het huidige maaiveld. Dat vormt ook een verklaring voor het ontbreken van grafkuilen.

Afb. 5.11. Opgravingsvlak met de onderkant van de (thans ondiepe) greppel rond het Oude Kerkhof, die hier op een van de hoekpunten is aangesneden (foto RAAP).

Uit het vele aardewerkmateriaal dat in de slootvulling werd aangetroffen, kan worden afgeleid dat de omgrachting wellicht aan het eind van de 11de eeuw is aangelegd en in ieder geval aanwezig was gedurende de 12de eeuw, tot mogelijk in het begin van de 13de eeuw. Aan de hand hiervan kunnen ruwweg ook uitspraken worden gedaan met betrekking tot de periode waarin het kerkhof in gebruik was. Deze einddatering sluit goed aan bij de ouderdom van de huidige kerk van Augustinusga, die op grond van de toren in de 13de eeuw kan worden geplaatst.⁸⁶

Behalve ter hoogte van het voormalige kerkhof werd ook onderzoek gedaan op enkele kansrijke plekken in de nabije omgeving. Helaas leidde dit niet tot het traceren van de bijbehorende nederzetting. Het is echter wel aannemelijk dat deze in de omgeving heeft gelegen. Behalve dat we ervan moeten uitgaan dat hier een kleine boerengemeenschap heeft gewoond, moet er rekening mee worden gehouden dat dit gehucht bestond uit wat verspreid gelegen keuterijen. Ook het feit dat de kerk uit hout was opgetrokken en het kerkhof bescheiden van omvang was, wijst erop dat het om een kleine bevolkingsgroep ging. Door zandwinningsactiviteiten heeft het gebied overigens op verschillende plaatsen een ander aanzien gekregen en daarbij kunnen (net als bij het oude kerkhof) ook sporen van behuizingen verloren zijn gegaan.

Vatten we op grond van de beschikbare informatie een en ander samen, dan mogen we aannemen dat een uitloper van het dekzandplateau die hier tot ver in het beekdal van de Oude Ried reikt, aan het eind van de 11de eeuw werd uitgekozen als (nieuwe) vestigingsplek. Het is daarbij niet uitgesloten dat dit gebied destijds nog (deels) bedekt was met een dun pakket hoogveen.⁸⁷ Het daarbij aangelegde kerkhof, in de vorm van een kerkheuvel met bovenop een bescheiden houten gebouw, diende ruim een eeuw als laatste rustplaats voor een kleine boerengemeenschap die er in de omgeving zal hebben gewoond. Omstreeks het einde van de 12de eeuw of wellicht nog wat later verplaatste de nederzetting zich naar de omgeving van het huidige Augustinusga, ongetwijfeld omdat daar de omgevingsfactoren gunstiger waren om een boerenbestaan uit te oefenen. Hier kwam de nieuwe nederzetting tot ontwikkeling en uiteindelijk leidde dit ook tot het ‘verplaatsen’ van de kerk naar de huidige plek.

De hier omschreven ontwikkeling is waarschijnlijk ook van toepassing op de andere dorpen (of tenminste een aantal ervan) in het gebied. Probleem daarbij is het traceren van de bewoningssporen uit de pioniersfase. Dat hierover zo weinig bekend is, houdt enerzijds verband met het feit dat deze sporen wellicht zijn afgedekt met klei die nadien is afgezet, maar ook met het gegeven dat door de oxidatie van het veen onder invloed van de ontwatering deze bewoningssporen zodanig zijn aangetast of zelfs helemaal verdwenen, dat we mogelijk hierover nooit uitsluitsel kunnen geven. Een tipje van de sluier wordt opgelicht door de vondst van een grote hoeveelheid

⁸⁶ De Langen 1992, 95.

⁸⁷ Niet alleen werden in de onderste vulling van de omgreppeling pollen aangetroffen die als een aanwijzing in die richting kunnen worden opgevat, ook de reconstructie van de omgrachting laat de mogelijkheid open dat tijdens de aanleg van het kerkhof ter plaatse nog een veendek aanwezig was (De Haan & Jager, manuscript, 5).

aardewerkscherven als gevolg van een natuurontwikkelingsproject in de Twijzelmieden. Bij deze werkzaamheden werd over een groot gebied een dun kleidek verwijderd, waardoor de veen- en zandondergrond aan het oppervlak kwam te liggen. Hier werden op een plek door enkele amateur-petrologen de eerste aardewerkscherven opgeraapt, waarna uiteindelijk werd besloten ter plaatse vaksgewijs en handmatig voorzichtig een aantal putjes van 1 x 1 meter uit te graven. Bij dit onderzoek werd over een oppervlakte van globaal 10 x 5 meter nog een grote hoeveelheid materiaal (uitsluitend aardewerk) verzameld.⁸⁸ Grondsporen kwamen daarbij niet aan het licht. Of die nog aanwezig zijn, zou moeten blijken uit een meer omvangrijk onderzoek, maar de kans hierop is gering. Alles wijst erop dat als gevolg van oxidatie een deel van het veen is verdwenen, dus ook mogelijk alle grondsporen (wellicht met uitzondering van diep ingegraven grondsporen zoals waterputten en greppels). Dat kan niet alleen uit de ligging van het aardewerk worden afgeleid, dat in één pakket bovenin het veen werd aangetroffen, ook het feit dat het aardewerk een nogal verweerde indruk maakt, wijst in die richting. Het heeft geruime tijd aan het oppervlak gelegen voordat het werd afgedekt door een dun kleipakket.

Afb. 5.12. Voorbeeld van een (iets jongere) Kogelpot (foto Archol, Leiden).

Het aardewerk laat zich op grond van de vorm van de kogelpotranden in 10de-11de eeuw plaatsen, waarbij het accent op de 10de eeuw kan worden gelegd (zie *afb. 5.12*).⁸⁹ Uiteraard is het verleidelijk deze vondstconcentratie in verband te brengen met een voorganger (de eerste bewoningsfase?) van het latere Twijzel, maar hieromtrent kunnen eigenlijk geen concrete uitspraken worden gedaan. Afgezien van het feit dat in de nabije omgeving (ondanks intensieve verkenningen van het gebied dat hier gedeeltelijk van zijn kleidek is ontdaan) geen verdere aanwijzingen werden gevonden voor bewoningsactiviteiten en dus geen ontginningsas kan worden gereconstrueerd, roept ook het vondstcomplex zelf vragen op. Betreft het hier een dumpplaats van afval (de samenstelling en verspreiding van het vondstmateriaal zouden hierop kunnen duiden) of houden de vondsten verband met een laatmiddeleeuwse huisterp die in de loop der tijd is verdwenen. Ook staat het materiaal verschillende interpretaties toe. Moeten we hier denken aan de neerslag van een pover boerenbestaan - aanwijzingen in die richting in de vorm van botmateriaal of kiezen van runderen ontbreken geheel - of houdt het vondstmateriaal verband met andersoortige activiteiten.⁹⁰ Tot de vondsten behoort bijvoorbeeld een vloeslak die wijst op de winning van ijzer (uit ijzer'oeer') in dit gebied.⁹¹ Elders uit het gebied zijn dit soort vondsten eveneens bekend.⁹² Bovendien kan de naam 'IJzermieden' als een aanwijzing worden beschouwd dat in het dal van de Oude Ried dergelijke activiteiten hebben plaatsgehad. Daarbij is het heel aannemelijk dat deze vorm van exploitatie is ontplooid door de mensen die het gebied als hun domein beschouwden.

⁸⁸ De vindplaats werd ontdekt door J. Huizenga en J. Kloosterman tijdens het zoeken van stenen. Zij stelden vervolgens de lokale amateur-archeoloog L. Postma uit Buitenpost op de hoogte van hun ontdekking, die op zijn beurt de provinciaal archeoloog van Friesland van de vondst verwittigde. Besloten werd ter plaatse nader onderzoek te verrichten in het kader van deze studie. Dit onderzoek had gelijktijdig plaats met de onderzoeken rondom de 'Tjoelepleats' en bestond uit het voorzichtig laagsgewijs uitgraven van een stelsel van proefputjes ter hoogte van de vondstconcentratie. Hiervoor stelde zich een viertal amateur-archeologen uit de regio beschikbaar, terwijl de dagelijkse leiding in handen was van de ROB-medewerker, M.J.A. de Haan. Zie verder De Haan & Jager, manuscript, 2-3.

⁸⁹ Verschillende aardewerkdeskundigen hebben zich over het materiaal gebogen en komen eensluidend tot deze conclusie.

⁹⁰ Overigens moet er rekening mee worden gehouden dat de conserveringsomstandigheden ter plekke van dien aard waren dat dit materiaal niet bewaard is gebleven.

⁹¹ Determinatie J. van Doesburg (RACM).

⁹² Ten Anscher e.a., 2004, 15: cat.nr. 25.

Aanvullend onderzoek kan hier wellicht meer licht op werpen en tot die tijd moeten we het doen met veronderstellingen. Vooral nog heeft de optie dat het hier om een verlaten huisplaats gaat, de beste papieren.

Roept het ontstaan van Twijzel nog veel vragen op, voor Buitenpost geldt dat in wat mindere mate. Ook dit dorp heeft zijn bestaan te danken aan de noeste arbeid van laatmiddeleeuwse boeren die (in dit geval) aan de rand van de Oude Ried neerstreken om van daaruit aan de slag te gaan. In die geschiedenis speelt het gehucht Lutjepost (alias Post) een belangrijke rol. Dit gehucht wordt algemeen beschouwd als de basisnederzetting waaruit Buitenpost zich heeft ontwikkeld.⁹³ Zowel Twijzel als Lutjepost kunnen in ieder geval bogen op een ‘oud kerkhof’ en mogelijk ook een gezamenlijke voorganger, die in de vorm van laatmiddeleeuwse bewoningssporen die aan de zuidzijde van Buitenpost aan het licht zijn gebracht.⁹⁴ Of Buitenpost, gezien tegen deze achtergrond, opgevat moet worden als satelietnederzetting van Lutjepost of dat beide nederzettingen zich hebben ontwikkeld uit deze voorganger (waarvan de oudste sporen op zijn vroegst in de 11de/12de eeuw kunnen worden geplaatst), zal nader onderzoek moeten uitwijzen.⁹⁵ De huidige kerk van Buitenpost (vroeger ‘Utpost’ genoemd) ligt in het verlengde van zijn voorganger en kan op grond van de toren in het eind van de 12de eeuw of het begin van de 13de eeuw worden geplaatst.⁹⁶ De oude kerk raakte daarna niet in onbruik, maar bleef tot in de 18de eeuw dienst doen als godshuis voor de inwoners van Lutjepost. De parochie van Lutjepost kwam in 1570 (letterlijk) in zwaar weer terecht, toen het gebouw schade opliep tijdens de Allerheiligenvloed.⁹⁷

Al met al ziet het ernaar uit dat het beekdal van de Oude Ried in de loop van de 10de eeuw van de Oude Ried al werd geëxploiteerd en wellicht ook permanent bewoond was. Van die eerste kolonisatiegolf zijn overigens weinig gegevens voorhanden, evenals de plekken waar we die eerste nederzettingen moeten zoeken. Mogelijk zijn ze in de loop der tijd verdwenen en zijn de resten ervan afgedekt door klei die hier naderhand weer werd afgezet.⁹⁸ Verlaten kerkhoven en vondsten uit die tijd laten zien dat in de 12de eeuw de inrichting van de lagere gronden van het gebied een feit was en men opschoof naar de hogere zandgronden, waar de huidige dorpen tot ontwikkeling kwamen.⁹⁹ Een aantal van die nederzettingen had toen al de beschikking over een eigen godshuis, zoals we kunnen afleiden uit de oude kerkhoven van Lutjepost en Augustinusga (evenals Kootstertille).

5.2.3 De ‘Tjoelepleats’

Alvorens we nog even stilstaan bij de (laat)middeleeuwse ontwikkelingen aan de noordzijde van ons onderzoeksgebied, is het zaak hier ook nog kort verslag te doen van het archeologisch onderzoek van de zogeheten ‘Tjoelepleats’. Dit onderzoek vond gelijktijdig plaats met dat van het ‘Oud Kerkhof’ en de andere locaties in dit gebied, dat sinds mensenheugenis ‘De Tjoele’ (in het Fries: ‘Tsjoele’) wordt genoemd. Het had tot doel meer inzicht te verwerven in de bewoningsgeschiedenis van deze havezathe,

⁹³ Zie bijvoorbeeld Mol, Noomen & Van der Vaart, 1990, 24-25.

⁹⁴ Sporen van deze laatmiddeleeuwse nederzetting werden getraceerd bij verkenningen in het kader van het uitbreidingsplan ‘Mûnewyk’.

⁹⁵ De datering is ontleend aan Asmussen, 1998. In deze publicatie wordt gesteld dat de bewoning hier doorloopt tot in de 14de-15de eeuw. Zie ook Asmussen, 2002, 119-130.

⁹⁶ Mol, Noomen & Van der Vaart, 1990, 26.

⁹⁷ Zie ook Tjoelker, 1990, 47.

⁹⁸ Aangenomen mag worden dat door de maaiveldaling van het veen in het beekdal hier uiteindelijk een groter gebied binnen het bereik van de zee kwam te liggen.

⁹⁹ Dat men op sommige plekken de laaggelegen veengebieden weer opzocht of bleef bewonen, laten enkele nog aanwezige huisterpen even ten noorden van Surhuizum zien. Uit een van deze verhoogde huisplaatsen die gelieerd kunnen worden aan de ontginning van uit de Lauwers, is bij een summier booronderzoek een 12de eeuwse aardewerkscherf aan het licht gebracht.

alsmede na te gaan in hoeverre deze locatie zich zou lenen voor een toeristisch-recreatieve ontsluiting.¹⁰⁰

De oudste vermelding van deze boerenplaats dateert van 1570 toen ene Gerlof Hindriks de parochie van Lutjepost '9 stuivers' verschuldigd was. Deze transactie houdt verband met de verkoop van kerkelijke bezittingen om daarmee het herstel van de kerk te kunnen bekostigen, nadat het gebouw schade had opgelopen tijdens de overstromingen die dat jaar het gebied hadden geteisterd. Vanaf dat moment schijnt er licht op de bewoners van deze versterkte boerenplaats. Dat hebben we vooral te danken aan het fraaie overzicht dat door een van de nazaten van de vroegere eigenaren is opgesteld. Deze hebben in 1811 hun familienaam verbonden aan het gebied en sindsdien draagt dit geslacht de naam Tjoelker. De 'Tjoelkers' verwierven de Tjoelepleats in 1699, toen de 35-jarige weduwe Ryckeltje Lamberts de 'pleats' kocht. De nazaten van haar hebben er geboerd tot 1905, waarna de toenmalige boerderij werd afgebroken.¹⁰¹ Dit zijn in kort bestek de historische feiten.

Nu de archeologische gegevens. Omdat er de nodige verhalen de ronde deden over de Tjoelepleats en de gedachte werd gekoesterd dat dit bezit terug zou voeren op de laatmiddeleeuwse nederzetting die hier had gelegen, waren de verwachtingen tamelijk hooggespannen. Het voormalige boeren erf is nog goed in het terrein te herkennen op grond van de afwijkende percelering en ook de omgrachting die ooit de boerderij omzoomde, is nog enigszins in het terrein waar te nemen. Om meer inzicht te verwerven in de bewoningsgeschiedenis van deze plek werd besloten in de lengterichting van de boerderijplaats een 4 meter brede proefsleuf aan te leggen en deze vlaksgewijs tot op de vaste ondergrond te verdiepen.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de aanleg van deze havezathe in één keer tot stand is gebracht door een 8 meter brede en bijna 3 meter diepe gracht uit te graven, waarbij de vrijgekomen grond naar binnen werd gebracht. Deze diende als podium voor de bouw van de boerderij. De opdrachtgevers moeten bewust gekozen hebben voor deze laaggelegen, zompige plek, waarbij - kennelijk - de gedachte centraal stond dat de boerderij omgeven moest zijn met een watervoerende gracht. Een dergelijke statusverhogend fenomeen treffen we aan bij al dit soort boerderijen en diende hoofdzakelijk om de rijkdom en welvaart van de bewoners te onderstrepen. Zo ook die van de bezitters van de Tjoelepleats.

Afgezien van de onderste zones van enkele waterputten en wat andere overblijfselen werden er weinig sporen en vondsten in de sleuf aangetroffen (zie afb. 5.13). Dit is mede het gevolg van het feit dat de boerderijen die hier hebben gestaan, tamelijk ondiep waren gefundeerd en dat veel van deze sporen verloren zijn gegaan toen de verhoging (nadat de laatste behuizing er was gesloopt) werd benut om de omgrachting te dichtten, zodat het perceel voor agrarische doeleinden kon worden gebruikt. Bij die gelegenheid is het centrale gedeelte met meer dan een meter verlaagd.

Een van de oudste vondsten van de Tjoelepleats betreft een ongeglazuurde pispot, die in

¹⁰⁰ Niet alleen zijn er vergaande plannen een archeologisch steunpunt in te richten in Buitenpost (het zogeheten 'IJstijdenmuseum'), nauw hieraan gelieerd is een archeologische themaroute in de regio, aan de hand waarvan de geschiedenis van en in het landschap wordt verteld. Het betreffende routegidsje draagt als titel 'Achtkarspelen. Fietsen tussen Lauwers en Oude Ried' en is uitgebracht in de serie 'Cultuurhistorische Routes in Nederland' (nr 51).

¹⁰¹ Deze en andere historische gegevens die betrekking hebben op de Tjoelepleats zijn ontleend aan Tjoelker, 1990.

de 16de eeuw kan worden geplaatst (zie afb. 5.14).¹⁰² Oudere vondsten die eenduidig met deze boerderijplaats in verband kunnen worden gebracht, werden niet aan het licht gebracht, zodat aangenomen mag worden dat de oudste bewoning op deze plek niet verder teruggaat dan tot de (eerste helft van de) 16de eeuw. Hiermee is ook bewezen dat de Tjoelepleats geen laatmiddeleeuwse voorganger heeft gehad en dus op geen enkele wijze (aantoonbaar) verband houdt met de nederzetting die zich hier omstreeks de 12de eeuw uitstrekte. De laatmiddeleeuwse bewoners zullen de plek zelfs hebben gemeden, omdat het er nat en drassig was. In die tijd hadden de keuterboeren die hier woonden overigens wel andere zaken aan hun hoofd dan het graven van een brede gracht rondom hun behuizingen om elkaar daarmee de loef af te steken. Hun bezittingen zullen er ook te schamel voor zijn geweest.

Afb. 5.13. Foto van het onderzoek op de Tjoelepleats (foto Jos Stöver, RACM).

Afb. 5.14. Een 16de eeuwse pispot, een van de oudste vondsten van de opgraving op de Tjoelepleats (foto RAAP).

5.2.4 De Zwagermieden

Na dit intermezzo keren we terug naar de noeste ontginners die het gebied betraden toen het nog weinig toegankelijk was en grotendeels, zo niet geheel, bedekt was met veen. Al eerder is aan de orde gesteld dat de ontginningen van het noordelijke gedeelte van de Friese Wouden in gang zijn gezet vanuit de aangrenzende kwelderzone en dat deze vermoedelijk zelfs al in volle gang waren toen de eerste kolonisten het dal van de Oude Ried binnentrokken.¹⁰³

Van die noordelijke ontginningsgolf zijn weinig concrete gegevens voorhanden. Uit de opstreckende verkaveling die min of meer loodrecht op het kweldergebied staat, kan worden afgeleid dat de ontginningen van start gingen in de dalzone van de (Oude) Zwemmer en dat het zijdal dat samenvalt met de Zwagermieden, geen uitvalsbasis vormde voor een ontginningsas. Al met al mag worden aangenomen dat de ontginners vanuit het noorden in zuidelijke richting opschoven tot ook hier de nederzettingen zich fixeerden. Daarbij maakte men tevens gebruik van de mogelijkheden die het landschap bood. Dat zien we fraai geïllustreerd in de verkavelingsstructuur rondom de dorpen Westergeest en Wijgeest die eerder doet denken aan een esachtige indeling dan een veenontginning. De verkavelingswijze die hier is toegepast, hangt samen met de zand(onder)grond waarop deze dorpen zijn gesitueerd en die de ontginners destijds de mogelijkheid bood het bouwland te concentreren in de directe nabijheid van de nederzettingen. Aan deze ondergrond hebben beide dorpen zelfs hun naam (geest = hoge zandgrond) te danken. Gezien tegen deze achtergrond moet er rekening mee worden gehouden dat beide dorpen een wat andere ontstaanswijze hebben dan de andere dorpen in de regio en wellicht zelfs nederzettingen van de 'eerste generatie' zijn die zich ter plaatse hebben gefixeerd. Overigens bestaat er onduidelijkheid over de precieze ouderdom van Westergeest en Wijgeest, terwijl de kerk van het eerstgenoemde dorp hierover ook geen uitsluitel geeft. Een datering van de beide dorpen in de 10de-11de eeuw ligt evenwel het meest voor de hand.¹⁰⁴

¹⁰² De pot vertoont sterke gelijkenis met exemplaren die afkomstig zijn uit de stad Groningen en kan gerekend worden tot type 5, een model dat gedurende een groot gedeelte van de 16de eeuw het gemak van de mens diende (Carmiggelt & Van Gangelen 1988).

¹⁰³ Deze conclusie is uitsluitend gebaseerd op de ouderdom van de kerken in dit gebied. Zie verder De Langen 1992, 91-92.

¹⁰⁴ Zie ook De Langen (1992, 82) die op grond van het esachtige karakter van het bouwland een datering van deze dorpen in de 9de eeuw niet uitsluit. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat een dergelijke aanleg nauwelijks als dateringscriterium kan worden gehanteerd.

Ook voor de andere dorpen in de regio geldt dat het moeilijk is voorgangers aan te wijzen. Op grond van het onderzoek van kerken kan wel worden gesteld dat de ontginning van dit gebied in de 11de eeuw al in volle gang was. Hierop wijst bijvoorbeeld de kerk van Rinsumageest die niet alleen (op dezelfde plek) een voorganger heeft gehad, maar waarvan bovendien het huidige gebouw uit de 11de eeuw dateert.¹⁰⁵ Een vergelijkbare redenering plaatst de stichting van de kerk van Kollum mogelijk eveneens omstreeks het eind van de 10de-begin 11de eeuw.¹⁰⁶ Ook heeft de kerk van Dantumawoude (die uit de 12de eeuw stamt) een belangrijk geheim prijsgegeven. Bij het onderzoek van die kerk (in 1963) kwam onder dit gebouw een pakket veen te voorschijn, waarin funderingsgreppels tot op de zandondergrond waren gegraven.¹⁰⁷ Dit laat zien dat de kerk destijds in een uitgestrekt hoogveenlandschap is gebouwd en dat de bouwlieden handig gebruik maakten van de mogelijkheden ter plekke.

Richten we ons verder op de Zwagermieden en nabije omgeving dan zijn er geen archeologische vondsten bekend die duiden op de aanwezigheid van voorgangers van de huidige dorpen in dit (veen)gebied. Toch moet hier rekening mee worden gehouden. Ook kan niet worden uitgesloten dat Zwaagwesteinde een vergelijkbare, sprongsgewijze dorpsverplaatsing heeft ondergaan, hoewel we ons hier ook een andere ontwikkeling kunnen voorstellen, waarbij dit dorp in meer recente tijden is ontstaan uit een kolonie van keuterijen/dagloners in een gebied dat toen al met heide bedekt was.¹⁰⁸

Hoe het ook zij, de middeleeuwse geschiedenis van dit gebied kan alleen maar in grove lijnen worden geschetst. Helaas zijn enkele archeologische fenomenen die uit die tijd dateren en wellicht meer licht hadden kunnen werpen op de ontginningsgeschiedenis van dit gebied verdwenen. Het betreft hier een (mogelijke veen)terp die gelegen heeft even ten oosten van de Miedwei, nabij een voormalige eendenkooi, en een heuvel die de naam 'De Hege Wier' droeg en langs de Dôle bij de Triemen lag. Het ziet ernaar uit dat de laatstgenoemde heuvel, die in 1985 werd geslecht, een stinswier was en diende om de status te verhogen van de bewoners van de nabijgelegen (middeleeuwse) boerderij.¹⁰⁹ We zijn dan echter al ruimschoots in de periode aanbeland waarin de geschreven bronnen (en hieraan gerelateerde informatie) de belangrijkste basis vormen voor de geschiedschrijving. Over wat de historische bronnen ons vertellen, handelt het volgende hoofdstuk.

5.2.5 Balans van de middeleeuwse archeologie van het miedengebied

Maken we nu de balans op van de laatmiddeleeuwse ontginnings- en bewoningsgeschiedenis dan moet allereerst worden opgemerkt dat dit beeld nog tal van leemten vertoont. Vast staat dat er sprake is geweest van twee ontginningsgolven: één die van start ging vanuit het noordelijke kweldergebied en één die zijn basis zal hebben gehad in het dal van de Oude Ried. Niet alleen de oriëntatie van de strookgewijze

¹⁰⁵ Halbertsma 1971, 58-59. Zie ook De Langen 1992, 91-92.

¹⁰⁶ Halbertsma 1972, 116-119; De Langen 1992, 92. Het feit dat Kollum al in 9de eeuwse geschriften wordt genoemd, kan overigens niet als sluitend bewijs worden opgevat dat de wortels van het huidige Kollum teruggrijpen tot die tijd. Er moet namelijk rekening mee worden gehouden dat de naam 'Colleheim' verwijst naar de serie terpen even ten noorden van Kollum (De Langen 1992, 146).

¹⁰⁷ Halbertsma 1972, 180-110. Zie ook De Langen (1992 91) die niet uitsluit dat deze kerk nog een meer noordelijk gelegen voorganger heeft gehad.

¹⁰⁸ Gelet op de ligging van Zwaagwesteinde dat evenals Kollum en Buitenpost aan de rand van de hogere zandgronden ligt, heeft de optie dat de voorganger van dit dorp in het veengebied ten noorden hiervan moet worden gezocht c.q. de dalrand van het miedengebied, de beste papieren.

¹⁰⁹ Zie de berichtgeving hieromtrent in het *Nieuwsblad van Noord-Oost Friesland* d.d. 2 oktober 1985 en die in de *Leeuwarder Courant* d.d. 19 oktober 1985.

verkavelingen wijst in die richting, ook de aanwezigheid van verlaten kerkhoven duidt op het verplaatsen van nederzettingen naar de hogere gronden. Aan de hand van de ouderdom van die kerken en andere informatie kan worden gesteld dat de ontginningen vanuit het noorden wellicht al in gang zijn gezet aan het eind van de 9de eeuw, in tegenstelling tot die in het dal van de Oude Ried, die we op grond van de spaarzame informatie in de 10de of zelfs in (het begin van) de 11de eeuw moeten plaatsen. De ontginners betraden een gebied dat ongekende vergezichten zal hebben geboden door de bedekking met (hoog)veen. Door het graven van parallelle sloten werd de ontginning vanuit de op een gunstige plek gebouwde keuterijen ter hand genomen, waarna er na verloop van tijd sprake was een bodemdaling als gevolg van oxidatie van het veen. Door de nood gedwongen verhuisde men naar een plek hogerop en vestigde zich daar opnieuw. Dit herhaalde zich in betrekkelijke korte tijd enkele malen, totdat de hogere zandgronden die zich door de maaiveld daling weer in het landschap manifesteerden werden bereikt, waarna de nederzettingen zich hier fixeerden. Deze ontwikkeling is overigens niet op alle dorpen van toepassing. De ruimtelijke indeling rondom Westergeest en Wijgeest laat zien dat men zich hier al snel oriënteerde op de zand(onder)grond die de mogelijkheid bood het bouwland meer rondom deze dorpen te centreren. Deze dorpen hebben een meer esdorpachtige uitstraling. Uiteindelijk was in de 12de-13de eeuw overal in het onderzoeksgebied de inrichting van de hogere gronden een feit, hoewel toen nog niet alle hoogveen was ontgonnen. De middeleeuwse kloosters en hun uithoven in het gebied hebben, zoals wel wordt gesuggereerd, geen enkele invloed op deze ontwikkeling gehad, omdat ze in die tijd gewoonweg nog niet bestonden.

Dat er nauwelijks concrete aanwijzingen voorhanden zijn die deze ontwikkeling ondersteunen, vloeit voort uit het feit dat de bovenste laag van het veen onder invloed van de ontwatering niet meer aanwezig is, waarmee ook de sporen van die veen'dorpen' zullen zijn aangetast, zo niet helemaal zijn uitgewist. Bovendien gaat het om sporen die zich niet gemakkelijk laten traceren, omdat ze onder het maaiveld schuilgaan. Daarnaast zijn ze doorgaans gering in omvang (waardoor ze niet snel opvallen), terwijl er ook rekening mee moet worden gehouden dat ze (deels) met klei zijn afgedekt. We moeten ons daarbij een spaarzame, lintvormige bewoning voorstellen met eenvoudige keuterijen, die al dan niet gebouwd waren op een kleine verhoging. Overigens maakten de toenmalige bewoners handig gebruik van de landschappelijke mogelijkheden en weken waar mogelijk en nodig af van de gangbare aanpak. Een afwijkende begroeiing of een lichte terreinwielving zal voor hen geen geheimen hebben gehad, die ze ten volle zullen hebben benut. Dat het een zwaar bestaan moet zijn geweest voor deze boeren annex veenontginners en de opbrengsten marginaal waren, laat zich raden. Waarschijnlijk won men (als bijverdienste?) ijzer uit moerasijzererts in het gebied dat nu bekend staat als de IJzermieden.

Alles overziend mogen we aannemen dat met name het dal van de Oude Ried nog menig archeologisch geheim voor ons verborgen houdt uit die beginperiode. Dat geldt in mindere mate voor de Zwagermieden. Daarnaast kunnen we op de hogere zandgronden sporen van bewoning aantreffen vanaf de 12de-13de eeuw en in het noordelijke deel zelfs al wel uit de 10de-11de eeuw. Die middeleeuwse overblijfselen zullen hier samenvallen met de huidige dorpen (c.q. in de directe omgeving ervan schuilgaan) of in verband staan met het wegenpatroon uit die tijd. Overigens geldt ook hier dat veel van deze sporen zullen zijn aangetast als gevolg van allerlei grondbewerkingen en andere bodemverstorende activiteiten. Dit geldt mutatis mutandis voor de sporen van hun voorgangers in het aangrenzende veengebied, waar een andersoortige aantasting zijn tol zal hebben geëist, namelijk het 'verdwijnen' van het veen onder invloed van de ontginningsdrift en latere werkzaamheden. De beste kansen bieden in dat opzicht nog de kleizones ter hoogte van de oude stroompjes.

5.3 Sporen in het landschap

De inbraken van de Lauwerszee tijdens de Vroege en Volle Middeleeuwen hebben in het landschap van de mieden twee belangrijke relicten nagelaten:

1. Een reeks getijdegeulen waarvan de loop in het huidige landschap zeer goed zichtbaar is als kreekrug, vaak ook gemarkeerd door smalle restgeulen, oude wegen en boerderijen;
2. Een stugge knipkleilaag van enkele decimeters dikte in de bovengrond van vrijwel alle lagere delen van het miedengebied.

In archeologisch opzicht kennen we van deze periode nog maar weinig vindplaatsen, maar nader veldonderzoek naar de nederzittingsontwikkeling in de stroomgebieden van Oude Ried en Lauwers maken het mogelijk dat in de aangrenzende miedengebieden in de toekomst nieuwe Middeleeuwse nederzettingen zullen worden aangetroffen.

Mogelijkheden liggen onder meer in de omgeving van de Tjoele (Polder Rohel), de Twijzelmieden (omgeving recent ontdekte vindplaats) en de IJzermieden (omgeving kerkplaats Gangulphus).

Hoofdstuk 6

Het historische cultuurlandschap

6.1 Inleiding op het ontstaan van het huidige cultuurlandschap

De aanpak

Het beschrijven van de ontwikkeling van het cultuurlandschap vanaf het begin van de bewoning in de Middeleeuwen is niet eenvoudig, zeker voor wat betreft de eerste eeuwen. Niemand heeft in die tijd opgetekend waar men begon en hoe de vroege ontginning in zijn werk ging. Daarom moeten we via een andere weg proberen ons een zo betrouwbaar mogelijk beeld te vormen. Eén van de voor de hand liggende manieren is na te gaan welke sporen van activiteiten uit die begintijd terug te vinden zijn in het landschap en op kaarten, om aan de hand daarvan te reconstrueren hoe het allemaal is begonnen. Het gaat dan vooral om het patroon van de verkaveling van verschillende dorpsgebieden.

Daarnaast kunnen we gebruik maken van kennis die is gebaseerd op onderzoek in soortgelijke streken. De inzichten van elders zijn samengevat in een theoretisch model. Aan dat model kunnen we de gevonden sporen toetsen, maar het model kan ons ook een vingerwijzing verschaffen naar welke sporen we op welke plek moeten zoeken. De gevonden aanwijzingen moeten worden getoetst met onderzoek van het bodemarchief en van zichtbare sporen in het landschap ter plaatse.

Niet alleen het begin van de occupatie maar evenzeer en misschien nog wel meer heeft duizend jaar gebruik en bewoning vervolgens het landschap van de mieden gevormd en omgevormd. Het gebruik van de grond voor de landbouw, maar ook het graven van turf heeft zijn sporen in de mieden getrokken. Daarnaast hebben waterbeheer en verkeer lijnen in het gebied achtergelaten.

De territoria

De historische ontwikkeling van het cultuurlandschap in de huidige miedengebieden kan niet los worden gezien van het ruimer verband waar zij deel van uitmaken. De onderscheiden mieden zijn elk onderdeel van een dorps territorium, dat op zijn beurt weer deel is van een gemeente en een landstreek. Het ontwikkelingsverhaal van de mieden moet daarom ook in die ruimere context worden onderzocht en beschreven. Hieraan moet worden toegevoegd dat ook de ligging van onze onderzoeksgebieden ten opzichte van omringende streken en de bewoningsontwikkeling daar in de beschouwing moet worden meegenomen.

Hoewel er de nodige overeenkomsten in de ontwikkeling van het cultuurlandschap van de verschillende miedengebieden zijn, zullen er in elk van de deelgebieden ook eigen bijzonderheden zijn aan te wijzen, die het gebied een zekere uniciteit verschaffen. Zulke bijzonderheden hebben voor een deel te maken met de plaatselijke opbouw van de ondergrond en de waterhuishouding, maar merendeels toch met de wijze waarop gedurende vele eeuwen individuen en groepen met een speciaal doel hun stempel op het gebruik van de grond hebben gezet. Bij dat laatste is het van belang dat we ons er bewust van zijn dat de hier beschreven miedengebieden in verschillende gemeenten of rechtsgebieden liggen, wat aanleiding geeft tot verschillen in ontwikkeling.

Het plangebied Zwagermieden maakt deel uit van de dorpsgebieden van Zwaagwesteinde en Kollumerzwaag, die onderdeel zijn van respectievelijk de gemeenten Dantumadeel en Kollumerland c.a. De plangebieden Twijzelmieden, IJermieden, Buitenposter mieden, Polder Rohel, Surhuizermieden en Drogehamstermieden liggen in de gemeente Achtkarspelen.

Begin van ingebruikneming mieden

Voor het schrijven van de biografie van de miedengebieden is de vestiging van de eerste permanente bewoners in deze streek een belangrijk thema. Met hun komst werden namelijk de hoofdlijnen uitgezet die de basis vormen van de huidige verkaveling en de huidige dorpsgebieden. Bovendien is er gereede kans dat sporen van hun eerste ontginningsactiviteiten en woonplekken juist in de huidige mieden zullen worden aangetroffen. De dorpskernen liggen nu op de hogere zandruggen en lang is men ervan uitgegaan dat zij in het verre verleden daar langs een weg zijn ontstaan. Vanuit het bebouwingslint langs de weg zou het achterland ontgonnen zijn en in stroken verkaveld. De nieuwste inzichten wijzen er echter op dat dit vanaf het begin van de bewoning van dit gebied niet zo geweest. Een dergelijk beeld is geconstateerd bij onderzoek elders in Nederland en Noord-Duitsland, in gebieden met vergelijkbare natuurlijke omstandigheden waar zand, veen en zeeklei bij elkaar kwamen.¹¹⁰ Ook bij eerder onderzoek in het zuidelijke deel van Achtkarspelen is opschuiving van de eerste nederzettingen vanuit de tegenwoordig laaggelegen miedengebieden naar hogere grond aannemelijk gemaakt.¹¹¹ Een en ander blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat er in het nu laaggelegen land van de mieden hier en daar, op afstand van de huidige bewonings-as, oude veldnamen als 'oud kerkhof' en 'fenne' voorkomen. Die veldnamen wijzen op eerdere bewoning; de veldnaam 'oud kerkhof' spreekt voor zich; een 'fenne' was een gangbare benaming van grasland dicht bij de boerderij.

Opzet van het hoofdstuk

In paragraaf 6.2 worden de hoofdlijnen van de historische ontwikkeling verder naar het heden getrokken, waarbij in het bijzonder die onderwerpen aandacht krijgen die ons zicht verschaffen op nog aan te treffen landschapselementen in de mieden. In deelparagrafen van 6.2 wordt eerst de ontginningsgeschiedenis van de miedengebieden in Achtkarspelen behandeld en vervolgens het gebied van Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde. Dat is gedaan omdat aan de hand van de situatie in Achtkarspelen het theoretisch model van het bewoningsverhaal goed duidelijk kan worden gemaakt en met de principes die daaruit volgen de ontwikkeling van het gebied Kollumerzwaag-Zwaagwesteinde beter te begrijpen is.

In de paragrafen 6.3 tot en met 6.5 wordt vervolgens de ontwikkeling van het cultuurlandschap en van de ruimtelijke structuur van achtereenvolgens de Zwagermieden, de mieden tussen Buitenpost-Twijzel en het Kolonelsdiep en de mieden bij Drogeham en Surhuizum beschreven.

6.2 Middeleeuwse kolonisatie vanaf de klei naar het veen

De bewoning van Friesland was tot ongeveer het jaar 1000 hoofdzakelijk beperkt tot het kleigebied langs de kust met nederzettingen op terpen en terpjes. Het overige deel van deze provincie was een vrijwel onbewoond veengebied, zoals in hoofdstuk 5 is beschreven. In de Vroege Middeleeuwen, in de periode 800-1000, ontstonden op een smalle overgangszone van klei en veen de eerste nederzettingen.¹¹² Verder landinwaarts lag een moeilijk begaanbaar gebied, dat echter wel potentiële mogelijkheden bood om er nieuw land te winnen. Er waren meerdere belangrijke redenen om nieuwe grond te zoeken voor permanent gebruik. Waarschijnlijk de belangrijkste reden was dat men nieuw bewoonbare gebieden zocht buiten het bereik van de steeds vaker opdringende zee. Inbraken van de zee hadden bijvoorbeeld de Middellzee en een groot Lauwersbekken doen ontstaan, wat hier en daar al tot fors landverlies had geleid. Compensatie van het

¹¹⁰ Zie bv. Van der Linden 1965; 1982, De Cock 1965, Borger 1977, Bos 1988 v.w.b. West-Nederland, Ligtenag 1994 voor Groningen en Wasserman 1985 voor Noord-Duitsland.

¹¹¹ Mol *et al.* 1990.

verloren land was bovendien nodig om de aanwas van de bevolking in het terpengebied een bestaansmogelijkheid te bieden. Bij de groeiende bevolking was er meer voedselproductie nodig en met ontginning van het veengebied kon nieuw akkerland voor graanverbouw worden verkregen.¹¹³

Om de vroeg-middeleeuwse kolonisatie van Noordoost-Friesland te reconstrueren moeten we uitgaan van ontginningsrelicten uit die periode die we in de huidige tijd nog aantreffen, maar vooral ook van beschrijvingen in documenten van de laatste eeuwen en van de algemene occupatietheorie van veengebieden. In de volgende paragraaf wordt die theorie uitgelegd tegenover de oudere opvatting over de bewoningsgeschiedenis zoals velen, ook in de streek, die nog kennen. De reden om zo uitgebreid op die theorie in te gaan is echter vooral dat zij van het grootste belang is om goed zicht te krijgen op de cultuurhistorie in de miedengebieden. Afbeelding 6.1 toont voor Noordoost-Friesland een overzicht van verkavelingstypen die bij een bepaalde koloniatiefase behoren. In het terpengebied van de kustzone wordt een onregelmatige blokverkaveling aangetroffen. In de overgangszone van klei naar veen die in de vroege Middeleeuwen bewoond raakte vinden we een soort regelmatige blokverkaveling met enige opstrek, terwijl het landinwaarts gelegen middeleeuwse veenontginningsgebied wordt gekenmerkt door een opstreckende strokenverkaveling.

6.2.1. Achtkarspelen

Achtkarspelen als apart rechtsgebied

In hoofdstuk 3 is beschreven dat het hedendaagse Lage Midden van Friesland en de Friese Wouden tot de vroege Middeleeuwen grotendeels met veen waren bedekt. Bij de eerste ontginningen hebben de toen aanwezige stroom- en afwateringsgebieden een belangrijke rol gespeeld en bijgedragen tot de begrenzing van dorpsgebieden en gemeenten. In het gebied van Achtkarspelen vormden de stroomgebieden van de Lauwers en de Oude Ried het uitgangspunt van verkavelingen en nederzettingen. Achtkarspelen was een vrij naar het noorden afstromend gebied met in de Volle Middeleeuwen natuurlijke grenzen van hoogveenmoerassen in het oosten, zuiden en westen. In politiek en kerkelijk opzicht maakte het gebied binnen Friesland een geheel eigen ontwikkeling door. Tijdens de vroege ontginningsfase had het op politiek gebied weinig te maken met de aangrenzende territoria van Smallingerland, Tytsjerksteradiel en Dantumadeel. Op kerkelijk-institutioneel vlak nam Achtkarspelen ook een aparte positie in: als enige grietenij in Westerlauwers Friesland ressorteerde het niet onder het bisdom Utrecht, maar onder Münster, meer in het bijzonder het decenaat Humsterland van het Münsters aartsdiaconaat Frisia.

Afb. 6.1. Overzicht verkavelingsstructuur Noordoost Friesland.

Voor de ontwikkeling van het cultuurlandschap in deze streek zijn zulke institutionele factoren van belang, omdat de nu nog aanwezige dorpsgrenzen vaak alleen maar worden verklaard wanneer het proces van parochievorming in de beschouwing wordt betrokken en de dorpsgrenzen ontginningsblokken herkenbaar omkaderen. In de Middeleeuwen zijn daardoor de hoofdlijnen bepaald van de ruimtelijke structuur, waarbinnen latere ontwikkelingen, zoals de verveningen en de ontginning van de heide zich voltrokken.

¹¹² De Langen 1992.

¹¹³ Zie in dezen ook bijvoorbeeld Bakker 2003, 90-91.

De eerste vermelding van acht kerspelen of parochies dateert van 1338. Welke dat waren is niet met zekerheid te zeggen. In een decanaatsregister uit de vijftiende eeuw worden er negen parochies genoemd, met daarbij de kerkelijke belasting, waaruit we kunnen opmaken welke de rijkste waren:

Cortwolde 4 schelling (parochie in 1441 opgeheven en onder Surhuizum gevoegd),
Suderhusum 12 schelling,
De Sancto Augustino 14 schelling,
Harkingekercke 4 schelling,
Asterham alias Drogeham 8 schelling,
Westerham vel Cottum 8 schelling,
Uptwysel 11 schelling,
Utpost 13 schelling en
Post 7 schelling.

Het is niet bekend welke kerk als de moederkerk van Achtkarspelen mag worden beschouwd. Surhuizum, Augustinusga en Twijzel mogen tot de oude kerkdorpen worden gerekend. In de parochienamen zien we ook enkele die voor wat naam en historie betreft een relatie vertonen. Dat de dorpen Westerham of Kotten en Oosterham of Drogeham oorspronkelijk bij elkaar hoorden lijkt zeer voor de hand liggend. Hetzelfde geldt voor Post of Lutjepost en Ut- of Buitenpost. Hierbij suggereert de afleiding dat Post de oudste is, die door haar dochter qua grootte is overvleugeld.

Omtrent Twijzel kan worden opgemerkt dat dit in de 15de en 16de eeuw nog Optwysel werd genoemd. 'Op' duidt dan op een hogere ligging en mogelijk ook latere stichting. Een eventuele voorloper van dit dorp moeten we dan zoeken in het nu lager gelegen deel van de Twijzelermeden. De in 2005 aangetroffen overblijfselen van 10-11de eeuwse bewoning net ten zuiden van de Zandsloot, zou wel eens verband kunnen houden met een oudere bewoningsfase van Twijzel (zie hoofdstuk 5). In het rapport van Mol *et al.* uit 1990 is de naam Twijzel nader beschreven en wordt aannemelijk gemaakt dat deze teruggaat op de 13de eeuwse streeknaam Twislum. Het is een naam die slaat op land dat ligt tussen zich gaffelvormig vertakkende stromen. Het kan hier haast niet anders of die stromen zijn de Lauwers en de Oude Ried en is Twislum wellicht de oude naam voor het grondgebied van het latere Achtkarspelen

Verkavelingsstructuur en occupatietheorieën

Gewapend met de kennis over de streeknaam en de dorpsnamen en hun relatieve ouderdom, wordt de indeling in dorpsgebieden en de verkaveling binnen elk van die dorpsgebieden duidelijker. De jongere verkavelingen van de hoogveenontginningsgebieden rond bijvoorbeeld Surhuisterveen en Harkema kunnen hier buiten beschouwing blijven omdat ze geen of nauwelijks invloed hebben op de miedengebieden. Op de huidige kaart van Achtkarspelen en op de kaarten uit de 19de en de 20ste eeuw lijkt de landschappelijke structuur van deze gemeente vrij eenvoudig. Op een hoefijzervormige zandrug rondom de laagte van de Oude Ried, waarlangs op enige afstand in het oosten de Lauwers kronkelt, ligt een aantal nederzettingen dat met een weg met elkaar verbonden zijn (zie afb. 6.2). Van noord over west naar zuid en oost en vervolgens zuidwaarts zijn dat achtereenvolgens Buitenpost, Twijzel, Kooten, Drogeham, Harkema Opeinde, Augustinusga, Surhuizum, Kortwoude en Surhuisterveen. De dorpsgebieden vertonen ter weerszijden van die as een verkaveling in lange stroken. Langs de hoofdas van de nederzetting liggen boerderijen op min of meer regelmatige afstand van elkaar. Zulke nederzettingen worden vaak aangeduid als wegdorpen. Deze nederzettingenvorm treffen we vooral aan in door beekdalen begrensde zandruggen aan de westzijde van het Drentse Plateau, en wel in het gebied dat zich in Friesland uitstrekt van de Noordelijke tot de Zuidelijke Wouden. Binnen de kavelstroken vond elke boerderij

verschillende typen grond die voor een gemengd bedrijf noodzakelijk waren. Dicht bij huis lagen bouwlanden. Lager op de flauw aflopende helling richting stroompje lag weiland en dicht bij het stroompje lagen hooilanden. Hogerop binnen de strook beschikte men vaak tot in de achttiende eeuw nog over stukken hoogveen en heide, waar turf en plaggen werden gestoken. Het zojuist geschetste beeld is een soort ideaaltypisch model, dat in verschillende variaties in de dorpen duidelijk terug te vinden is.

Afb. 6.2. Kavellijnen en historische dorpsgebieden van Achtkarspelen.

De vraag is hoe die wegdorpen en de indeling van het dorpsgebied tot stand is gekomen. In de historisch-geografische studie van Mol e.a. uit 1990 is die vraag uitgebreid beantwoord. Hier kunnen we dan ook volstaan met een samenvatting van de reconstructie van de ontwikkeling van de eerste nederzettingen.

Oude versus nieuwe theorie over het bewoond raken van de streek

De klassieke opvatting over de wegdorpen en hun ontstaan en indeling werd in 1970 uitgebreid verwoord door de historisch geograaf Bouwer.¹¹⁴ Hij beschouwde de wegen, waarlangs de boerderijen in de 16de-17de eeuw blijken te liggen als de bewonings-assen van de oorspronkelijke nederzettingen. In die visie zijn de dorpen vanaf het begin op de wegen georiënteerd geweest en zou meteen de hoge zandrug of de overgang naar de middelhoge zandgronden als vestigingsplaats zijn gekozen. Vervolgens zou aan elke oorspronkelijke bewoner een strook van een bepaalde breedte zijn toebedeeld en zou men dan collectief de ontginningslijnen naar voor en achter of naar hoog en laag hebben uitgezet. Aan de ene kant zouden de lijnen zijn uitgezet in de richting van het beekdal – i.c. de Oude Ried en Lauwers - en aan de andere kant het hoogveen en de heide in. Aanvankelijk zouden deze ontginningen niet de gehele lengte van het dorpsgebied in beslag hebben genomen. Pas na verloop van tijd nam men bij een groeiende bevolking, door zijwaartse uitbreiding de hele lengte langs de weg in gebruik.

In 1990 hebben Mol, Noomen en Van der Vaart in de eerder genoemde publicatie vraagtekens gezet bij dat beeld van de ontginning, vooral omdat het wetenschappelijk onderzoek naar de kolonisatie van de veengebieden in de kuststrook van Noordwest-Europa in de voorgaande decennia grote vorderingen had gemaakt en de daarbij ontwikkelde theorie een geheel andere visie op de ontwikkeling van de eerste ontginning en bewoning vertoont.

Wat houdt de nieuwe theorie in

Uit onderzoek in soortgelijke veenontginningsgebieden wordt duidelijk dat de riviertjes die uit die veenmoerassen stroomden vaak als eerste ontginnings-as moeten worden beschouwd. Voor zowel ontsluiting als afwatering was dat stroompje belangrijk. We moeten ons voorstellen dat de eerste bewoners vanuit de benedenloop van zo'n stroompje waar door bijvoorbeeld getijdenwerking langs de oever een stevige kleilaag was afgezet, een nat veengebied introkken dat eigenlijk alleen langs die veenstroompjes toegankelijk was. Om het natte veengebied te kunnen gebruiken werden er ontwateringssloten en -greppels gegraven. Om een goede afstroming te krijgen stonden deze slootjes loodrecht of onder een hoek op het riviertje dat dan verder voor een natuurlijke afwatering zorgde (zie afb. 6.3). Vervolgens werd stroomopwaarts met deze methode de ontwatering van het veenmoeras verder voortgezet.

¹¹⁴ Bouwer 1971.

Afb. 6.3. Principe van drooglegging van een veenmoeras: ontwateringsloten en -greppels lozen water op natuurlijke afwatering van een veenriviertje.¹¹⁵

De eerste boerenhuizen lagen meestal op een rij, niet ver van dat stroompje. Het maaiveld van het aldus ontwaterde veen lag nog steeds hoger dan tegenwoordig en kon na ontwatering worden gebruikt voor het weiden van wat vee en een bescheiden vorm van akkerbouw.

Door voortgaande wateronttrekking en grondbewerking oxideerde het veenpakket betrekkelijk snel weg, waardoor het maaiveld daalde en er in natte perioden wateroverlast optrad. Waar het mogelijk was, werd de nederzetting vervolgens dieper het veengebied in verplaatst, verder van het riviertje af naar hoger gelegen terrein dat recenter ontwaterd was. De bedrijfskavel werd daarbij voortdurend verlengd op grond van het recht van opstrek. Deze verschuivingen konden zich enkele malen herhalen. Bij dat proces werd dus steeds nieuw bouw- en weiland op het nog hooggelegen, maar ontwaterde veen aangelegd. Het ingeklonken oude bouwland diende onder de nattere omstandigheden voortaan als weiland en als het erg nat was, alleen als hooiland. Ook de huizen en erven werden aldus naar nieuwe plaatsen opgeschoven. Op die wijze bereikte de nederzetting dikwijls locaties op hoger gelegen zandondergrond, waar het veenpakket minder dik was. Op dergelijke plekken waar men hoog en droog woonde kon het opschuivingsproces worden stopgezet. Op plaatsen waar dergelijke hoge plekken niet aanwezig zijn, zien we vaak dat de huidige locatie van het dorp aan het einde van de opstrek binnen het ontginningsblok is gelegen; men kon niet verder. Mooie voorbeelden hiervan zien we bijvoorbeeld in de Friese gemeenten Skarsterlân en Wymbritseradeel.

Onderzoek in de laatste tientallen jaren leert dat ook in Friesland, met name in het Lage Midden, de riviertjes en veenstroompjes de ontginningsbasis vormen of tenminste de oriëntatie-as. In het veld worden nog wel 'fossielen' van de vroegere nederzetting aangetroffen, met namen als 'olde hof' en 'oud kerkhof'. Deze wijzen ons het spoor van eerdere locaties van een dorpsnederzetting. Op verschillende plekken worden deze veldnamen aangetroffen en bij nader archeologisch onderzoek is gebleken dat het gaat om oude huisplaatsen en oude kerkhoven.¹¹⁶ Deze plekken bleven na de verschuiving soms ook in het landschap herkenbaar, omdat ze na verdere inklinking van de veenondergrond nu als geringe verhogingen zijn waar te nemen. Vrijwel altijd blijkt dat deze oude hof dicht bij het stroompje ligt dan het huidige dorp en als het gaat om een oud kerkhof, dan liggen ze bovendien op dezelfde kavelstrook als de huidige kerk (zie afb. 6.4).

Afb. 6.4. Parochiekerken van Achtkarspelen en hun bezittingen 1700/1640.¹¹⁷

De vroegste bewoning in Achtkarspelen

In Achtkarspelen zijn er aanwijzingen dat een als hiervoor beschreven opschuiving van de nederzetting zich ook heeft voorgedaan. Bij tenminste drie van de oudste dorpen zijn zogenaamde 'olde hoven' of oude kerkhoven bekend, die alle drie dicht bij de waterlopen Lauwers en Oude Ried liggen dan de huidige kerken. Het betreft hier Surhuizum, Augustinusga en Kooten. Daarnaast is er in de jaren negentig in de IJzermieden nog een 'old hof' van een geheel opgegeven dorp (een 'Wüstung') gelocaliseerd, dat in de veertiende eeuw onder Augustinusga is gevoegd. In een volgende paragraaf wordt nader op die oude kerkhoven ingegaan.

¹¹⁵ Afbeelding ontleend aan Van de Ven 1993.

¹¹⁶ Bijvoorbeeld De Langen *et al.* 1994; Mol & Noomen 1993.

¹¹⁷ Afbeelding ontleend aan Mol e.a. 1990.

Vanwege de systematische strokenverkaveling ging men er tot 1990 van uit dat dit gebied eerst in de 12de eeuw in ontginning werd genomen. Op basis van de ouderdom van de oudste kerkgebouwen in de huidige dorpen noemde bijvoorbeeld Spahr van der Hoek, in de veronderstelling dat er geen houten voorgangers op dezelfde plek of elders hebben gestaan, de tijd rond 1150 als startpunt. De studie van Mol e.a. uit 1990 heeft aangetoond dat op die datering wel het nodige is af te dingen: de stichting van kerken kan eerder hebben plaatsgevonden en de eerste bewoning is ouder.

Voordat de kolonisatie van het veen op het grondgebied van het huidige Achtkarspelen begon, moet er al enkele eeuwen een oudere eerste nederzetting op de overgangszone van klei en veen hebben gelegen. Op de plaats waar later Gerkesklooster is ontstaan moet sedert de Karolingische tijd al een bewoonde terp zijn geweest, zo kan uit bodemvondsten worden afgeleid. Hieraan is de naam van Wigarathorp verbonden. De Langen vond in zijn studie over Oostergo de nodige aanwijzingen van nederzettingen in die overgangszone in de 9de en 10de eeuw. Recenter is dat ook in de omgeving van Sneek aangetoond.¹¹⁸ Wanneer de ontginning van het veen in Achtkarspelen is begonnen weten we niet, maar er moet rekening worden gehouden met een vroeg begin, temeer omdat in het begin van de dertiende eeuw deze streek al geen dunbevolkt pioniersgebied meer was. Een aanwijzing daarvoor biedt het optreden van Kruistochtprediker Olivier van Keulen in Surhuizum in 1214. Deze zocht over het algemeen bewoningscentra uit om zijn boodschap te verkondigen.¹¹⁹

Het kaartbeeld van de verkaveling (afb. 6.2) laat zien hoe de Oude Ried en de Lauwers als ontginningsassen hebben gefunctioneerd. De opstreckende kavels met de ontwateringssloten zijn voor het gehele Achtkarspelense grondgebied op die twee voormalige stroompjes georiënteerd. De verkaveling staat haaks of iets geveerd op de stroomrichting. We zien de kavelrichtingen met de bochten mee waaieren. Binnen het vorkje van de bovenloop van de Oude Ried is zelfs een patroon aanwezig zoals in het schematisch model van afbeelding 6.3 is getekend. Bij de bespreking van de structuur van de Drogehamstermieden zullen we daar nog iets verder op ingaan. Bij de grote bocht die de Lauwers maakt ten zuiden van Gerkesklooster-Stroobos zien we de verkaveling convergeren op het eerste stuk. In het noordoosten van het Surhuizumer gebied eindigen de stroken schuin op kavellijnen, die reeds eerder lijken te zijn doorgetrokken vanuit een bochtig element, misschien een klein zijstroompje van de Lauwers dat net ten zuiden van Gerkesklooster heeft gelopen. Het zou hier kunnen gaan om een vroege aanzet van de Surhuizumer veenontginning, die voortgekomen is uit de iets oudere bewoning van het terpje van Gerkesklooster. De Homeer, een kaarsrecht noordoost-zuidwest lopende afwateringssloot vormt de grenslijn tussen de territoria van Augustinusga en Surhuizum. Die Homeer lijkt te zijn getrokken vanaf het punt waar het zojuist genoemde kleine zijtakje van de Lauwers destijds begon. Deze oude grenslijn is in het landschap nog vrijwel ongeschonden aanwezig. Verder naar het zuidwesten vormen die kavellijnen een soort taartpunt, die botsen op een blok kavellijnen die weer vanuit de grote bocht in de Lauwers zijn getrokken. Dat wijst er op dat de zich naar het zuiden langs de Lauwers verplaatsende ingebruikname van het veenmoeras sneller vorderingen maakte dan een ontginning het veen op. Deze ontginning is naderhand ook succesvoller gebleken omdat daaruit de huidige kern Surhuizum voortkwam. De huissteden in de taartpunt, die er blijkens aanduiding op de kaart van Schotanus-Halma van 1718 moeten zijn geweest (daar aangegeven met sterretjes), zijn verlaten en onder Surhuizum gevoegd (zie ook afb. 6.5). Twee van deze huissteden kunnen nu nog in het veld worden aangewezen. Nog zuidelijker langs de Lauwers ontwikkelde zich de ontginning Kortwoude. De rechte

¹¹⁸ Vreeken 2005.

¹¹⁹ Van Moolenbroek 1987, 251-272.

grenssloot tussen de blokken van Surhuizum en Kortwoude wordt ook als Homeer aangeduid.¹²⁰

Afb. 6.5. De Homeer tussen Augustinusga en Surhuizum op de Schotanus-Halmakaart 1718.

In het gebied van Augustinusga ten zuiden van de ontginnings-as Oude Ried merken we een divergerende waaier van kavellijnen op die als het ware met de bocht van het stroompje meewaaiert. Hetzelfde verschijnsel zien we ook aan de noordzijde van de Oude Ried bij Lutjepost in het gebied van Buitenpost. Verder stroomopwaarts zijn de kavellijnen en ontginningsblokken van Twijzel en Kooten getekend. Hierbij is de oriëntatie op de natuurlijke afwatering die de Oude Ried bood evident. Het beeld van een ontginning vanuit de stroompjes wordt nog verder bevestigd door de plaats van oudere bewoningsfasen van de huidige dorpen. Die fasen treffen we nu nog aan in toponiemen als ‘oud kerkhof’. In de paragrafen 6.4 en 6.5 wordt hier nader op ingegaan. Daar wordt dan ook de latere ontwikkeling van dit gebied beschreven.

6.2.2 Het territorium van Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde

Over de naam

De eerste ingebruikname van het gebied dat nu Zwagermieden wordt genoemd, moet worden gezien in het licht van ontstaan en ontwikkeling van de dorpen Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde. In de eerste eeuwen van hun bestaan vormden deze twee één nederzetting. De oudste vermelding van Kollumerzwaag is ‘Zwaech’ en dateert van 1435.¹²¹ In een oorkonde uit dat jaar wordt genoemd “Greetmans, Rechters ende meente in Oestbroecksterlande, also Kolmerland, Zwaech, Oldewolde ende Gaest...” De naam zwaag komt algemeen voor en betekent weidegrond. Dat moet dus de oorspronkelijke functie zijn geweest van deze plek. Dat het later als Kollumerzwaag werd aangeduid, zal zijn gedaan om het van andere ‘zwagen’ te onderscheiden.

Tot het einde van de 16de eeuw behoorde de streek rond deze dorpen tot Oostbroeksterland, dat samen met Dantumadeel en Kollumerland een ‘deel’ vormde binnen Oostergo. In 1421 wordt Oostbroeksterland voor het eerst in een document genoemd. De benaming werd soms in ruimere zin gebruikt, dat wil zeggen de hele grietenij Kollumerland omvattend, en soms in engere zin en had dan alleen betrekking op de dorpen Oudwoude, Westergeest en Kollumerzwaag.¹²² Een stuk van het oostelijke deel van het huidige Dantumadeel werd ook tot Oostbroeksterland gerekend. Kollum en omstreken werd aangeduid als ‘Colmerlant’. Aan het einde van de 16de eeuw is de naam Oostbroeksterland in onbruik geraakt ten gunste van Kollumerland, dat de status van een afzonderlijke grietenij had gekregen.

Zwaagwesteinde dankt zijn ontstaan als zelfstandig dorp in de late Middeleeuwen aan de formele scheiding van de grietenijen Kollumerland en Dantumadeel. De grens tussen deze twee grietenijen werd getrokken tussen Kollumerzwaag en de westelijke buurtschap van dat dorp, het Westeinde genaamd, en zo was Zwaagwesteinde in het vervolg deel van Dantumadeel.

¹²⁰ De naam kwam voor in de 16de en 17de eeuw: ‘...gelegen in Cortwold, strekkende vant Haudmeer ant Oldedyep’, BB I, 212 (1543); in 1642 een verkoopdocument ‘met grond ‘tot aen d’Ophuijster Houdtmeer’(in Van der Molen 1976, 24). Ophuis is de naam van een buurtschap in het zuidelijk deel van Surhuizum.

¹²¹ Andreae 1885.

¹²² Andreae 1885, 15.

Eerste permanente bewoning van de streek

Het grondgebied van Kollumerland bestaat deels uit pleistocene zandgronden, die in de vroege Middeleeuwen met een dikke en hier en daar waarschijnlijk dunnere veenlaag waren bedekt en deels uit kleigronden die in een kweldermilieu zijn afgezet. De zuidrand van deze gemeente ligt op de rand van een groter pleistoceen zandgebied met een aantal noordelijke uitlopers, waarop kernen als Westergeest en Wygeast-Oudwoude zijn gevestigd.

De eerste permanente bewoningsgeschiedenis begint in deze streek in de 9de-10de eeuw, toen er vanuit het terpengebied van de kustzone op de overgang van klei en veen pioniersvestigingen zijn ontstaan.¹²³ De op de rand van het zandplateau gelegen dorpen Kollum, Wygeast en Westergeest mogen tot de oudste in deze gemeente worden gerekend en dateren uit de vroege Middeleeuwen.¹²⁴

De nederzettingen ten zuiden van de lijn Westergeest-Kollum zijn waarschijnlijk van vol-middeleeuwse oorsprong en ontstaan na de veenontginningen in de 11de en 12de eeuw. Omdat onderzoek naar de vroege occupatie van deze gemeente nog vrij schaars is, zijn we voor het achterhalen van de vroegste bewoningsgeschiedenis van de dorpen aangewezen op enig basisonderzoek dat echter buiten het doel van dit rapport valt. Voor het overige kan worden gewezen op hetgeen in hoofdstuk 5 hierover is gezegd.

De eerste kolonisten van het veengebied troffen rond het jaar 1000 in het gebied dat nu Zwagermieden heet een drassig veengebied aan. De beste toegang vond men via natuurlijke waterlopen, de veenstroompjes die het overtollige regenwater uit de veenmoerassen afvoerden. De eerste permanente gebruikers en bewoners vestigden zich op de veengronden, waarbij de relatief stevige ondergrond dicht bij het veenstroompje als uitvalsbasis fungeerde. Met een bescheiden vorm van landbouw, aangevuld met visvangst en jacht zal men hier een eenvoudig bestaan hebben weten te verwerven. De veenwildernis werd door de eerste 'kolonisten' met evenwijdige greppels en sloten ontwaterd. Het water stroomde af op een natuurlijke afwatering of stroompje. Van dat stroompje rest nu nog slechts een met klei gevulde baan die zich door de Zwagermieden slingert en die verder herkenbaar is aan het slingerend beloop van sloten. Een naam voor dit stroompje is niet bekend; in dit onderzoek heeft zij als werknaam Kleine Zwemmer gekregen, omdat zij mag worden beschouwd als een zijtak van de noordelijker lopende Oude Zwemmer (zie ook afb. 6.8).

Het vroege begin van Kollumerzwaag

De occupatie van de bewoningsreeks Zwaagwesteinde-Kollumerzwaag is niet zo duidelijk als bij de dorpen in Achtkarspelen, waar de vroegste bewoning terug te voeren is op een riviertje als eerste ontginnings-as. In de Zwagermieden treffen we in het landschap een aantal elementen aan, die in de richting wijzen van vroege bewoning bij een riviertje: een inversierug van het vroegere riviertje (zie afb. 6.6 en 6.7), eerste verkavelingslijnen (sloten) die op ontwatering wijzen die gericht was op het riviertje en vermoedelijk enkele oude huisplaatsen. Dat is reden om de voor het vroegere veenmoerasgebied gangbare occupatietheorie nader te toetsen.

Afb. 6.6. Hoogtekaart Zwagermieden volgens AHN met inversierug Kleine Zwemmer.

Afb. 6.7. Bochtig spoor van Kleine Zwemmer bij de Miedwei.

¹²³ De Langen 1992.

¹²⁴ Andreae 1885.

Omdat het huidige Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde in het verleden één nederzetting vormden, Zwaech geheten, kunnen we ons beperken tot het nader bekijken van die oudste kern. Gelet op de occupatietheorie die op grote delen van deze streek van toepassing is, komt de vraag op of de huidige locatie van Kollumerzwaag een voorganger kent op een locatie elders in het dorpsgebied. Uitgaande van de opschuivingstheorie zou deze gezocht moeten worden in de richting van het stroompje. Meest voor de hand liggend, gelet op de aard van de ondergrond, zou een vroege fase van Zwaech gezocht moeten worden bij de westelijke buurt van Triemen in polder De Hammen. Hoe past dat in het beeld dat er tot nu toe is over de vroege occupatie van de streek?

Onderzoek heeft tot dusver uitgewezen dat Westergeest, naast Wygeast-Oudwoude en Kollum tot de oudere ontginningskernen in dit gebied van Kollumerland behoren.¹²⁵ De kerk van Gaast (Westergeest) werd in 1333 voor het eerst genoemd als een van de seendkerken in het decanaat Oostergo waar jaarlijks recht werd gesproken. Hieruit kan worden opgemaakt dat dit dorp zich toen al een zekere positie had weten te verwerven. Als Westergeest ontginningskern is geweest, dan leende het ten zuiden van Westergeest lopende veenstroompje zich goed als uitgangspunt voor ontginning van het achterliggende veengebied. De strokenverkaveling aan de zuidzijde van het stroompje is typisch middeleeuws. De eerste woonlocatie vanuit Westergeest zou de huidige De Triemen kunnen zijn geweest. De Triemen (oude vorm 'Treme') vinden we voor het eerst genoemd in 1467.¹²⁶ De naam laat zich verklaren als balk of plank over het water (trame of treme). De balk over het water zou kunnen slaan op een oversteekplaats van het stroompje dat zo'n 500 à 1000 meter noordelijk heeft gelopen. Om vanuit Westergeest, waartoe deze buurtschap oorspronkelijk behoorde, hier te komen moest het genoemde stroompje worden overgestoken en dat element zou de naam kunnen verklaren.¹²⁷

We komen nu weer terug op de veronderstelling dat het eerste Zwaech het westelijke deel van De Triemen heeft gevormd, dan wel juist ten westen daarvan heeft gelegen. Op die plek bestond de bodem uit veen, die verder kon dalen dan de ondergrond van De Triemen, dat op een kleine zandopduiking ligt. Wanneer het nu de bewoners van dit westelijke 'zwaag' te nat onder de voeten is geworden, kan een opschuiving verder het hogere veengebied in worden verondersteld en wordt de huidige locatie van Kollumerzwaag aannemelijk. Omtrent het tijdstip zou de ouderdom van delen van de huidige dorpskerk een aanwijzing kunnen geven.

De kerk van Kollumerzwaag is in zijn oudste delen van de toren gedateerd op de 13de eeuw.¹²⁸ De kerk van de oude ontginningskern Westergeest wordt in de koorpartij als oudste deel in het midden van de 12de eeuw gedateerd en andere delen van het schip op rond 1200. Op basis van die datering blijkt dat Kollumerzwaag op zijn huidige plek dus iets jonger is dan de ontginningskern waaruit zij zou kunnen zijn voortgekomen. Een eventuele opschuiving van een oudste nederzetting 'Swaech' moet dan in de eerste een à twee eeuwen van haar bestaan hebben plaatsgevonden. In dit onderzoek zijn enkele feiten aan het licht gekomen die misschien met de veronderstelde oudste voorloper van Kollumerzwaag op het westeinde van Triemen te maken hebben. Op de terpenkaart van Halbertsma worden hier twee restanten van huisterpen aangegeven. Een proefboring van

¹²⁵ De Langen 1992, 324

¹²⁶ Pax Groningana nr. 19, in: Oosterhout 1975.

¹²⁷ In recent onderzoek naar stinzen in Friesland wordt aangetoond dat een stins bij Triemen eigendom was van een hoofdelingenfamilie uit Westergeest, die hun bezit vervolgens in opstrek naar het zuiden hebben uitgebreid tot een aanzienlijk huis in de reeks van Kollumerzwaag (vriendelijke meded. P.N. Noomen, nog te publiceren in Stinzenboek Friesland). Dit vormt een aardig 'bewijs' voor de sequentie Westergeest-Triemen-Kollumerzwaag.

¹²⁸ Van den Berg 1989, 126-127.

de ROB in 2001 bevestigde het voorkomen.¹²⁹ Het is opmerkelijk dat het in beide gevallen gaat om plekken die dicht bij het voormalige stroompje liggen (zie ook afb. 6.8). Uit het archeologisch onderzoek ter plaatse blijkt dat beide terpjes thans niet of nauwelijks meer in het terrein zijn te herkennen. In de laatste decennia moeten de zichtbare sporen door groundbewerking zijn afgevlakt; dat geldt zeker voor het huisterpje ten zuiden van de Kleine Zwemmer.

Afb. 6.8. Zwagermieden: bijzondere cultuurhistorische landschapselementen-A.

6.3 Zwagermieden

In een tijdsbestek van zo'n tweehonderd jaar moet de kolonisatie en het bewoonbaar maken van het veengebied vanuit Westergeest tot de lijn Kollumerzwaag-Veenklooster zijn beslag hebben gekregen. Met de opschuiving van de nederzettingen naar hoger en steviger grond waren de eerste boeren nog niet van wateroverlast verlost. In de Middeleeuwen is de zee meerdere malen verwoestend tot diep het land binnengedrongen. Dat hun invloed ook tot ons studiegebied reikte blijkt uit de vermelding dat bij de St. Luciovloed in 1287 een twintigtal nonnen verdronk in het Klooster Olijfberg te Veenklooster.¹³⁰ Het was niet de eerste en enige stormvloed die dit gebied trof. In december 1196 richtte de Sint Nicolaasvloed een catastrofe aan in Groningen, Friesland en Noord-Holland.¹³¹ Dergelijke watervloeden hadden ook enorme gevolgen voor het land. Vanuit de kustzone werd losgeslagen klei meegevoerd en dit werd landinwaarts als een dunne laag op het cultuurland afgezet. Hier en daar werden stukken van de veenondergrond losgeslagen en bleven poelen achter. In andere gevallen werd het veen deels losgescheurd en zakte na de vloed op z'n plek terug, met achterlating van slibdeeltjes en zout, waardoor de kwaliteit van de turf die ervan kon worden gemaakt sterk afnam.

In de 13de eeuw kwamen dergelijke catastrofes vaak voor. In januari 1219 sloeg de Sint Marcellusvloed toe.¹³² In de jaren 1248 en 1249 werd Noord-Nederland drie keer getroffen en in 1268 opnieuw. Voor de bewoners van de nederzettingen op het nieuwe land op het veen moeten de gevolgen ingrijpend zijn geweest. Mogelijk heeft de wateroverlast het proces van opschuiving van de bewoning naar hoger grond zelfs versneld.

De boeren van Kollumerzwaag zullen het gebied van de Zwagermieden hoofdzakelijk als hooiland hebben gebruikt. Het was nat en ver van huis. Het akkerland lag dicht bij de huizen aan de streek en tussen akkers en hooiland lag een zone van weiland voor het vee. In de Late Middeleeuwen zette de ontginning van het veengebied zich vanuit Kollumerzwaag in westelijke richting voort. Hier was dus meer sprake van een ontginning vanuit de bewoningsstreek langs de weg. Zoals eerder beschreven in paragraaf 6.2.2. is uiteindelijk de westelijke buurt van het dorp afgescheiden en ontstond het dorpsgebied Zwaagwesteinde. Hierbij werd het principe van de strokenverkaveling voortgezet. Bekijken we de richting van de verkaveling van Zwaagwesteinde dan valt het op dat er sprake is van een lichte draai van de richting. De afwatering van dit gebied zal

¹²⁹ Informatie KICH.

¹³⁰ De St. Luciovloed vond plaats op 14 december 1287. Vooral het noorden van Nederland, met name Friesland, werd zwaar getroffen. Het eiland Griend verdween bijna helemaal onder de golven.

¹³¹ Buisman 1995.

¹³² De gevolgen hiervan zijn vermeld in de kroniek van Klooster Bloemhof bij Wittewierum in Groningen.

gericht zijn geweest naar het noorden, naar de Kleine Zwemmer, maar het is de vraag in hoeverre die nog als goede afwatering fungeerde. De kleiafzettingen ten gevolge van de watervloeden zullen dit stroompje geleidelijk hebben opgevuld. Omdat het maaiveld van het land met veenondergrond sneller inklonk dan de bedding van het stroompje, zal de natuurlijke waterafvoer geleidelijk zijn gefrustreerd en moest een oplossing worden gevonden in het graven van een wetering, een afwateringskanaaltje dat de functie van de Kleine Zwemmer kon overnemen. Hoewel speculatief, omdat bronnen daaromtrent ontbreken, bestaat er bij ons het vermoeden dat de Langweer mogelijk met die wetering te maken heeft. De Langweer is een combinatie van een brede sloot met daarnaast een dijkje van uitgeworpen materiaal. Op de hoogtekkaart (afb. 6.6) is te zien dat dit dijkje met sloot in min of meer rechte lijn loopt vanaf de hoogte van Westergeest naar het zuidwesten. Vervolgens maakt de brede sloot op de grens van Kollumerzwaag en Zwaagwesteinde een knik en loopt noordwestwaarts naar de Petsloot. Zoals de naam al aangeeft is de Petsloot een gegraven kanaaltje, dat op haar beurt door uitgeveende en door watervloeden vergrote plassen loopt. Het naamsonderdeel 'brek of brak' in de namen van die plassen duidt op 'gebroken land'. Deze Petsloot diende als wetering voor de afvoer van water via de Zwemmer naar de Oudwouderzijl richting zee en dateert waarschijnlijk uit de 17de eeuw.¹³³

Afb. 6.9. Woonplaatsen van eigenaren van floreenplichtige hoeven in de Zwagermieden in 1700.

Op basis van de situatie zoals die op de eerste kadasterkaart van 1832 staat getekend en op basis van de reconstructie van het grondbezit in 1700 (afb. 6.9), die laat zien dat vele percelen in het Kollumerzwaagster deel van de mieden onder de floreen- of belastingplichtige hoeven van Westergeest behoorden, kan worden verondersteld dat de Langweer voor de boeren uit dat dorp vanouds een goede toegang gaf tot de hooilanden in de mieden. Dat boeren uit Westergeest hier grond hadden is niet verwonderlijk omdat dit dorp het moederdorp van Kollumerzwaag is.

Afb. 6.10. Zwagermieden: bijzondere cultuurhistorische landschapselementen-B.

In de verkaveling van de mieden vallen twee elementen op (zie ook afb. 6.10). De kavels op de kleirug van de Kleine Zwemmer wijken qua richting af van de opstreckende stroken. Mogelijk gaat het hier om een oudere verkaveling van de eerste kolonisatiefase. Het tweede opvallende element is de verkaveling van de Hoge Oerd boven Zwaagwesteinde. Deze vormt min of meer een driehoek en lijkt te zijn afgeleid van de bovenloop van de Kleine Zwemmer. De richting is geheel anders dan die van de strokenverkaveling. De verkaveling van de Hoge Oerd moet dan ook ouder zijn en zij gaat waarschijnlijk terug op de eerste kolonisatiefase, waarbij de eerste ontginners gebruik hebben gemaakt van de zandopduiking die zich door afwijkende begroeiing in het veen aftekende.

In de hooilanden van de mieden en op de resten hoogveen tussen de bewoningsreeks Kollumerzwaag-Zwaagwesteinde en de Zwadde¹³⁴, de grens van de grietenijen

¹³³ Rienks & Walther 1954.

¹³⁴ De Zwadde of Zwette is zuidelijke dorpsgrens. Dit is tevens een hoofdgrens van ontginningsdistricten en de lijn waar kavellijnen uit twee richting op elkaar botsen. Voordat de Acht Karspelen zich rond 1420 van het Groninger Humsterland afscheiden, vormde de Zwadde niet alleen de grens van het oude Oostergo, maar tevens de scheidslijn tussen de bisdommen Utrecht en Munster. Van de Zwadde wordt wel gezegd dat dit oorspronkelijk een stroompje is geweest,

Oostbroeksterland/Kollumerland en Achtkarspelen en tegelijk de domeingrens van dit dorp, werd aanvankelijk voor eigen gebruik turf gewonnen. Een meer grootscheepse turfwinning kwam op gang met de behoefte aan deze energiebron voor de kloosters die zich in de Volle Middeleeuwen in de Friese kleistreek hadden gevestigd. Voor de mieden zou dit gevolgen gaan hebben.

Veenontginning

Het is bekend dat het klooster Klaarkamp en het klooster van de abdij van Dokkum in hun energiebehoefte voorzagen door turfwinning in respectievelijk het gebied ten noorden van Veenwouden¹³⁵ en in oostelijk richting op het territorium van Kollumerzwaag. Het Preamonstratenser klooster te Dokkum was volgens veenlijsten uit 1470 en 1525 actief in de venen onder Akkerwoude, Dantumawoude en Murmerwoude. Aannemelijk is dat er toen bij Valom, net over de grens van Zwaagwesteinde, nog hoogveen lag. In 1479 wordt de omgeving van Kollumerzwaag (Aestbroeckstera Swaegera) genoemd in een uitspraak bij een geding tussen het dorp en de kloosters van Dokkum, Weerd en Sion. De kwestie ging over veen dat lag bij de laan van Wouterswoude, zich uitstrekte tot de Swette en in het oosten tot de Triemen (an die Trema) reikte. Dat is in feite het gebied dat we nu als Zwagermieden kennen. Uit 1480 dateert een kwestie tussen dezelfde kloosters en de inwoners van Oudwoude en Kollum en uit 1503 een geschil over scheiding en deling van de venen van Kuikhorne.¹³⁶

Uit deze voorbeelden kan worden afgeleid dat in de Late Middeleeuwen de kloosters in de met veen bedekte gebieden belangen hadden en er voor hen turf werd gewonnen. Kort na de Reformatie is in 1582 een rapport gemaakt over het veen, waarin beschreven wordt in welke staat van ontginning de venen bij Kollumerzwaag zich bevonden en dat deze eerder in handen waren van het Dokkumer klooster.¹³⁷ Hier blijkt ook uit dat er witte turf (de bovenste sponzige laag) en zwarte turf (het dieper liggende vaste veen) was, waarbij witte turf afgegraven moest om 'tot de swarte te geraken'.

Op de Schotanus-Halmakaart van 1718 is aan de Zwadde of Zwette nog een stuk hoogveen als zodanig aangegeven (zie ook afb. 6.11a). Tussen die plek en het westelijker gelegen Kuikhorne staan enkele wijken getekend, hetgeen wijst op turfwinning. De veenbazen die voor 1760 in de Zwaagwesteinder veengronden actief waren woonden voornamelijk in Veenwouden en de Valom. Tussen 1760 en 1840 hadden onder Zwaagwesteinde nog meerdere veenbazen belangen.¹³⁸ Er werd nog zoveel turf gestoken dat dit nieuwe inwoners aantrok die als dagloner in de veenderijen werkten. Op grond van vergelijking van de Schotanuskaart uit 1718 (afb. 6.11a en 6.11b) met de kadastrale kaart van 1832 kan worden vastgesteld dat die veenderijen vooral aan de zuid- en zuidwestkant van Zwaagwesteinde waren en niet in de mieden (zie ook afb. 6.12). Ondanks die toenemende activiteit werd niet alle 'klijnland' of veen vergraven omdat er concurrentie was van betere turf uit Friese, Groningse en Drentse venen. Bovendien zorgde de verplichting om slikgelden te betalen (belegd in een fonds om latere drooglegging van de veenplassen te bekostigen) voor een handicap voor de veenbazen.

maar gelet op de lange, rechte tracés ervan en het feit dat er aan de afwateringskwaliteit moet worden getwijfeld op basis van het hoogteverloop, zal dit toch eerder een veenscheiding in de vorm van een greppel zijn.

¹³⁵ In een oorkonde uit 1387 heeft klooster Klaarkamp bij Rinsumageest belangen in het veen van de parochie Eslwalde, ten westen van Veenwouden aan de Swadde. De venen bij Veenwouden en Rijperkerk waren vooral in handen van klooster Klaarkamp. Voor turfwinning kocht zij ook grond aan ten zuiden van de Zwette, zoals bij Hardegaryp (Van der Molen 1978).

¹³⁶ Van der Molen 1978, 30.

¹³⁷ Van der Molen 1978, 31.

¹³⁸ Sikkema & Sikkema 1953, 105.

In de tweede helft van de 19de eeuw werden nog enkele percelen land in de mieden met de zogenaamde baggelmethode uitgeveend. De daarvan overgebleven verlande petgaten treffen we aan ten zuiden van de ‘langweer’. Deze petgatencomplexen liggen zowel in het dorpsgebied van Kollumerzwaag als dat van Zwaagwesteinde (zie afb. 6.13). In het begin van de 20ste eeuw werd er nog wel wat turf gewonnen, maar dit was veelal op kleine schaal voor eigen gebruik. Een bijzondere impuls was de brandstofschaarste in de Tweede Wereldoorlog. Toen is in de mieden nog op bescheiden schaal turf gebaggerd voor plaatselijk gebruik. De zogenaamde baggelaar uit de mieden was voor velen een uitkomst (zie verder par. 6.5).

Afb. 6.11a. Zwagermieden in Dantumadeel op kaart Schotanus-Halma 1718.

Afb. 6.11b. Zwagermieden in Kollumerland op kaart Schotanus-Halma 1718.

Afb. 6.12. Zwagermieden op Vegelinkaart van 1739.

Afb. 6.13. Grondgebruik in Zwagermieden volgens kadaster 1832. Groen = weiland, roze = bouwland, blauwgroen = riet en water, blauw = water, donkergroen = bos, paars = erf/tuin/boomgaard.

Zwaagwesteinde en Kollumerzwaag in de laatste twee eeuwen

In de loop van de 19de eeuw groeide de bevolking op de heide snel aan, zonder dat er voldoende werk voor hen omhanden was. Daarmee veranderde het dorp van een klein boerendorp naar een dorp van talrijke scharrelaars, die trachten te overleven via handel. Ook voor de buitenwacht veranderde het beeld van Zwaagwesteinde, omdat stereotypisch handelaarsvolk, soms met een ruwe levensstijl, sterk aan de beeldvorming over dit dorp bijdroeg. In het boek “Zwaagwesteinde, het ventersdorp op de Friese heide”, geschreven door K. Sikkema senior en junior, zijn talrijke aspecten van historie en mensen in dit dorp beschreven, waarvan vele uit eigen waarneming van ‘meester’ Sikkema, die hier schoolhoofd was gedurende de eerste helft van de vorige eeuw. De hutten van plaggen en planken op de heide zijn in de 20ste eeuw eerst vervangen door kleine stenen huisjes en soms ook sociale woningbouw, die na de jaren vijftig en vooral na de jaren zeventig door steeds betere huizen werden vervangen. Het dorp onderging qua huizenbestand een metamorfose. De groei bleef doorgaan en thans is het een van de grotere dorpen in de streek.

In Kollumerzwaag voltrok zich een eender proces van toename van overtollig geworden veenarbeiders en dagloners op de heide, die zich toelegden op kleine handel en het venten met diverse goederen. Het ging hier echter om veel kleinere aantallen dan in Zwaagwesteinde. Uit die rijen eenvoudige huisjes groeiden nederzettingen die in de loop van de twintigste eeuw een zelfstandige dorpsstatus kregen, zoals Zwagerbosch, Zandbulten en Zwagerveen.

Grondgebruik en cultuurhistorische elementen in de Zwagermieden

Het plangebied Zwagermieden ligt geheel aan de noordkant van de Voorweg, om precieser te zijn ten noorden van de Eastbroeksterwei. Daarmee staat het gebied min of meer los van de ontwikkeling van Zwaagwesteinde als heidedorp. Het is vooral het ‘boerendorp’ van de Voorweg dat het cultuurlandschap in de Zwagermieden gebruikte en vorm gaf. Aan de hand van kaarten uit verschillende jaren kan er een beeld van de ruimtelijke ontwikkeling worden verkregen, maar deze moet aan de hand van enkele publicaties en bronnen worden genuanceerd.

De grietenijkaarten van Dantumadeel en Kollumerland, gemaakt door Christiaan Schotanus in 1664 laten nog erg weinig details zien. De Petsloot ontbreekt en in de mieden is slechts één poel aangegeven met de naam 'Swaegster Brekken'. De kaart van Schotanus-Halma van 1718 toont het kralensnoer van poelen langs de Petsloot met namen als Houtwiel, Kleine Brak, Grote Brak, Zwarte Brak en Bom Brak. Tussen de poel De Ryd en de genoemde Zwarte Brak tekende Schotanus een waterlossing 'De Fedde Sloot', die toen al droog was. Tegelijk is die sloot als grens met Kollumerland aangegeven. Op de kaart van Kollumerland van 1718 zijn in het miedengebied slechts twee eendekooien aangegeven en daarnaast een stuk van de Kollumerzwaagstervaart als verbinding tussen de poel De Gauw en de Petsloot. Dit kanaal werd overigens pas in 1808 doorgetrokken naar het dorp. De meest oostelijk gelegen kooi kan in het terrein nu nog worden gelocaliseerd als een relatieve laagte aan de oostkant van de Miedwei, maar ligt net buiten de grens van ons plangebied.

Afb. 6.14. Topografische kaart Zwagermieden van 1926.

De eerste gedetailleerde kaart met percelering van dit gebied is de kadasterkaart van 1832. De grietenijkaarten die door Eekhoff zijn geproduceerd tussen 1845 en 1850 zijn gebaseerd op de kadastrale kaarten. Vergelijking van die twee verschaft ons een aardig beeld van de ontwikkelingen in de verkaveling in de eerste helft van de 19de eeuw. Aan de kadastrale registratie kan een beeld van het grondgebruik in het begin van de 19de eeuw worden ontleend (zie afb. 6.13). Op die kadasterkaart vallen de poelen en de fijnmazige verkaveling in de mieden op. De oude stroomgeul van de Kleine Zwemmer is gemakkelijk te herkennen aan de hand van bochtige kavelgrenzen en de blokverkaveling die qua richting afwijkt van de noord-zuid lopende kavelstroken. Ten zuiden van het stroompje zijn de kavels breder dan aan de noordkant. Bovendien sluiten ze qua breedte aan bij de opdeling van Kollumerzwaag.

Het gebied ten noorden van de Kleine Zwemmer in het Zwaagwesteinder dorpsgebied was tot ca. 1820 nog min of meer onverdeeld. Het was een in één groot complex liggend grasland voor de hooiwinning, mogelijk in combinatie met het veeweiden. De grote oppervlakte was niet opgedeeld en grotendeels in handen van één eigenaar. Het perceel Veenwouden sectie D 146 (103.79.50 ha groot) was in 1832 eigendom van Gerben Boelens Kuinst en mede-eigenaren. Kuinst was landbouwer en woonde in Zwaagwesteinde. Het grote perceel Veenwouden D 99 (29.96.40 ha) was in 1832 van Erven Gerben Pieters Hoekstra en mede eigenaren te Westergeest.

Het land ten oosten van de gemeentegrens in Kollumerland, behorende tot het dorpsterritorium van Kollumerzwaag, zien we op de kadasterkaart van 1832 echter in smalle percelen opgedeeld en in handen van verschillende eigenaren. Wanneer we de eigenaren van deze stroken in kaart brengen, zien we dat deze opdeling een voortzetting is van de eigendomsstroken van het zuidelijker gelegen dorp Kollumerzwaag, althans voor zover de percelen liggen ten zuiden van de Langweer. Aan de noordzijde van de Langweer merken we een versnippering van eigendom onder zowel boeren uit Kollumerzwaag als uit Westergeest, Oudwoude en Veenklooster. Op de topografische kaart 1:50.000 van 1910 is het gebied van de mieden boven het stroompje helemaal als niet verkaveld aangeduid. Gelet op de eigendomsverdeling op de kadasterkaart 1832 van hetzelfde gebied is dat merkwaardig en het is dan ook waarschijnlijk dat de werkelijke situatie op de kaart van 1910 onjuist is weergegeven. Op de topografische kaart schaal 1:25.000 die in 1926 is verkend, zien we de poelen tot land omgevormd; bovendien zijn dan ten zuiden van de Langweer vergraven turflanden in de vorm van petgaten aanwezig (zie afb. 6.14).

Volgens informanten in de streek waren de mieden in hun herinnering al lang bekend als “niet al te best land, al had je er ook wel betere stukken tussen, vooral in de noordoosthoek”. Dat is land dat iets hoger is gelegen op een zandopduiking. Volgens de herinnering werd er in de mieden vooral hooi gewonnen en werd er jongvee geweid. Het melkvee bleef dichterbij huis, dat wil zeggen dichterbij de boerderijen in Zwaagwesteinde en Kollumerzwaag. In het lage land lag nogal wat onland met weinig goede plantengroei die wijzen op natte omstandigheden: ‘liesgêrs en snilen’. Hiervan won men het ‘ûnlânshea’ dat niet van de beste kwaliteit was maar het had wel enkele ‘deugden’.¹³⁹ Dat laatste wil zeggen dat ze wel bepaalde voedzame kruiden bevatten. Aan het einde van de 19de eeuw en het eerste kwart van de 20ste eeuw zijn er een aantal boerderijen in de mieden gebouwd. Dat betekende tevens plaatselijk een intensiever gebruik van de grond.

Voor sommige boeren is in het verleden het bezit van een eendenkooi een niet onbelangrijke nevenverdienste geweest. De Zwagermieden hebben er in ieder geval vier gekend, waarvan één bij Zwaagwesteinde en de andere drie onder Kollumerzwaag.¹⁴⁰ Ze lagen allemaal net buiten ons plangebied. Die bij Zwaagwesteinde lag iets ten oosten van de Hoge Oerd in de Oostermieden aan het “Kooijpad”. Op de kaart 1718 staat deze kooi nog vermeld, op die van 1847 van Eekhoff heet ze vervallen. Het perceel zelf noemt men nu nog ‘de Ald Koai’.

Een voor het landschap van de mieden ingrijpende verandering is het droogleggen van de reeks ondiepe poelen net ten noorden van het dorpslint geweest: De Ryd, het Wijd Water, het Merrie Gat en de Gauw verdwenen in de tweede helft van de 19de eeuw definitief van de kaart. De verbetering van de waterbeheersing die tot stand kwam na de oprichting van het waterschap De Zwagermieden heeft daarbij zeker een rol gespeeld. Aan de noordkant van de mieden verdwenen de Brekken of Brakken geleidelijk door voortschrijdende verlanding en verdroging. Ook werd er wel baggerspecie gestort dat afkomstig was van verbeteringswerkzaamheden aan de Nieuwe Vaart en Petsloot. In het begin van de 20ste eeuw waren deze poelen al tot rietvelden geworden en in de tweede helft van de 20ste eeuw werd de voormalige poel bij de brug van de Miedlaan over de Nieuwe Vaart als vuilstort in gebruik genomen. Eerder was een lager gelegen stuk land iets ten oosten daarvan aan de Miedlaan als vuilstort gebruikt. Deze plek is nu nog bekend als ‘het kleine stort’.

6.4 De mieden tussen Twijzel-Buitenpost en Kolonelsdiep

Het huidige cultuurlandschap van de mieden tussen Twijzel-Buitenpost en het Kolonelsdiep is hoofdzakelijk een open weidegebied met in de Polder Rohel en bij Monniketille verdichting door hoge bomen en opgaande struwelen. Op de iets hoger gelegen zandopduiking van de Tjoele vormen boomsingels en enkele zeer hoge bomen kenmerkende elementen in het landschap. Vooral direct ten zuiden van Lutjepost en in het westelijke deel van Polder Rohel bepalen rietvelden en bosjes in de verlande petgaten het aanzien. Hetzelfde geldt voor het noordelijke deel van de driehoek bij Monniketille. Een opvallend element in dit gebied is het hoge zand- en baggerdepot naast de Buitenpostervaart met daarbij het hoge populierenbos. De IJermieden en de Buitenpostermieden zijn open agrarische landschappen met een verdichtingsreeks langs de Dijkhuisterweg en enkele verspreid gelegen petgatencomplexen met riet en moerasbosjes. In het hele miedengebied komt weinig bebouwing voor. Landbouw en turfwinning hebben gedurende vele eeuwen het landschap van de mieden gevormd. De

¹³⁹ Botke 1932, p. 30.

¹⁴⁰ Zie o.a. Schotanuskaart 1718 (afb. 6.11a en 6.11b).

oudste kadasterkaart van 1832 toont hoe de mieden zo'n kleine tweehonderd jaar geleden vrijwel helemaal grasland waren, waarbij grote arealen de sporen van oppervlakkige turfgraverij sedert de middeleeuwen droegen. Die percelen werden toen gekenschetst als 'vergraven land' (zie afb. 6.15).

Afb. 6.15. Vergraven land en ander grondgebruik in de mieden van Achtkarspelen in 1832. Groen = weiland, roze = bouwland, blauwgroen = vergraven land, blauw = water, donkergroen = bos, paars = erf/tuin/boomgaard

De oudste elementen in het cultuurlandschap van de mieden tussen de as Twijzel-Buitenpost en het Kolonelsdiep zijn in belangrijke mate bepaald door de Oude Ried. Het gaat hierbij om de verkaveling en de plekken waar voorgangers van de huidige dorpen liggen. In paragraaf 6.2 is dat principe beschreven. De ingebruikname van dit gebied zal zijn begonnen bij de benedenloop van die Oude Ried en zal zich stroomopwaarts in westelijke richting hebben uitgebreid. De eerste bewoning was waarschijnlijk dicht bij de Oude Ried op plekken waar een kleidek op het veen stevige ondergrond bood. Aan de zuidkant van dit riviertje ligt het domein van Augustinusga. In die waaier van kavelstroken van dit dorp zijn twee oude kerkhoven aangetroffen, een bij de Tjoele en een in de IJermieden. De eerste vinden we ook aangegeven op een kaart van Eekhoff uit 1844 (zie afb. 6.16).

Afb. 6.16. Kaart uit 1844 van het gebied Polder Rohel (toen als Woudmaden aangeduid) en de IJermieden.

Oud kerkhof Augustinusga

Bij de Tjoele ligt dit oude kerkhof op een zichtbare verhoging in het terrein (zie afb. 6.17). Het perceel is als zodanig genoemd in het Floreenkohier (kadastraal Drogeham sectie B 103). Op de kaart van Eekhoff uit 1844 staat bij dat perceel 'Oud Kerkhof' vermeld.¹⁴¹ In de directe nabijheid ligt nog een perceel met de naam 'Oud Hoff' (kadastraal Drogeham B 88), behorende tot stemdragende boerderij nummer 2 (Stemkohier Augustinusga). Tussen die twee oude hoven lag het Oudhofsterland.¹⁴² In het "Billet van Verkopinge der Pastorie Vastigheden van de dorpen Surhuizum en Augustinusga" van 1763, staat als twintigste perceel het volgende genoemd: "Het zoogenamde Oud kerkhof met twee Akkers land, tezamen ongeveer vier Lopenstal, belast met 7 stuiv. Floreen uit no. 73 (dit is de pastorieboerderij)..." Het pastoriebezit werd in die tijd verkocht omdat het niet genoeg huur opbracht om het tractement van de dominee te kunnen betalen. In de daarop volgende floreenkohieren wordt het oud kerkhof steeds als zodanig genoemd. Koper van het land in 1763 was Johannes Meines (Boetes), eigenaar van de 'Roode Helling' op Rohel. Later hoorde het bij de Tjoele. Volgens informatie van De Haan is het perceel in de tweede helft van de jaren tachtig van de 20ste eeuw gediëpplougd door de toenmalige eigenaar Durk Pilot. Er kwam toen niets te voorschijn dat zou kunnen wijzen op een kerkhof. Geen fundament, geen botten. Misschien is het een houten kerkje geweest, stelt De Haan. Hij heeft vervolgens met de grondboor het perceel nader onderzocht en niets gevonden dat wijst op zoals hij zegt: "een kerkhof in de gewone betekenis van het woord".

¹⁴¹ De Haan (mondelijke informatie) weet te melden dat in het kerkboek van Augustinusga dit perceel 'het Olde Hoff' wordt genoemd (blz 34 nummer 30 "Het Olde Hoff welck Aesge Jansz. om die darde hocke gebruikct". Aesge Jans was toen boer op de Tsjoeleboerderij. Hij huurde het land om de derde hocke of schoof, een systeem van pacht in natura.

¹⁴² Informatie S. de Haan.

Afb. 6.17. Hoogtekaart van omgeving Tjoele en IJzermieden in 2004 met aanduiding oude kerkhoven.

De huidige kerktoren van Augustinusga wordt gedateerd op 13de eeuw. Als er op de locatie bij de Tjoele een voorganger hiervan heeft gestaan dan moet die dateren van voor 1200-1250. Het eind 2005 uitgevoerde archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat er op dit oud kerkhof inderdaad sprake is van een structuur die de benaming rechtvaardigt (zie hoofdstuk 5).

Oud kerkhof in de IJzermieden

Dit oude kerkhof wordt voor het eerst genoemd in het Floreenkohier van Augustinusga van 1700 onder nummer 221. Teije Freerks is dan de gebruiker van een stuk land “t kerckhoff genaamt, de kerck ten oosten, pastorije ten westen, te gelijk oock de kerck ten zuiden en noorden, belast met 1/4 floreen”. Teije Freerks woonde in 1700 op boerderij ‘De Wurven’, aan de Hooiweg te Blauwverlaat.¹⁴³ In het Floreenkohier van 1848 is het kadastrale nummer erbij vermeld. Het gaat om het perceel Drogeham B 256.

In 1989 maakte De Haan een foto van de zandkop die volgens hem de hoogste van de IJzermieden is. Hij nam de foto vanaf de zogenaamde Smelfinne, die vanouds pastorieland was. In zijn verslag meldt hij: “Verleden jaar gediëpploegd en geëgaliseerd. Ik heb het land afgezocht toen ze er aan het werk waren, maar niets bijzonders gevonden, afgezien van enkele kogelpotscherven, maar die zullen wel met terpaarde zijn opgebracht. De sloot tussen Smelfinne en het Oud Kerkhof is verleden jaar ook iets dieper gemaakt en verbreed. Aan het profiel van de slootkant was te zien dat er op het hoogste punt zo’n handbreed klei op de ondergrond van zand zat. Zowel naar het noorden als naar het zuiden loopt het land af. Daarbij wordt de kleilaag geleidelijk dikker en komt er een veenlaag in het profiel. Het Oud Kerkhof ernaast is enkele jaren geleden ook geploegd. Ook daar is volgens de eigenaar Tseard Turkstra niets bijzonders naar boven gekomen.” Het ontbreken van sporen kan te maken hebben met het feit dat de nederzetting en de begraafplaats allang verdwenen zijn en door het gebruik van de grond aanzienlijk zijn uitgewist.

Wat is er bekend over deze verlaten nederzetting? In de late 14de eeuw is een dorp met de naam St. Gangolfus opgegeven als gevolg van wateroverlast. Noomen heeft in een artikel uit 1993 overtuigend aannemelijk weten te maken dat dit dorp, waarover in een oorkonde uit 1387 wordt bericht, in de IJzermieden kan hebben gelegen. In die oorkonde staat dat de bisschop van Munster toestemming geeft de parochie van St. Gangolfus te verenigen met die van St. Augustinus. In de periode 1370-1387 heeft volgens de oorkonde de kerk geleden onder wateroverlast. De kerk was daardoor ingestort, het kerkeland, het parochiegebied en de huizen van de parochianen verwoest. De parochie was bijna geheel ontvolkt. De bisschop gaf toestemming om de parochie op te heffen en met alle daarbij behorende rechten en inkomsten te verenigen met de naburige parochie van St. Augustinus. De bouwval van de kerk mocht worden afgebroken. Het kerkhof zou echter omheind moeten worden en onderhouden zodat het geen verblijfplaats van wilde dieren zou worden en voor menselijk gebruik behouden. Op de kadastrale kaart uit 1832 is de plaats van het oude kerkhof duidelijk herkenbaar (zie afb. 6.18).

Afb. 6.18. Grondgebruik in 1832 omgeving Tjoele en Oud kerkhof IJzermieden.

Als we ervan uitgaan dat hier tot in de 14de eeuw de kerk van de parochie St. Gangolfus stond, is het ook aannemelijk dat in de nabijheid een aantal huizen of boerderijen heeft

¹⁴³ De Haan 1991, 13.

gestaan. Gelet op de verkavelingsstructuur ligt een rij bebouwing, op een lijn haaks op de opstrek, voor de hand. Oude huissteden kunnen ter weerszijden van het oude kerkhof hebben gelegen, maar aanwijzingen zijn in het veld niet meer zichtbaar.

Momenteel is het perceel van het oud kerkhof in de IJzermieden niet meer als zodanig terug te vinden omdat het deel is geworden van een groot perceel. Eerder, in de loop van de 19de eeuw was het kerkhofperceel ook al eens opgegaan in een groter perceel. Naderhand zijn de percelen nog weer aangepast en geploegd. Volgens informatie van boer Bijma heeft hij zijn percelen hier flink geploegd waarbij veen, klei en 'fels' (=bovenste harde zandlaag) door elkaar zijn gemengd, wat een uitstekende bodem opleverde. Zo'n bewerking betekent een definitieve verstoring van middeleeuwse bodemsporen. Op de recent gemaakte hoogtekkaart is de plek waar de kerk gestaan moet hebben duidelijk te zien als een verhoging (zie afb. 6.17).

Post en Buitenpost

Het oude dorp Post (= brug, denkelijk over de Oude Ried) ligt op de kleirug van de Oude Ried. Haar grondgebied strekte zich nauwelijks aan de zuidkant van het stroompje uit, maar juist meer ten noorden daarvan. Daar ontwikkelde zich een dochternederzetting Utpost, later Buitenpost genoemd. In een middeleeuws decenaatsregister werden zowel Post als Utpost genoemd, maar de naamsrelatie wijst erop dat Post daarvan de oudste moet zijn. De parochie Post bleef ondanks de sneller groeiende dochter wel bestaan. De kerk was niet rijk, maar de relatief vruchtbare kleigrond bracht hier blijkbaar genoeg op om de kerk te laten bestaan. Hier is dus geen verschuiving van het gehele dorp opgetreden maar splitste de nieuwe nederzetting op de ontgonnen veengrond zich mettertijd af. Dat losmaken moet al in de 13de eeuw zijn gebeurd, omdat delen van de toren van Buitenpost op eind 12de-begin 13de eeuw worden gedateerd.¹⁴⁴

Twijzel en Kooten

In de dorpsgebieden van Twijzel en Kooten, inclusief het uit die laatste voortgekomen Drogeham (dat zich verder westwaarts aan de bovenloop van de Oude Ried heeft ontwikkeld), worden bouwfragmenten in de kerken van die dorpen ook op 13de eeuw geschat. Dat zou betekenen dat de nederzettingen in die 13de eeuw al zo ver waren opgeschoven vanaf de eerste pioniersfasen dichterbij het stroompje, dat zij hun huidige locatie hadden bereikt. Eenzelfde datering wordt aangehouden voor de kerken van Augustinusga en Surhuizum en de Sint Nicolaaskapel van Harkema die in 1240 zou zijn gesticht. De ontginning vanuit de stroompjes had toen zijn definitieve beslag gekregen en de dorpen waren gesitueerd op de plek waar ze nu nog liggen. Verder landinwaarts strekte zich toen nog wel een aanzienlijk veengebied uit, dat in later eeuwen in cultuur werd gebracht en waar uit pingoruïnes turf werd gewonnen.

Het dorp Kooten bezit ook een oud kerkhof, dat lag aan de Oude Dijk, de noordelijke tak van de bovenloop van de Oude Ried. In 1990 was het bol liggende perceel nog als zodanig herkenbaar. Vandaag de dag laat het zich niet meer onderscheiden, nu het is opgenomen in het bedrijfsterrein van Kootstertille en is overgebouwd.

De verkaveling van Kooten vindt zijn oorsprong in de vork van de bovenloop van de Oude Ried. Tot voor kort was dit onaangetast, maar de recente ingrepen die samenhangen met de natuurbouw in die driehoek tussen Oude Dijk, Nonnepad en Kolonelsdiep, hebben hierop een grote aanslag gepleegd. In de driehoek tussen Oude Dijk, Nonnepad en Kolonelsdiep ligt al vele eeuwen een buurtschap met de naam Monniketille. Historisch gezien hoort dit tot het dorpsgebied van Drogeham, waarvan het werd afgesneden met de aanleg van het grote kanaal. In het lagere deel in de gaffel van de takjes van de Oude Ried is in de achttiende en begin negentiende eeuw nog turf gegraven. Petgaten getuigen daar nog van. Vanuit het Kolonelsdiep was hier een kanaaltje gegraven, de Blankenburger

¹⁴⁴ Steensma, 1978, 130.

Wijk, die voor de turfafvoer zal hebben gediend. Bij het korte bochtige stukje dat daarvan nu nog rest, was rond 1800 een armenhuis vanuit Buitenpost gebouwd.

Twijzel wordt ook beschouwd als een van de oudste dorpen van Achtkarspelen. Bouwonderdelen van de huidige kerk van dit dorp worden als 13de-eeuws gekwalificeerd. Een vroege bewoningsfase van het dorp Twijzel mogen we verwachten in de Twijzelermieden. Zoals in het hoofdstuk over de archeologie is beschreven zijn er bewoningssporen uit 10de-11de eeuw aangetroffen aan de zuidzijde van de Zandsloot, op of nabij de vroegere kerkkavel van Twijzel. Van een oud kerkhof werden bij de ontgravingen in het kader van natuurontwikkeling geen sporen aangetroffen. Ook als veldnaam is het hier niet bekend.

De Zandsloot is waarschijnlijk als wetering gegraven toen de natuurlijke waterafvoer via de Oude Ried door dichtslibbing stagneerde. Het water uit het hogerop gelegen veen kon via die nieuwe wetering worden afgevoerd richting Lauwerszee. Een middeleeuwse ouderdom van deze Zandsloot ligt wel voor de hand en als zodanig is dit een belangrijk cultuurhistorisch element in het landschap van de Twijzelermieden.

De Miedsloot, die voor de waterbeheersing van de Twijzelermieden een belangrijke rol speelt, is veel jonger en dateert van rond 1900. Deze is toen aangelegd om de waterafvoer van het lage, natte land te en daarmee de bruikbaarheid van dat land voor de boeren te verbeteren.

Begin 16de eeuw is het Caspar Robles- of Kolonelsdiep aangelegd als scheepvaartverbinding tussen Friesland en Groningen. Wanneer het Kolonelsdiep precies is aangelegd is niet met zekerheid bekend. Rienks en Walther zijn van mening dat het in 1508 genoemde “nije Colmerdiep” als schakel in de scheepvaartverbinding tussen Kollum en het Bergumermeer betrekking heeft op het Kolonelsdiep. Zij meenden ook dat het kanaal zou samenvallen met het tracé van een natuurlijk stroompje, maar het rechte beloop van het kanaal en het doorsnijden van een aantal zandhoogten pleit niet voor die veronderstelling. Ook de bodemkaart wijst niet op de vroegere aanwezigheid van zo’n stroompje.

Met dit kanaal werd ook de veengraverij in het miedengebied gestimuleerd omdat afvoer van turf daarmee gemakkelijker werd. Op de kadasterkaart van 1832 zien we grote delen van de mieden aangeduid als ‘vergraven land’ (zie afb. 6.16). Dat wijst op sporen van turfwinning. Bij de werkzaamheden voor de natuurbouw in de Twijzelermieden in 2005 kwamen diverse sporen aan het licht van de turfwinning. De oude turfgraverij was een oppervlakkig afgraven van de bovenste veenlaag, soms in kleine, soms in meer uitgebreide veenputten. Deze putten zijn naderhand opgevuld geraakt met klei, die met watervloeden naar hier is meegevoerd. Twee foto’s van zulke sporen, in 2005 genomen op percelen ten noorden van de Oude Dijk, laten dat duidelijk zien (afb. 6.19 en 6.20).

Afb. 6.19. Sporen van met klei gevulde turfputten nabij Oude Dijk in de Twijzelermieden.

Afb. 6.20. Sporen van turfwinning ten noorden van de Miedsloot in de Twijzelermieden.

De aanwezigheid van klei in die veenputten toont aan dat zeker tot in de 17de en 18de eeuw overstromingen vanuit het Lauwersbekken de daar losgewoelde klei tot ver landinwaarts hebben meegenomen en afgezet tot aan Kooten. De gevolgen van zulke overstromingen moeten ingrijpend zijn geweest. Het zoute water en het meegevoerde slik zal het hooiland in de mieden voor langere tijd hebben bedorven. Stormvloeden waarvan we mogen aannemen dat die ook het gebied van Oude Ried en Lauwers hebben

geteisterd, zijn, naast de eerder genoemde in de beschrijving van de Zwagermieden, de Allerheiligenvloed van 1570, de zeer heftige stormvloed van december 1703 en de Kerstvloed in 1717.

Met uitzondering van enkele hogere ‘koppen’ in de mieden werd het land in hoofdzaak gebruikt als hooiland door boeren uit de dorpen tot wier territorium het behoorde. Volgens informatie werd er in de eerste helft van de 20ste eeuw daarna nog naweide toegepast. Gelet op de aard van het boerenbedrijf in deze streek, mogen we aannemen dat die vorm van gebruik ook wel in de 19de eeuw gangbaar was. Op de hogere koppen, zoals die in de Twijzelermieden en bij de Tjoele, kwamen toen nog wel percelen akkerland voor. De kaart met het grondgebruik in 1832 is daarvan een goede illustratie (zie afb. 6.18).

Op die kaart valt ook op de grote oppervlakte die als ‘vergraven land’ is aangeduid. Zoals eerder gezegd was de oppervlakkige turfgraverij hier debet aan. Vanaf het begin van de 19de eeuw werd er in de mieden nog turf gewonnen, maar de schaal waarop dat gebeurde bleef klein. We constateren dat de laatste turfwinning plaatsvond dicht bij de Oude Ried, vooral ten zuiden van Lutjepost en een stukje bij de Dijkhuisterweg. De laatste turf is hier gemaakt net na de Tweede Wereldoorlog. Volgens informanten was dit baggelturf en bevatte ze zout.¹⁴⁵ Zoute turf stond bekend als niet van de beste kwaliteit en werd vooral plaatselijk gebruikt en verkocht. Het zoutgehalte van de turf betekende dat de commerciële turfgraverij in de laatste eeuwen in de mieden geen grote vlucht heeft genomen. Turf van elders was kwalitatief beter. Hetzelfde probleem speelde ook met de turf uit de mieden onder Surhuizum en onder Buitenpost. In 1933 werd er nog baggelturf gemaakt in de Buitenposter mieden, waarvan enkele petgaten getuigen.

De ontsluiting van de mieden met paden, wegen en waterlopen is altijd bescheiden gebleven (zie afb. 6.21). De wegen die er doorheen liepen waren verbindingroutes tussen de dorpen. De boeren bereikten hun deel van de mieden hoofdzakelijk via de eigen opstreckende kavel. In het geval delen van zo’n lange kavelstrook in eigendom of pacht bij andere boeren waren, dan bestond de plicht om op de rand van de kavel een reed of pad vrij te houden voor de achterliggers.

Afb. 6.21. Cultuurhistorische landschapselementen in de mieden tussen Buitenpost en Kolonelsdiep: bewoning en ontsluiting.

Afb. 6.22. Topografische kaart Tjoelegebied in 1926.

Omdat er lang weinig verspreide bebouwing in de mieden is geweest, waren er ook weinig verbindingspaden. In het huidige petgatengebied nabij de Tjoelereed nabij de Buitenpostervaart stonden rond 1830 slechts twee huisjes van turfgravers en vier turfschuren. Op de kaart van 1844 resteren daarvan nog slechts twee turfschuren. Bewoning kwam slechts aan de rand van de mieden voor. Na het graven van het Kolonelsdiep in het begin van de 16de eeuw ontstond bij de kruising met de Bruglaan een buurtschap Blauwverlaat langs het kanaal. Langs deze waterweg ontstonden westwaarts daarvan de buurtschappen Rohel en Monniketille. De naam Rohel is op verschillende manieren te verklaren. Meest waarschijnlijk is de naam ontleend aan uitgegraven

¹⁴⁵ Volgens een plaatselijke informant is de laatste turf hier in 1948 gestoken. De kachel van de lagere school van Augustinusga werd toen nog op deze turf gestookt, maar dat liep snel af. De kwaliteit van de turf was matig vanwege het zoutgehalte, wat goed te zien was aan de witte uitslag op de droge exemplaren. Als je als schoolkind daaraan likte, proefde je zout.

veengaten of hallingen of hellingen en de rode veenkleur.¹⁴⁶ Als andere verklaring voor de naam Rohel hier aan het Kolonelsdiep zou ik ook niet willen uitsluiten dat het is afgeleid van het rode dak van de scheepshelling die hier al lang is geweest.

In de Polder Rohel is in de tweede helft van de 19de eeuw het Tjoelepad ontstaan, waarlangs enkele boerderijtjes en huizen werden gebouwd. Tegen het einde van de 19de eeuw is dat pad doorgetrokken naar de Tjoele (afb. 6.22). Door de Polder Rohel kruisten verder twee verbindingspaden. Vanaf Lutjepost liep in rechte lijn zuidwaarts langs de Tjoele in de richting van Augustinusga en Surhuizum het zogenaamde Stenen Voetpad (afb. 6.24). Bij de Tjoele splitste dit pad zich, waardoor er een afslag via een voetveer of overzet over het Kolonelsdiep naar het centrum van Augustinusga voerde, terwijl de andere tak meer rechtdoor, ook weer met een overzet over het Kolonelsdiep, op Surhuizum aankoerste.

Afb. 6.23. Cultuurhistorische landschapselementen in de mieden tussen Buitenpost en Kolonelsdiep: turfwinning en herontginning.

Afb. 6.24. Restant 'Stenen Voetpad' bij de Tjoele.

Tussen Rohel en Lutjepost wordt voor het eerst op de kaart uit 1850 een voetpad aangegeven. Op dat tracé ligt nu de Rohelsterweg. De belangrijkste route van oost naar west door de mieden was hier het pad Dijkhuisterweg en Oude Dijk. Hierlangs kwam in de 19de eeuw wat meer bebouwing tot stand.

De IJzermieden waren niet via paden ontsloten. Wel staat op de kadasterkaart van 1832 een kanaaltje dat vanaf het Kolonelsdiep noordwaarts liep. Deze wijk zal gediend hebben voor bijvoorbeeld hooiafvoer ten gerieve van de boeren van Augustinusga. De Buitenposter mieden worden in 1832 al, maar op de kaart van 1844 duidelijk, met een hooiweg ontsloten, waardoor de hooilanden voor de boeren van Buitenpost goed toegankelijk waren.

De waterlopen rond 1700 zijn op de kaart van afbeelding 6.21 aangegeven met een donkerblauwe kleur. Als bron is ook hierbij weer de Schotanus-Halma kaart van 1718 gebruikt. De enige toevoeging uit andere bron is de Twijzelervaart, die in 1698 is aangelegd. De Schotanus-Halmakaart geeft die nog niet aan, wat mogelijk te wijten is aan onvoldoende actuele informatie bij de toenmalige kaartenuitgever Halma. In deelgebied Twijzelmieden is de zojuist genoemde Twijzelervaart en de 'De Sand Sloot Fl.' aangegeven. Beide waterlopen zijn nog steeds van belang voor de waterbeheersing in dit gebied. De Zandsloot waterde af via een bochtig beloop door het dorp Buitenpost op de Dokkumer Trekvaart.

In deelgebieden Rohelsterpolder, bij Schotanus 'De Woud Maaden' genoemd, en in de IJzermieden, bij Schotanus 'Augustiner Gaesten' geheten (correcter is Augustinusgaaster mieden, de kaartenmaker heeft hier een fout gemaakt) is alleen de 'Bruglaan' als weg aanwezig. Door de Woudmaden liep de vaart naar Buitenpost, die eindigde bij de kerk van dat dorp. Het stuk van deze vaart ter hoogte van Lutjepost volgt daar het beloop van de Oude Ried, duidelijk te zien aan de grote bocht in de overigens rechte vaart. Deze Buitenposter vaart moet dateren van na de aanleg van het Kolonelsdiep, die in het begin van de 16de eeuw plaatsvond.

¹⁴⁶ Zie ook Beetstra, 1987, 157-158.

6.5 De Drogehamster- en Surhuizumermieden

Beeld van de kavelstructuur

Op de kaart van de verkaveling van Achtkarspelen (afb. 6.2) valt direct op dat de opstreckende kavels in vrijwel het gehele gebied op de stroompjes Lauwers en Oude Ried zijn georiënteerd. Steeds staat de verkaveling enigszins veervormig op de stroomrichting. De Homeer, een kaarsrechte, van het zuidwesten naar het noordoosten lopende afwateringssloot, vormt de bepalende grenslijn tussen het gebied van Surhuizum en Augustinusga (zie ook afb. 6.25). Deze Homeer, die we op oude kaarten ook aangegeven zien als Hoogmeer (Schotanus), loopt vanaf de Quakkenburgs Gruppel, die de grens van Harkema markeerde, tot aan de blokverkaveling ten zuiden van Gerkesklooster. De Homeer deelt het gebied dat wordt omsloten door de loop van de Lauwers en de Oude Ried min of meer in tweeën. Het noordelijke part is het gebied van Augustinusga en het zuidelijke stuk het dorpsgebied van Surhuizum. In de navolgende paragrafen worden onze plangebieden per dorpsgebied behandeld.

Afb. 6.25. Territoriumgrens Homeer als slootje ten noorden van de Uterwei.

Surhuizumermieden

Het deelgebied Surhuizumermieden is een relatief open weidegebied met hier en daar een verdichting in de vorm van bosjes op uitgeveende petgaten in pingoruïnes en in de vorm van elzensingels op plekken die globaal boven de 0 meter NAP-hoogtelijn liggen. Met name aan de noordzijde van de Tiltjes- of Compagnonswijk ervaart men de openheid heel sterk.

In dit deelgebied komen drie verschillende richtingen in de verkaveling voor. Historisch zijn dit delen van drie verkavelingsblokken en -systemen. (zie ook afb. 6.27) In het noordelijke stuk van het dorpsgebied van Surhuizum, de zogenaamde 'taartpunt' loopt de verkaveling evenwijdig met de grenslijn Homeer (zie afb. 6.26). Het middendeel van de Surhuizumer verkaveling komt voort uit de afstroomrichting van de afwateringssloten die bij de vroegste bewoning zijn aangelegd, uitgaande van de Lauwers. Toen die opstrek zich verder zuidwestwaarts ontwikkelde, liepen de kavellijnen schuin aan op de genoemde Homeer.

Door de grote bocht die de Lauwers halverwege maakt, convergeren hier de lijnen op het eerste stuk. In het noordoosten van het Surhuizumer gebied eindigen de meeste stroken schuin op kavellijnen, die reeds vroeg doorgetrokken lijken te zijn, waardoor als het ware een taartpunt is ontstaan. Die taartpunt kan niet vanuit de Uiterweg zijn ontgonnen omdat de weg niet alle stroken daarin doorsnijdt. Het is aannemelijk dat de boerenbedrijven die hier oorspronkelijk hebben gestaan, zijn opgegeven toen een verdere opstrek bij natter wordende condities na inklinking van het maaiveld niet meer mogelijk bleek.

Afb. 6.26. Grondgebruik Surhuizumermieden 1832. Groen = weiland, roze = bouwland, blauwgroen = vergraven land, blauw = water, donkergroen = bos, paars = erf/tuin/boomgaard

Op de kaart van Schotanus-Halma van 1718 staan in deze taartpunt met sterretjes eertijds bewoonde plekken aangegeven, twee ten noordoosten van de Uiterweg en zeven aan de zuidwestzijde van deze weg. Aan de noordkant van de Uiterweg zijn recent twee huisplekken in het veld gelocaliseerd. Door hun relatieve hoogte zijn ze goed te

herkennen. Eén daarvan ligt in een perceel dat het toponiem ‘Wurf’ draagt, hetgeen wijst op een opgeworpen erf. In enkele handboringen op die plek werd vastgesteld dat het hier gaat om geroerde grond met enig baksteengruis en er werd een steengoedscherf uit de 14de/15de eeuw aangetroffen. Wanneer deze huisplaatsen zijn opgegeven is niet precies bekend. Op grond van de bezitsreconstructie met behulp van Floreen- en Stemkohier kan worden vastgesteld dat het hier gaat om de stemdragende plaatsen of hoeven van Surhuizum.¹⁴⁷

Van Surhuizum is een oud kerkhof bekend dat meer richting Lauwers ligt, oostelijk van de dorpskern op het Hoogland. Op de oudste kadasterkaart zijn dat de percelen Surhuizum sectie A 75 en 82. Deze plek ligt in een uitgang of kavelstrook die eigendom was van de pastorie. Of er een vroegere fase van deze nederzetting dicht bij de Lauwers heeft gelegen kan nog niet met feiten worden gestaafd, maar moet niet worden uitgesloten. Een plek nabij de Oude Vaart zou hiervoor tot de mogelijkheden behoren. Omdat we hier buiten het feitelijke plangebied van deze studie geraken, wordt niet verder ingegaan op deze locaties.

Ten noorden van de Homeer ligt het plangebied in het verkavelingspatroon van Augustinusga, met de Heawei, de Hooiweg als een belangrijk element dat de boeren van Augustinusga toegang tot deze hooilanden verschafte (zie ook afb. 6.26). In de Surhuizumermieden geeft Eekhoff op zijn kaart van 1844 zelfs drie hooiwegen aan, waarvan twee in het plangebied, de hiervoor genoemde Hooiweg en de Kooisreed. In het plangebied komen waterlopen voor die, mede te oordelen naar de benaming ‘wijk’, te maken hebben met de vroegere turfwinning: de Tiltje- of Compagnonswijk, de Bijlewijk en de Broeksterwijk. De Compagnonswijk loopt vanaf het Kolonelsdiep eerst op het territorium van Augustinusga - ten noorden van de Homeer - en drong verder de mieden van Surhuizum in om de turfgraverijen te ontsluiten. De Broeksterwijk, die ook van het Kolonelsdiep aftakt, bleef in 1832 nog beperkt tot het grondgebied van Augustinusga. Later is deze wijk doorgetrokken tot aan de Oude Vaart die vanaf Surhuisterveen kwam. Daarmee kreeg deze nieuwe verbinding een afwateringsfunctie in plaats van het afgesloten kronkelende noordelijke stuk van de Oude Vaart richting Stroobos (zie afb. 6.27). De Oude Vaart was in 1492-1493 gegraven ten behoeve van de afvoer van water en van turf uit de venen bij Surhuisterveen. Om in haar energiebehoefte te voorzien had het klooster van Gerkesklooster ‘daar bij Ter Schole’ (nabij het huidige Surhuisterveen) het graven van turf ter hand genomen.

In het plangebied Surhuizumermieden liepen alleen aan de rand een weg, het verlengde van de Bruggelaan die Buitenpost met Surhuizum verbindt. De huidige oostelijke planbegrenzing van de Oude Vaart was op de kaart nog niet ingetekend.

Afb. 6.27. Cultuurhistorische landschapselementen plangebied Surhuizumermieden.

Grondgebruik

De vroegste bron waar we het grondgebruik op perceelsniveau uit kunnen afleiden, is het kadaster uit het jaar 1832. Op afb. 6.26 is te zien dat de mieden toen vrijwel helemaal uit grasland bestonden. Op enkele hogere plekken lagen een paar percelen akkerland (lichtroze op afb. 6.26). Verder valt het areaal ‘vergraven land’ op. Op die percelen is in eerdere tijd een hoogveenlaag afgegraven om er turf van te maken. In de pingoruïnes, die vooral in het zuidelijke deel van het plangebiedje voorkomen, is het veen dieper

¹⁴⁷ Het perceel De Wurf is volgens Hisgis Surhuizum FC48, ‘hornleger en venne lands’ (kad. Surh A 180); andere toponiemen zijn hier Srh A157 = bij het Koekkoeksveld gelegen; 159 = het Hoog met de Petten; D1 = omtrent het Steenen Pijpke gelegen, Trijntje Moei kamp; 3=de Naaste Driehoek.

weggehaald. Hier werd het veen gewonnen met de baggelmethode, waarbij petgaten achterbleven, die nu in diverse staten van verlanding zijn.

Turf maken met de baggelmethode eiste een heel programma. Om te beginnen werd er in een perceel het veen aangeboord met een zgn. 'klynboar'. Op sommige plaatsen zat maar een voet (ca. 28 cm) veen, maar ook kwam het voor dat 8 à 9 voet werd aangetroffen. Vervolgens groef men het gebied af met een spittersloet, dat is een grote brede houten 'lep' of schep met ijzer beslagen en een heel lang 'fiem'. Het werd in de baggerbak gegooid en fijngetrapt en vervolgens over het land verspreid om te drogen. Daarna werd het tot turf gesneden en verder gedroogd. Deze methode was overgenomen van de Groningers. De gedroogde turf werd in de omliggende dorpen verkocht. Na de vervening bleef laag, sompig land over. En waar diep gegraven was resteerden petgaten. Na 1900 werden grote stukken van de Surhuizermieden weer in cultuur gebracht met teel- of terpaarde uit Wetzens, Hogebeintum en Burum, aangevoerd met pramen.

De mieden waren vroeger en nu geheel en al grasland. In een rapport uit 1888 wordt gemeld: "de meeste boeren bezitten hooiland of huren dit in de lagere gedeelten." Ook wordt beschreven dat de oprichting van waterschappen, en daarmee waterbeheersing, heeft geleid tot het verdwijnen van riet- en biesgewassen uit de vergraven lage veengronden.

Het kerkeland in de mieden en Broeksterpetten werd voor WO II bij opbod verhuurd. Vaak aan kleine boeren die te weinig land hadden om genoeg hooi te winnen voor hun kleine veestapel. Zelfs op stukken van 1 ha kon het dan voorkomen dat er meerdere boeren op een perceel bezig waren. De kleinschaligheid kan worden geïllustreerd met een opmerking van een bewoner van de Miedwei onder Surhuizum: in jaren 20-30 beschreef hij: "het hooi haalden we met de praam uit de Petten en bij de barten (bruggetjes) van de Tiltsjewyk werd het op een wagen geladen. De hooioppers werden met draagstokken naar de praam gedragen"

Percelen bouwland in de mieden lijken op het eerste gezicht merkwaardig, maar een blik op de huidige hoogtekartaart leert dat het gaat om hogere plekken (zie afb. 6.28). Op de topografische kaart van 1926 zijn die hogere delen ook de plekken waar boomsingels zijn aangegeven. Boven 25 cm +NAP zijn deze singels aanwezig. Vergelijking met de huidige kaart toont aan dat het aantal en de lengte van de singels hier in de afgelopen 75 jaar is toegenomen. (afb. 6.27)

Een opvallend element in de mieden onder Surhuizum is de eendenkooi van Van der Kooi geweest (zie afb. 6.28). De huidige Kooilaan ontleend er zijn naam aan. In de loop van de 19de eeuw is de kooi opgeheven en bleef er een perceel grasland over. Een lichte depressie in het perceel verraad nu nog de vroegere vijver van deze kooi.

Afb. 6.28. Eendenkooi bij Surhuizum op kadastraal minuutplan 1832.

Drogehamstermieden

De Drogehamstermieden zijn onderdeel van het min of meer driehoekige ontginningsblok waarin vanouds twee nederzettingen lagen: Kotten (Cottum) en Drogeham (zie ook afb. 6.2 en 6.4). Gelet op de oudere benaming van beide dorpen, in een decanaatsregister uit de 15de eeuw respectievelijk Westerham (Cottum) en Oosterham (Asterham), valt op te maken dat deze twee dorpen teruggaan op één kern. In die kern zit de benaming 'ham',

hetgeen zou kunnen wijzen op een hamrik¹⁴⁸ die in de Middeleeuwen in gebruik kon worden genomen na ontginning van het gebied in de vork van de bovenloop van de Oude Ried. De twee kleine zijtakken van die Oude Ried, die we tegenwoordig nog herkennen in de Alde Dyk aan de noordkant van Monniketille en in het Nonnepad aan de oostkant

Tekst: W.B. van der Kooi

In het plangebied lag bij het bruggetje waar de Koaiwei de Compagnonswijk kruist, een boerderijtje met land, dat in 1832 eigendom was van de kunstschilder Willem Bartels van der Kooi (zie detailkaartje). In Friesland was W.B. van der Kooi tegen het einde van de 18de eeuw en het eerste kwart van de 19de eeuw bekend als portretschilder en als lector in de tekenkunst aan de Academie te Franeker. Hij was geboren op 13 mei 1768 te Augustinusga, zoon van Binne Clases, gezworen klerk ter secretarie en in de Bataafse tijd tevens ontvanger-generaal van de floerenrente van Achtkarspelen. Vader Van der Kooi bezat jacht- en visrecht, waarvan hij aangifte deed in de jaren 1799-1802 en dat hij in gebruik afstond aan generaal Bonhomme, onder voorbehoud van zijn vogelkooi. Een erbij behorende boerderij heette de kooiplaats.¹

In de proclamatieboeken komt Binne Clases van der Kooi in 1771 en 1774 voor als koper van ondergronden en mieden onder Surhuizum. Dit is de boerderij die wij in 1832 tegenkomen als eigendom van zijn zoon Willem Bartel, die deze had geërfd van zijn in 1803 overleden vader. De vogelkooi is in 1832 eigendom van Lieuwe Alderts Piersma, landbouwer te Surhuizum (voor de locatie van de boerderij zie afb. 6.26).

Op de kaart van Eekhoff van 1844 is het huis (de boerderij) niet meer aangegeven. Wel is er aan de oostkant van de Compagnonswijk een huis op het eerdere perceel 279b verschenen.

Willem Bartel van der Kooi overleed in 1836. Of de omgeving waar hij was opgegroeid en later in zijn leven bezittingen had nog een rol heeft gespeeld in zijn kunstuitingen moet worden betwijfeld. In het proefschrift van Boschma worden slechts zes tekeningen van landschappen genoemd, waarvan slechts een als gravure bewaard gebleven is. De voorstelling van een naar de achtergrond lopende zandweg met bomen, met links een houten huis met rieten dak achter een slootje met bruggetje, zou, ook gelet op de oriëntatie (de zon schijnt van links) gebaseerd kunnen zijn op de boerderij in de Surhuizumermieden.

Afb. 6.29. Hoogtekaart van de Drogehamstermieden.

Afb. 6.30. Grondgebruik Drogehamstermieden 1832.

van dat buurtje, gaan al ver in de tijd terug als afwatering van de zandondergrond van voor de veenbedekking. Op de hoogtekaart, maar vooral op de kaart die de bovenkant van het pleistocene zandoppervlak weergeeft, zijn namelijk dieper liggende beekdalen te zien in oostelijke richting naar de hogere zandrug bij het huidige Opperkoten en in zuidelijke richting naar Drogeham (zie afb. 2.4).

Verkaveling

Bekijken we het verkavelingspatroon in de genoemde driehoek beter, dan valt op dat de waaierverkaveling in de oksel van de twee vorkjes van de Oude Ried begint (zie afb. 6.30 en ook afb. 6.2). Vanuit de vertakking van de Oude Ried zijn twee rechte lijnen divergerend naar het zuidwesten en zuiden getrokken. Bij de knik in de dorpsgrenzen zien we waar die rechte lijnen beginnen. Binnen de ontginningsdriehoek zijn twee kavelsystemen aan te wijzen. Het westelijke kavelsysteem waaiert vanuit de gaffel naar het zuiden. Dit is het dorpsgebied van Kooten of Westerham. Het oostelijke kavelsysteem

¹⁴⁸ Een hemrik is een deel van het dorpsgebied, meestal een deel van de mieden, die volgens het Westerlauwers schoutenrecht om de vier jaar opnieuw verdeeld moest worden onder rechthebbenden

vormt een veel meer parallel systeem van stroken, die afschuinend tegen de oostelijke grens aanlopen. Dit is het dorpsgebied van Oosterham of Drogeham. Uit die afschuinende begrenzing maken we op dat Kooten de oudste van de twee is. De moedernederzetting (Wester)Ham of Kooten is het eerst ontgonnen vanuit de vork van de Oude Ried. De verkaveling van Oosterham lijkt dan ook eerder door zijwaartse uitbreiding van Kooten te zijn ontstaan vanuit de weg die door de bewoningsreeks van Kooten loopt.

Drogeham mag als een secundaire nederzetting van het oude Kooten worden beschouwd. Omdat de kerk van Drogeham bouwelementen bevat die op de 13de eeuw wijzen, ligt het in de rede te concluderen dat de dorpen toen hun plek hadden bereikt. De grenslijn tussen Ooster- en Westerham is geen opvallend element in het landschap, maar dient om historische redenen te worden gehandhaafd (afb. 6.31). De eerste hoeve ten westen van deze grens was de pastoriehoeve van Kooten.

Afb. 6.31. Cultuurhistorische landschapselementen Drogehamstermieden.

Kenmerkend voor het landschap in de Hamstermieden zijn de boomsingels op de kavelgrenzen. Deze kunnen we reeds aanwijzen op de topografische kaart van 1926 en die van 1850. Vergelijking van de kaarten van 1926 en die van 1997 toont aan dat deze singels er nog steeds zijn. De hoogtelijn van 0 meter NAP is hierin vrij goed af te lezen als omslagpunt van wel of geen singels.

In het noordelijke deel van de Hamstermieden heeft sedert 1800 turfwinning plaatsgevonden, zij het op bescheiden schaal. Omdat er op de kaarten van 1832 en 1844 geen petgaten zijn aangegeven, zal de turfgraverij hier, net als elders in Achtkarspelen in die tijd, veelal tot de bovenste laag 'in den droge' hebben plaatsgevonden. Op de kadastrale kaart van 1832 staat dit aangegeven als 'vergraven land'. In de tweede helft van de 19de eeuw en in het begin van de 20ste eeuw is hier ook met de baggelmethode turf gewonnen. Tot begin jaren 50 van de 20ste eeuw lagen er in deze noordpunt nog enkele petgaten in verschillende stadia van verlanding. Bij de bevolking zijn ze nog wel in de herinnering bekend als rietvelden. In het kader van werkverschaffing is dit gebied in de jaren vijftig door de ontginningsmaatschappij 'De Drie Provinciën' ongeveer 80 ha grond opnieuw in cultuur gebracht. Tegelijkertijd werd er een nieuwe boerderij gebouwd, die rond 2002 weer is afgebroken. Het is opvallend dat toen de hoofdrichting van de nieuwe verkaveling haaks op de historische kavelrichting is gelegd (afb. 6.30). Het gebied is vervolgens steeds als grasland in gebruik geweest.

Een decennium eerder was het Kolonelsdiep verbreed en verlegd. Omdat de verlegging van het kanaal in zuidelijke richting gebeurde, werd er een stuk van de Hamstermieden afgeknabbeld. Een geheel nieuw element was echter het grond- en baggerdepot, dat door omvang maar vooral door hoogte een opvallend element werd in het landschap. Naast dit depot bleef een stukje land gespaard van herontginning. Dit is in de Drogehamstermieden het enige restant van de "vergraven grond" die op de kaart van 1832 is vermeld. Thans wordt het in botanisch opzicht als zeer waardevol beschouwd.

Ontsluiting

Op de kaart van 1844 en ook op de kadastrale kaart van 1832 zien we vanuit het Roblesdiep een kanaaltje de Zijlensloot en de Jacob Iemeswijk de mieden in steken (zie afb. 6.31). Een stukje van de Zijlensloot is nog terug te vinden in de sloot aan de noordoostkant van het zanddepot en het daarnaast gelegen natuurreservaat. Als structurelement in de ontginning roept zij wel vragen op. Temeer omdat we aan de noordzijde van het Kolonelsdiep een kavelgrens in het verlengde van deze sloot zien liggen.

Dwars op de Zijlensloot lag de Jacob Iemeswijk, gelijk lopend met de verkavelingsrichting. Deze waterlossing is waarschijnlijk aangelegd voor de veengraverij. Op de kadasterkaart van 1832 staat deze wijk ook al duidelijk als kanaaltje aangegeven. De zojuist genoemde Zijlensloot moet toen smaller zijn geweest en het karakter van een sloot hebben gehad. Bij de cultuurtechnische werken die hier in de jaren vijftig zijn uitgevoerd is deze wijk verdwenen.

Een derde ontsluiting is de Drogehamstervaart. Tot 1891 liep er vanaf het Roblesdiep op de grens met Harkema een kanaal met een korte aftakking van ca. 150 meter richting Drogeham. Op de kaart van Schotanus-Halma uit 1718 wordt deze aangeduid als Oude Vaart. Op de Eekhoff-kaart van 1844 staat het verlengde van deze Oude Vaart in zuidelijke richting aangegeven als 'waterlossing de Ee'. Ook deze waterlossing is nog steeds aanwezig als sloot met afwateringsfunctie. Deze is nu bekend als Monnikegreppel (zie afb. 6.31).

In 1891 is de zojuist genoemde aftakking als vaart doorgetrokken tot de kern van Drogeham, waarbij aan het einde een zwaai kom werd gemaakt. Deze dorpsopvaart werd ook gebruikt voor zandafvoer. Op de hoogtekaart (afb. 6.28) zien we duidelijk een 'gat' in de hogere zandgrond bij het dorp. Hier is van de bovenste zandlaag ongeveer een meter afgegraven. Volgens informanten was het elders begeerde 'Hamster zand' fijn, schoon zand. Via de vaart werden ook stratendrek en terpaarde aangevoerd, die als meststoffen op het bouwland werden benut. De zandafgraving is tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw doorgegaan. Ook ten zuiden van de dorpskern zijn percelen afgegraven. Van daar werd het zand naar de vaart getransporteerd. De exploitant van de zandgraverij was een lokale ondernemer. Het zand werd met skûtsjes afgevoerd.

Paden en wegen

Op grond van de beschikbare kaarten kunnen we vaststellen dat voor de toegang tot het land in de Hamstermieden geen paden en zandpaden zijn aangelegd. De boeren konden hun landerijen bereiken over de eigen strook land.

Met de aanleg van de Drogehamstervaart is ernaast een voetpad ontstaan. Dit voetpad kwam uit op het al langer bestaande pad langs de Oude Vaart dat aan de Augustinusgaster kant lag. Met een voetveer kon de buurtschap Monniketille worden bereikt. Het ligt in de rede te veronderstellen dat dit al een oud verbindingspad is vanaf het Nonnepad. Het graven van het Kolonelsdiep in de eerste helft van de 16de eeuw heeft dit pad doorsneden, waardoor een voetveer noodzakelijk werd.

6.6. Sporen in het landschap

Het cultuurlandschap van de miedengebieden in Noordoost-Friesland is rond de duizend jaar oud.

1. De eerste kolonisten die het veenmoeras dat hier tot dan toe lag begonnen bruikbaar en bewoonbaar te maken hebben een aantal aanwezige kreken die de benedenloop vormden van veenstroompjes als uitvalsbasis gekozen. Deze stroompjes hebben een belangrijke rol gespeeld in de hoofdlijnen van de structuur van het cultuurlandschap van de mieden. Op het grondgebied van Achtkarspelen waren dat de Oude Ried en de Lauwers, in het gebied van de Zwagermieden een riviertje dat we hier de Kleine Zwemmer hebben genoemd. Als inversieruggen van klei, deels begeleid door kronkelende sloten zijn ze in het landschap nog aan te wijzen. Als elementen van bijzondere aardkundige waarde en als elementen van cultuurhistorische waarde zijn ze van groot belang in de mieden.

2. Vanuit deze stroompjes zijn kavelstroken met evenwijdige afwateringssloten gemaakt. Deze verkavelingsstructuur is in het hele gebied nog vrijwel intact. De richting van de strokenverkaveling en de verdeling in dorpsgebieden gaan ook terug op die eerste middeleeuwse kolonisten.
3. In de miedengebieden bevinden zich de sporen van de eerste vaste bewoning van de streek in de Middeleeuwen. Het zijn de voorgangers van de huidige dorpen die door opschuiving van de bewonings naar de hogere zandruggen uiteindelijk hun plaats vonden. Sporen van oude kerkhoven en huisplaatsen zijn vooral aanwezig in de mieden in Achtkarspelen. Van een tweetal oude huisplaatsen in het oostelijke deel van de Zwagermieden is vrijwel geen spoor overgebleven.
4. Oppervlakkige turfwinning in den droge begon hier vanaf de Middeleeuwen, vooral ook door de vraag naar deze vorm van energie door de kloosters in de omgeving. Hier en daar is tot in de 20ste eeuw op kleine schaal nog turf gewonnen, meestal met de baggelmethode. Als gevolg van de turfwinning zijn vooral in de Surhuizermieden een aantal afvoerkanaaltjes of wijken aangelegd.
5. Sporen van turfwinning gedurende de laatste 150 jaar in de vorm van petgaten zijn te vinden in de Zwagermieden, in de pingoruïnes van de Surhuizermieden, en in een zone direct ten zuiden van de geul van de Oude Ried in de Polder Rohel en in de IJzermieden.
6. Vanwege de maaiveldvaling als gevolg van turfwinning en de ontwatering ten behoeve van het agrarisch gebruik zijn de mieden vele honderden jaren als vochtig laagliggend grasland voor hooiwinning gebruikt. Agrarisch gezien is het lang marginaal land geweest, dat overigens voor talloze kleine boeren uit de dorpen rondom een belangrijke rol in hun bestaan heeft gehad.
7. Als gevolg van een verbetering van de waterbeheersing gedurende de laatste honderd jaar, die werd gestimuleerd door de oprichting van waterschappen in het laatste van de 19de en het begin van de 20ste eeuw verbeterde de bruikbaarheid van het grasland in de mieden aanmerkelijk. Daarmee veranderde ook de aard van de begroeiing van het grasland.

Een belangrijk stuk cultuurgeschiedenis is in de mieden nog aanwezig. Zowel van de eerste eeuwen van permanente bewoning als van het bestaan van boeren en turfgravers in latere eeuwen draagt het de relictten. Op de afbeeldingen 6.8, 6.10, 6.21, 6.23, 6.27 en 6.31 zijn die elementen en structuren aangegeven. Bij een herinrichting van het gebied moeten dergelijke sporen worden gespaard en kunnen zij dienen als uitgangspunt en aangrijpingspunt bij nieuwe ontwikkelingen.

Hoofdstuk 7

De natuurwaarden in het huidige cultuurlandschap

7.1 Inleiding

Ligging

De miedengebieden als geheel nemen een bijzondere plaats in het landschap in (afb. 1.2). Ze bevinden zich in een smalle, laaggelegen zone met veengronden, ingeklemd tussen de hoger gelegen zandgronden in het zuid(west)en en de kleigronden in het noord(oost)en. De hogere zandgronden vormen de noordelijke uitlopers van het grote Fries-Drentse keileemplateau. De verschillende deelgebieden liggen bovendien in en op de flanken van de dalen van drie stromen: de Lauwers, de Oude Ried de Kleine Zwemmer genoemd zou kunnen worden. Dit waren oorspronkelijk veenstromen of beken die water afvoerden naar de Lauwerszee. In latere tijden drong via deze beken vanuit het noorden de zee binnen.

Door de ligging in kommen staan de miedengebieden onder invloed van grondwater dat toestroomt vanuit het aangrenzende zandplateau en is er van oudsher al sprake van natte omstandigheden (zie afb. 7.1).

Afb. 7.1. Door de natte omstandigheden, aanwezigheid van kwelwater en extensief beheer komen in de mieden plaatselijk nog blauwgraslanden voor (foto Lex Broere).

Voor een goed begrip van de natuur in de miedengebieden worden belangrijke zaken als de vorming van het gebied, de samenstelling van de ondergrond, de grondwaterstromen en het waterbeheer eerst kort beschreven, voordat ingegaan wordt op de relevante natuurwaarden:

Ontstaan en geologie

De basis van het huidige landschap is gevormd in het Pleistoceen, de periode van de ijstijden. In die tijd zijn er fijne en grove zanden, potklei en keileem afgezet. Potklei is op een aantal plaatsen in de diepere ondergrond van het miedengebied terug te vinden. Door het landijs is op grote schaal keileem afgezet, maar dit is later door erosie van smeltwater op veel plaatsen in het huidige plangebied weer verdwenen. In grote lijnen is nu alleen onder de zandgronden keileem aanwezig en ontbreekt het vrijwel overal onder de veen- en kleigronden (afb. 7.2). Na de ijstijden, in het Holoceen, steeg de zeespiegel en als gevolg daarvan werden ook de omstandigheden op het land beduidend natter. Door de stagnatie van regen- en grondwater kwam er veenvorming op gang op de zandondergrond. De natte gronden van de mieden waterden via de veenbeekjes (Oude Ried, Lauwers, Kleine Zwemmer) af naar de toenmalige Lauwerszee. De Oude Ried en de Lauwers hadden verscheidene vertakkingen, die ook tot in het plangebied reikten. Op de kaart met de diepteligging van de pleistocene ondergrond (afb. 2.4) is dit goed te zien.

Afb. 7.2. Aanwezigheid en diepteligging van keileem in de ondergrond van de miedengebieden en omgeving. In het witte gebied is (nog) geen keileem aangetoond.

Tijdens een aantal overstromingsfasen drong de zee via deze veenstroompjes het land in en reikte tot in het miedengebied. Hierdoor stopte de veengroei en werd er zeeklei afgezet op het eerder gevormde veen. De zee wigde ver uit over het veen en reikte plaatselijk zelfs over de zandgronden. De kreken werden uiteindelijk geheel opgevuld met klei.

Bodem

De bodem van het miedengebied bestaat hoofdzakelijk uit veengronden (afb. 7.3). Op de meeste plaatsen is de veenlaag dun en begint de zandondergrond al op geringe diepte. In hoger gelegen delen zijn zandgronden aanwezig, die vaak aansluiten op grote zandplateaus die buiten het plangebied liggen. De zandgronden zijn vrijwel steeds lemig en hebben in de meeste gevallen, als herinnering aan de vroegere zee-invoed, ook een kleidek. De kreken van de Lauwers, de Oude Ried en de Kleine Zwemmer zijn op de bodemkaart te herkennen aan de daar aanwezige kleigronden. In grote lijnen neemt het kleidek vanuit het zuidwesten naar het noordoosten in dikte toe. Onder de klei is op veel plaatsen op geringe diepte veen en op een aantal locaties zand aanwezig.

Afb. 7.3. Vereenvoudigde bodemkaart van de miedengebieden en omgeving.

Grondwater

Water, en dan vooral grondwater, is van grote invloed op de samenstelling van vegetaties. Zowel de waterstand (hoe hoog komt het water) als de samenstelling van het grondwater zijn daarbij belangrijk. De (gemiddelde) hoogte van de grondwaterstand bepaalt of zich natte of droge vegetaties kunnen ontwikkelen. De samenstelling van het water wordt onder andere bepaald door het aandeel van regen- en kwelwater. Regenwater is zuur, terwijl kwelwater meestal rijker is aan mineralen (als b.v. kalk). Als de invloed van regenwater overheerst ontstaan vegetaties die gebonden zijn aan zure omstandigheden. Is er sprake van een grote invloed van kwelwater, dan zijn de omstandigheden gunstig voor vegetaties van mineralenrijkere omstandigheden. Vooral bij deze tweede groep gaat het vaak om waardevolle en zeldzame vegetatietypen.

Globaal genomen infiltreert water in de hoger gelegen zandgronden die voor een klein deel binnen, maar toch vooral buiten het plangebied liggen. Van daaruit stroomt het grondwater naar de delen met de laagste polderpeilen, wat vrijwel altijd de laagst gelegen delen zijn, waar kwel op kan treden. Het miedengebied omvat juist deze laaggelegen gronden en grote delen daarvan zijn dus potentieel kwelgebied. Of ook daadwerkelijk kwel optreedt en of het kwelwater tot bij de wortels van de planten kan komen, is afhankelijk van onder andere de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen (potklei, keileem, klei) en van de waterhuishouding in en rondom de terreinen. Vooral watergangen met lage peilen die dwars op de hoogtegradiënt liggen, vangen veel grondwater af en onderbreken daarmee de grondwaterstromingen.

Uit hydrologisch en landschapsecologisch onderzoek blijkt, dat binnen de miedengebieden sprake is van verschillende typen grondwater.¹⁴⁹ Er kan daarbij onderscheid gemaakt worden in uitgesproken infiltratiegebieden, kwelgebieden en overgangszones daartussen.¹⁵⁰ Opgemerkt moet worden dat de beschikbare hydrologische en ecohydrologische gegevens niet een eenduidig beeld geven over de (huidige) situatie wat betreft het optreden van kwel en de verschillende typen kwelwater. Een belangrijk deel van de beschikbare informatie is bijna 20 jaar oud, waarbij het de vraag is in hoeverre dit nog overeenkomt met de actuele situatie. Recentere, modelmatige gegevens zijn vooral afkomstig uit Regis: het beeld dat daaruit naar voren komt wijkt plaatselijk sterk af van andere informatie, zonder dat duidelijk is waardoor deze afwijkingen veroorzaakt worden. De verspreiding van kwelindicerende plantensoorten geeft belangrijke aanvullende informatie, maar omdat alleen het Staatsbosbeheereigendom is geïnventariseerd blijft ook dat beeld op veel plaatsen versnipperd. Bovendien heeft ook de waterhuishouding en het landgebruik (bemesting) invloed op het voorkomen van deze soorten.

¹⁴⁹ De Zwagermieden valt buiten deze studies

¹⁵⁰ Janssen & Lammerts 1988; Janssen *et al.* 1989; De Jong 1991; Meijer & de Vries 1995.

Een deel van het grondwater is afkomstig is van relatief grote afstand, van het Drents plateau: regionaal of diep grondwater. Dit water is, omdat het een lange weg heeft afgelegd door de ondergrond, sterk aangerijkt met mineralen (vooral kalk). Plaatselijk is het diepe grondwater, als gevolg van de vroegere zee-invoed, nog licht brak. Een ander deel van het grondwater komt uit de hogere gronden in de directe omgeving en is, omdat het een minder lange weg heeft afgelegd, ook minder 'hard': lokaal of subregionaal, ondiep grondwater. Kwel van dit type grondwater speelt vooral een rol op de flanken van de hogere gronden, bijvoorbeeld rond de zandkop van de Tjoele. In de hogere delen van het gebied is hoofdzakelijk sprake van infiltratie.

Recente informatie over de hydrologische situatie kan verkregen worden uit modelmatige berekeningen, gegevens van peilbuizen die in het gebied aanwezig zijn én de verspreiding van plantensoorten die indicatief zijn voor het optreden van kwel. Soorten als Grote boterbloem en Gewone dotterbloem markeren de invloed van diep, aangerijkt grondwater. Soorten als Snavelzegge en Waterviolier wijzen juist op toestroming van ondiep, minder aangerijkt grondwater (zie afb. 7.4). Holpijp kan zowel wijzen op kwel van diep als ondiep grondwater.

Op veel plaatsen komen kwelindicerende soorten voor, wat er op wijst dat in grote delen van de miedengebieden sprake is van kwel. In de meeste gevallen zijn deze soorten echter beperkt tot de sloten en ontbreken ze in de percelen. Dat betekent dat de invloed van de kwel nog wel tot in de sloten en de slootranden reikt, maar vrijwel nergens tot in de percelen. Aangenomen mag worden dat de kwel in het verleden wél tot aan de oppervlakte kwam, en dat plantensoorten die aan kwel gebonden waren dus ook op grotere schaal voorkwamen. Vooral door ingrepen als peilverlagingen - binnen en buiten het plangebied - is de invloed van het kwelwater afgenomen en kan deze op de meeste plaatsen niet meer tot aan het oppervlak van de percelen komen.

Waterhuishouding

In het begin van de 20ste eeuw waterde het miedengebied nog vrij af op de Friese boezem. Sinds die tijd zijn de verschillende deelgebieden grotendeels onder bemaling gekomen en zijn de peilen, onder invloed van de wensen van de landbouw en de daling van het maaiveld (door inklinking van het veen), geleidelijk verder verlaagd. Door de eigendoms- en verpachtingssituatie is de waterhuishouding vooral afgestemd op de landbouwgronden die in het plangebied aanwezig zijn.

Afb. 7.4a. Voorkomen van kwelindicerende plantensoorten.

Afb. 7.4b. Voorkomen van vegetaties die wijzen op kwel.

Afb. 7.5. Waterviolier en Snavelzegge (foto's Hendrik van Kampen)

Dit betekent dat de peilen meestal lager zijn dan wenselijk is vanuit het oogpunt van de natuur. In een (meer) natuurlijke situatie zijn de waterstanden in de winter hoog en kunnen deze in de zomer, onder invloed van de verdamping, uitzakken. Veelal is nu echter sprake van een onnatuurlijk peilregime in de mieden, met vaste of plaatselijk zelfs omgekeerde ('s winters lager dan 's zomers) peilen.

7.2 De Zwagermieden

7.2.1 Geologie, bodem en hoogte

Onder het grootste deel van de Zwagermieden is keileem aanwezig (afb. 7.2). De bovenkant van dit pakket reikt op een aantal plaatsen tot dicht onder het maaiveld (binnen 120 cm).¹⁵¹ De Zwagermieden ligt in en op de flanken van het dal van de Kleine Zwemmer, een oud veenstroompje dat water afvoerde naar de Lauwerszee. Door inbraken van de zee is het dal van dit stroompje uitgesleten en vervolgens opgevuld met klei.

De bodem van de Zwagermieden bestaat hoofdzakelijk uit veengronden (afb. 7.3). Vrijwel overal is de veenlaag dun en ligt zand op geringe diepte (binnen 120 cm). Alleen ter hoogte van wat waarschijnlijk een deel van de loop van Kleine Zwemmer is geweest is de veenlaag dikker. In enkele hoger gelegen delen in het noorden en zuiden van het gebied zijn zandgronden te vinden, die steeds leemhoudend zijn. Ook de wijdere omgeving bestaat voornamelijk uit zandgronden. De stroomgeul van de Kleine Zwemmer is te herkennen aan de daar voorkomende kleibaan. Zowel op de veen- als de zandgronden ligt een kleidek.

Het gebied ligt laag in het landschap en wordt grotendeels omringd door hogere gronden (afb. 7.6). Het bevindt zich hoofdzakelijk beneden 0 m NAP. De laagste delen, tussen -1,30 en -0,75 m NAP, liggen centraal in het gebied. Op enkele zandopduikingen kan de maaiveldhoogte oplopen tot +0,50 m NAP. Aan de westzijde ligt een grote vuilstort, waarvan het hoogste deel tot boven +3 m NAP reikt. De loop van de Kleine Zwemmer zal oorspronkelijk het laagste deel van het gebied zijn geweest. Omdat het omliggende veen geslonken is, en de kleigrond niet, is de stroomgeul nu als een relatief hooggelegen kronkelende baan op de hoogtekarta te herkennen.

Afb. 7.6. Hoogtekarta van de miedengebieden en omgeving, op basis van het AHN.

7.2.2 Grondwater

Gegevens over grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit in de Zwagermieden zijn summier. Volgens modelmatige berekeningen is vrijwel overal in het gebied sprake van kwel (afb. 7.4). Alleen de relatief hooggelegen delen, dat wil zeggen de zandkoppen, de loop van de Kleine Zwemmer en de vuilstort, vormen infiltratiegebieden. Voor de gronden in het centrale deel, ten noorden en oosten van de vuilstort, wordt sterke kwel berekend. Voor de rest van het kwelgebied wordt matige kwel aangegeven.

Door de hoogteligging en de invloed van het grondwater hebben de lage delen van het gebied hoge grondwaterstanden (< 40 cm -mv), vooral in het voorjaar. In de hoger gelegen delen zakt het grondwater in drogere perioden diep weg (tot > 120 cm -mv). Peilbuisgegevens (slechts 1 locatie) geven aan dat er - lokaal - het hele jaar sprake is van sterke kwel. Door de kwelinvloed blijft de grondwaterstand lange tijd relatief hoog. Het opkwellende grondwater zal voor een klein deel afkomstig zijn uit de hogere delen binnen het terrein zelf, maar stroomt vooral toe vanuit de hoger gelegen zandgronden ten zuiden en noorden van het gebied.

De verspreiding van enkele kwelindicatorplantensoorten 'bevestigt' het optreden van kwel. Op de meeste plaatsen is de kwelinvloed overigens beperkt tot de sloten en reikt

¹⁵¹ Stiboka 1981.

deze niet tot in het maaiveld. Holpijp komt veel voor langs sloten in het centrale en het noordelijk deel van het gebied (afb. 7.7). De vooral van diepere (kalkrijke) kwel afhankelijke Grote boterbloem is vooral in het centrale deel te vinden (afb. 7.8), maar minder veelvuldig dan Holpijp. In het gebied bevinden zich twee 'kwelvensters', waar het voorkomen van zowel een filmpje van ijzerbacteriën als van Gewone dotterbloem aangeeft dat het kwelwater wél tot in het maaiveld reikt.

Afb. 7.7. Verspreiding van Holpijp in de Staatsbosbeheereigendommen in de miedengebieden. Voor de Zwagermieden betreft de verspreiding het gehele plangebied.

Afb. 7.8. Verspreiding van Grote boterbloem in de Staatsbosbeheereigendommen in de miedengebieden. Voor de Zwagermieden betreft de verspreiding het gehele plangebied.

7.2.3 Oppervlaktewater en waterhuishouding

De Zwagermieden heeft door de ruilverkaveling sinds 1998 een eigen waterhuishouding. De afwatering is daarbij verplaatst van het gemaal aan de noordwestzijde, ten noorden van de grote vuilstort, naar een gemaal ten oosten van het gebied, bij de Kollumerzwaagstervaart. Het gevolg hiervan is dat voedselrijk landbouwwater uit de omgeving niet meer door de Zwagermieden stroomt. In 2004 is zowel in het zuidwesten als het noordoosten een bergingsplas ingericht: bij hoge standen in de boezem kan daar water ingelaten worden vanuit de Petsloot en de Kollumerzwaagstervaart.

Vrijwel het hele gebied heeft een zomerpeil van -1,25 m NAP en een winterpeil van -1,40 m NAP (afb. 7.9). Hierbij is de drooglegging in de lagere delen in de zomer grofweg 25-75 cm beneden maaiveld (afb. 7.10). Rond de kwelvensters wordt het gebiedseigen water langer vastgehouden door middel van enkele stuwtdjes en zal de drooglegging minder dan 25 cm zijn. In de bergingsplassen wordt 's winters water ingelaten tot boezempeil (-0,52 m NAP) waarna het in de zomer mag uitzakken tot -1,20 m NAP.

Afb. 7.9. Waterhuishouding in de miedengebieden. Aangegeven zijn de gehanteerde peilen, hoofdwatgangen en kunstwerken. In de Zwagermieden zijn de kwelvensters aangegeven.

Afb. 7.10. Berekende grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld, in de zomersituatie, in de miedengebieden en omgeving.

7.2.4 Natuurwaarden

Fauna

De Zwagermieden staat bekend als een redelijk goed weidevogelgebied, met o.a. Grutto, Kievit, Tureluur, Watersnip en Scholekster. De Watersnip, een opvallende soort waarvoor het miedengebied zowel regionaal als landelijk een belangrijk bolwerk vormt, houdt zich hier vooral op rond het oostelijke kwelvenster (zie afb. 7.11). In grote delen van de Zwagermieden is de weidevogelstand afgelopen jaren echter fors afgenomen¹⁵². Door de recente aanleg van twee waterplassen zijn vogelsoorten van open water juist toegenomen. Zo zijn in 2005 op de zuidelijke bergingsplas drie paartjes Geoorde fuut waargenomen (zie afb. 7.12).

Afb. 7.11. Voor de Watersnip zijn de Friese miedengebieden van nationaal belang (foto Hendrik van Kampen).

¹⁵² Gegevens Weidevogelmeetnet.

Afb. 7.12. Geoorde fuut (foto Hendrik van Kampen).

Vegetatie

Naast de aanwezigheid van bijzondere, en in Nederland steeds zeldzaam wordende vogels, komen in de Zwagermieden ook bijzondere plantensoorten en vegetaties voor. Door de aanwezigheid van sterke kwel in het centrale deel van het gebied, kan een zeldzame plant als Ongelijkbladig fonteinkruid hier in de sloten gedijen. Langs slootkanten treffen we dan soorten als Grote boterbloem en Holpijp aan. In delen waar kwel tot aan het maaiveld reikt, komen soorten als Gewone dotterbloem, Moeraslathyrus en Echte koekoeksbloem voor in de percelen. Daarnaast is de Zwagermieden één van de weinige plekken in Nederland waar Welriekende agrimonie nog is aan te treffen.

7.3 De mieden rond Buitenpost

7.3.1 Geologie, bodem en hoogteligging

In de diepere ondergrond van het miedengebied rond Rohel is op een aantal plaatsen potklei te vinden: ter hoogte van de Buitenpostermieden, het noordelijke en zuidelijke deel van Rohel, de noordwesthoek van de IJzermieden en de uiterste westrand van de Twijzelmieden. Het pakket varieert sterk in zowel dikte (1 tot enkele tientallen meters) als diepteligging (2 tot 19 m beneden maaiveld). Keileem is te vinden onder de zandkop in het zuidelijke deel van Rohel en ontbreekt in de rest van deze gebieden (afb. 7.2). De mieden rond Rohel liggen in en op de flanken van het dal van de Oude Ried. De hoofdgeul van de Ried liep langs de noordzijde van de IJzermieden en Rohel, tot in de Twijzelmieden; de Buitenpostermieden liggen op de noordelijke rand van de voormalige stroomgeul. Fossiele zijgeulen van de Oude Ried reiken tot in de Twijzelmieden, Rohel en (het zuidelijke deel van) de IJzermieden. Deze geulen waren oorspronkelijk veenstroompjes die water afvoerden vanuit het toenmalige veengebied naar de Lauwerszee. Door inbraken van de zee zijn de diepere delen opgevuld met klei.

De bodem van de mieden rond Rohel bestaat hoofdzakelijk uit veen en moerige gronden (afb. 7.3). Vrijwel overal is de veenlaag dun en begint de zandondergrond op geringe diepte (< 120 cm -mv). Een deel van de veengronden is vergraven tot petgaten, die later weer zijn dichtgegooid of dichtgegroeid. In hogere delen in het zuiden van de Twijzelmieden en Rohel bevinden zich lemige zandgronden. De zandkop in Rohel maakte vroeger deel uit van het grote zandplateau ten zuiden van het miedengebied, maar is daar door de aanleg van het Prinses Margrietkanaal van afgesneden. De loop van de Oude Ried is te herkennen aan de zeekleigronden die langs de noordzijde van de IJzermieden en Rohel lopen en tot in de Twijzelmieden reiken. Daarbuiten is klei aanwezig als dun dek op de zand-, veen- en moerige gronden. In het gebied ligt groot aantal pingoruïnes (zie hst. 2), waarvan er één in de Twijzelmieden recent is hersteld.

De mieden van Rohel en omgeving liggen laag in het landschap en worden omringd door hoger gelegen gronden (afb. 7.5). De laagste delen, beneden -0,75 m NAP, liggen in de IJzermieden, Rohel en in de Twijzelmieden (ten westen van het Nonnepaed). Relatief hooggelegen delen vormen de zandopduikingen in het zuiden van Rohel en de Twijzelmieden, waar de hoogte oploopt tot boven +0,75 m en plaatselijk tot boven +1,75 m NAP. Ook de met klei opgevulde loop van de Oude Ried ligt als een vrij hooggelegen baan in het landschap: een gevolg van inklinking van het omringende veen. Het hoogste punt vormt het zanddepot bij de Buitenpostervaart.

7.3.2 Grondwater

Door de lage peilen en de lage ligging te midden van hoger gelegen gronden, zijn de mieden rond Rohel vrijwel geheel potentieel kwelgebied. Het grondwater is voor het grootste deel afkomstig uit de zandplateaus die rond het gebied liggen en deels uit de binnen de grenzen gelegen zandkoppen. Het grondwater stroomt daarbij vanuit de omringende hogere gronden in de richting van de polderdelen met de laagste peilen, wat hier het zuidoostelijke deel van de Twijzelmieden en de IJzermieden zijn. Sloten als de Zandsloot en de Miedsloot (Twijzelmieden) en de waterschapssloot op de overgang van de zandopduiking in Rohel naar de lagere gronden liggen dwars op de hoogtegradiënt. Ze onderbreken de grondwaterstromingen en vangen door hun lage peil veel grondwater af dat anders in de lagere delen omhoog zou kwellen.

Volgens modelberekeningen is in vrijwel het gehele gebied sprake van kwel, waarbij de sterkste kwel wordt aangegeven voor de IJzermieden, het zuidwesten van Rohel en het zuidoosten en zuidwesten van de Twijzelmieden. Infiltratiegebieden worden gevormd door de in het gebied liggende zandkoppen. Uit ecohydrologisch onderzoek blijkt, dat het grondwater op de flanken naar de hogere gronden vooral van lokale herkomst is en in de lagere delen van regionale herkomst. Vooral in het westen van Rohel en in het zuidwesten van de Twijzelmieden is sprake van relatief sterke kwel van hoofdzakelijk diep grondwater. Daarnaast is rond de Alde Dyk in de Twijzelmieden en in delen van Rohel en de IJzermieden sprake van enigszins brak grondwater, als gevolg van de vroegere zee-invloed.

Kwelindicerende soorten onderschrijven bovenstaande beeld: soorten als Gewone dotterbloem, Holpijp, Snavelzegge en Waterviolier komen geregeld, en Grote boterbloem op een aantal plaatsen voor in de sloten en ontbreken alleen op de hogere koppen. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt daarbij in het westelijke deel van zowel Rohel als de Twijzelmieden. Op een aantal locaties in het (zuid- en noord-)westen van de Twijzelmieden en het (noord)westen van Rohel komen vooral Holpijp, Snavelzegge, Gewone dotterbloem ook in de percelen voor, wat aangeeft dat de kwelinvloed daar tot in de wortelzone komt. Daarbuiten komt de kwelinvloed alleen tot uiting in de sloten. Ook in de IJzermieden komen kwelindicerende soorten, ondanks de daar berekende sterke kwel, niet of nauwelijks in het maaiveld voor. Echt 'brakke' soorten zijn niet aangetroffen.

Ook peilbuisgegevens uit de Twijzelmieden en polder Rohel wijzen op veel plaatsen op het optreden van kwel.¹⁵³ De stijghoogten komen periodiek tot (vrijwel) aan of zelfs boven het maaiveld, maar zakken 's zomers op diverse plaatsen tot > 50 à 60 cm beneden maaiveld. Dat betekent dat een eventuele kwelinvloed dan niet tot in de wortelzone zal reiken. In hogere delen, zoals de zandkop in Rohel, is sprake van infiltratie. Ook peilbuizen langs waterlopen als de Miedsloot en de Buitenpostervaart wijzen op infiltratie, wat veroorzaakt lijkt te worden door de drainerende werking van de lage peilen in deze watergangen.

Door de lage ligging en de toestroming van grondwater zijn de grondwaterstanden in de lage delen van het mieden van Rohel en omgeving doorgaans hoog (<40 cm en deels < 20 cm beneden maaiveld), vooral in het voorjaar. Onder invloed van de lage polderpeilen zakken de grondwaterstanden 's zomers op veel plaatsen echter tot meer dan 50 cm of meer dan 80 cm beneden maaiveld. De drooglegging in de zomer is het kleinst in het centrale (laagst gelegen) deel van Rohel (afb. 7.10).

¹⁵³ In de IJzermieden en de Buitenpostermieden staan geen peilbuizen.

7.3.3 Oppervlaktewater en waterhuishouding

De Twijzelmieden en polder Rohel wateren af op de Buitenpostervaart. Deze vaart staat grotendeels op een zomerpeil van -1,45 m NAP, samen met het zuidoostelijke deel van de Twijzelmieden (afb. 7.9). Het grootste deel van de Twijzelmieden en Rohel heeft een zomerpeil van -1,20 m NAP. Aan de zuidzijde van Rohel wordt (voedselrijk) water uit het Prinses Margrietkanaal ingelaten. Op een aantal plaatsen in de Staatsbosbeheereigendommen wordt een hoger peil gehanteerd, door gebiedseigen (grond- en regen-) water vast te houden (niet aangegeven in figuur 7.9). Dat geldt voor de gronden rond het schraallandcomplex (zie verder) in de Twijzelmieden en het gedeelte tussen het Nonnepaede en het zanddepot aan de Buitenpostervaart, waar recent petgaten hersteld zijn. De IJzermieden heeft een zomerstreefpeil van -1,50 m NAP en watert af op een waterlossing langs de oostgrens. Zowel de Buitenpostervaart als de waterlossing langs de IJzermieden slaat water uit op het Prinses Margrietkanaal. De Buitenpostermieden wordt doorsneden door een waterlossing die wordt bemalen door een gemaal bij de Stroobosser trekvaart. Het zomerpeil in de Buitenpostermieden en omgeving is -0,70 m NAP.

7.3.4 Natuurwaarden

Fauna

Het landschap in de mieden van Rohel en omgeving wordt vooral gevormd door graslanden en is deels open en deels, door de aanwezigheid van rietmoerasjes, moerasbosjes en elzensingels, meer besloten. De open delen van het miedengebied rond Rohel behoren tot de betere weidevogelgebieden in Fryslân. De weidevogels concentreren zich in de laaggelegen delen in het noorden en oosten van de Twijzelmieden en het zuidwesten en noorden van Rohel. Dit zijn ook de terreindelen waar hoge dichtheden aan Watersnippen broeden: een soort waarvoor de mieden het belangrijkste broedgebied in Fryslân vormt en daarmee ook landelijk van groot belang is. Naast Watersnip broeden hier onder andere Zomertaling, Kempphaan, Grutto en Tureluur, weidevogelsoorten die tegenwoordig alle kwetsbaar zijn (zie afb. 7.13 en 7.14).

Afb. 7.13. Territoria van weidevogels in 2002 en (in de Zwagermieden) in 2005 in de Staatsbosbeheereigendommen (donkergroen).

Afb. 7.14. Grutto (links) en Kempphaan (rechts), twee kwetsbare soorten weidevogels van natte terreinen (foto resp. Hendrik van Kampen en Otto Brinkkemper).

De meer besloten delen zijn van belang voor soorten van moerasvegetaties, struweel, bosjes en singels, zoals Rietgors, Rietzanger, Bosrietzanger, Grasmus, Gekraagde roodstaart, Nachtegaal, Boompieper en Boomkruiper. De Gekraagde roodstaart is een soort die kenmerkend is voor oudere singels en waarvoor de mieden en omgeving een belangrijk broedgebied vormt in Fryslân.

Over niet-broedvogels en andere diergroepen is weinig informatie voorhanden. In recent gegraven petgaten worden droogvallende slikkige delen druk bezocht door foeragerende watervogels. Ook blijken de nieuwe, ondiepe petgaten erg in trek te zijn bij libellen. In totaal zijn 25 verschillende libellensoorten waargenomen, waaronder Maanwaterjuffer, Tengere grasjuffer en Smaragdlibel. Ook de Groene glazenmaker, een bedreigde soort die gebonden is aan Krabbescheervegetaties, werd tot een aantal jaren geleden in Rohel waargenomen (zie afb. 7.15). Wat amfibieën betreft is het voorkomen bekend van algemene soorten als Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker en Groene

Afb. 7.15. De Groene glazenmaker is een zeldzame libel die gebonden is aan Krabbenscheervegetaties (foto www.vituscollege.nl).

Afb. 7.16. De zeldzame Heikikker komt in diverse deelgebieden van de Friese mieden voor (foto Hendrik van Kampen).

kikker, maar ook - in zowel de Twijzelermieden, Rohel als de Buitenpostermieden - van de zeldzame Heikikker (zie afb. 7.16).

Vegetatie

Een groot deel van de graslandvegetaties in de mieden rond Rohel is voedselrijk. Op verschillende plaatsen zijn echter ontwikkelingen te zien in de richting van soortenrijkere en voedselarmere vegetaties, zoals dotterbloemhooilanden. Vooral in het westelijke deel van Rohel en in delen in het zuidwesten en noorden van de Twijzelermieden zijn op grote schaal (aanzetten tot) dergelijke natte bloemrijke graslanden te vinden. Het voorkomen hierin van soorten als Gewone dotterbloem, Waterkruiskruid, Holpijp en Snavelzegge wijst op de invloed van opkwellend grondwater. In het zuidwesten van de Twijzelermieden ligt een fraai schraallandcomplex, met dotterbloemhooiland, blauwgrasland, kleine zeggenvegetaties en trilveenvegetaties. In deze waardevolle vegetaties komen verscheidene zeldzame soorten voor, waaronder Spaanse ruiter, Blauwe knoop, Blonde zegge, Vlozegge, Tweehuizige zegge, Kleine valeriaan, Waterdrieblad, Brede orchis en Draadzegge (zie afb. 7.17). Ook in het westelijke deel van Rohel en het noordelijke deel van de IJermieden liggen enkele schraallanddelen met o.a. Spaanse ruiter, Blauwe zegge, Blauwe knoop, Rietorchis en Vleeskleurige orchis. Naast de graslandvegetaties komen in het gebied verscheidene petgaten voor, in ontwikkelingsstadium variërend van recent gegraven tot volledig verland en verbost. Hierin kunnen onder meer kranswiervegetaties, kleine zeggenvegetaties, riet- en grote zeggenmoerassen, struwelen en bos aangetroffen worden.

Afb. 7.17. Spaanse ruiter, Blonde zegge en Vleeskleurige orchis (foto's Hendrik van Kampen).

7.4 De Drogehamster- en Surhuizermieden

7.4.1 Geologie, bodem en hoogteligging

Zowel potklei als keileem ontbreekt geheel onder de Drogehamster- en de Surhuizermieden. Beide gebieden liggen in en op de flanken van fossiele zijgeulen van oude beken: in de Drogehamstermieden loopt een oude zijtak van de Oude Ried en in de Surhuizermieden ligt een zijgeul van de Lauwers. Vooral op de kaart met de bovenkant van de pleistocene afzettingen (zie afb. 2.4) zijn deze geulen goed te zien. De bodem bestaat in beide gebieden voornamelijk uit veengronden en, op de overgangen naar de hogere delen, uit moerige gronden (afb. 7.3). De veenlaag is steeds dun en zand bevindt zich ondiep in de ondergrond. Het zuidelijke deel van de Drogehamstermieden wordt gevormd door zandgronden. In de Surhuizermieden komen zandgronden voor in het zuiden en in de vorm van een geïsoleerde opduiking langs de oostelijke rand. In alle gevallen gaat het om lemig zand. Kleigronden ontbreken, maar wel hebben zowel de veen- als de moerige gronden een kleidek en dat geldt ook voor de zandgronden in de Surhuizermieden.

Beide gebieden liggen deels laag in het landschap, en worden omsloten door hogere gronden die grotendeels buiten de gebiedsgrenzen liggen (afb. 7.5). Het merendeel van de gronden bevindt zich beneden 0 m NAP. In de Drogehamstermieden loopt de

hoogteligging op van tussen 0,75 en 0 m -NAP in het noorden tot tussen 0,50 en 1,0 m +NAP in het zuiden. Het hoogste punt wordt gevormd door de Hege Bult (> 3 m +NAP), een baggerdepot waarop zich bos heeft ontwikkeld. De Surhuizumermieden ligt grotendeels tussen 0,75 en 0 m -NAP. De laagste gronden liggen in het noordelijke deel (> 0,75 m -NAP); de hogere delen worden gevormd door de zandgronden (tot > 0,75 m +NAP). In de gebieden liggen meerdere pingoruïnes, die op de hoogtekkaart goed te herkennen zijn (zie afb. 2.9).

7.4.2 Grondwater

Door de lage ligging, omringd door hoger gelegen gronden, vormen de Surhuizumermieden en het noordelijke deel van de Drogehamstermieden een potentieel kwelgebied. Het toestromende grondwater komt voor een klein deel vanaf de zandgronden binnen de gebieden en voor het grootste deel uit de zandplateaus buiten (en vooral ten zuiden van) de gebiedsgrenzen. Modelberekeningen geven kwel aan voor zowel grote delen van de Drogehamster- als de Surhuizumermieden. Daarbij zou het alleen in delen van de Surhuizumermieden gaan om sterke kwel en in de rest van het kwelgebied om matige kwel. Ander onderzoek wijst juist op sterke kwel in het noordelijke deel van de Drogehamstermieden, van deels diep en deels minder diep grondwater. De sterke kwelinvloed is daar overigens ook goed af te lezen aan de oranje gekleurde sloten en greppels, wat veroorzaakt wordt door uitvloeking van ijzer (daar heeft Jacob een fraaie foto van, deze wellicht hier opnemen?). In de Drogehamstermieden reikt de invloed van het kwelwater tot in het maaiveld. In de Surhuizumermieden is dit hooguit lokaal het geval en is de kwelinvloed vrijwel overal beperkt tot de sloten.

De lage ligging en de invloed van het grondwater zorgen er voor, dat de grondwaterstanden in de laaggelegen delen van deze gebieden, vooral in winter en voorjaar, hoog zijn (< 40 en deels < 20 cm -mv). In drogere perioden kunnen de grondwaterstanden ver wegzakken, tot > 60 of - in hoger gelegen delen - tot meer dan 100 cm. Alleen waar de kwelinvloed zorgt voor druk van onderaf zakken de grondwaterstanden's zomers minder langdurig en ook minder ver weg.

De verspreiding van een aantal van grondwater afhankelijke plantensoorten bevestigt bovenstaande beeld. Holpijp, een soort die kan wijzen op kwel van zowel ondiep als dieper grondwater, komt heel veel voor in sloten in de Surhuizumermieden. In de lage delen van de Drogehamstermieden is Holpijp in de sloten maar ook in een deel van de percelen te vinden. De vooral van diep (kalkrijk) grondwater afhankelijke Grote boterbloem komt in sloten in beide gebieden voor. Waterviolier, een soort van ondiepe kwel, komt verspreid voor in de Drogehamstermieden en vooral in het zuidelijke deel van de Surhuizumermieden.

7.4.3 Oppervlaktewater en waterhuishouding

Het grootste deel van de Drogehamstermieden heeft een peil van -1,10 m NAP (afb. 7.9). Dit leidt tot een drooglegging in de lage delen van 25-100 cm en plaatselijk van < 25 cm (afb. 7.10). Het gebied wordt bemalen aan de zuidwestzijde, dat water uitslaat op het Prinses Margrietkanaal. Alleen het blauwgrasland (zie verder) heeft een eigen peilbeheer, waarbij gebiedseigen water wordt vastgehouden en het slootpeil niet lager komt dan ca. 20 cm -mv. De hogere gronden ten zuiden van (en voor een klein deel binnen) de Drogehamstermieden én de Drogehamstervaart staan op boezempeil (-0,52 m NAP).

De Surhuizumermieden en omgeving staan grotendeels op een peil van -1,30 m NAP; alleen de zuidwestelijke hoek heeft een peil van -1,00 m NAP m. Voor het grootste deel van het gebied betekent dat een drooglegging van 25-100 cm (afb. 7.10). De gronden worden bemalen door een gemaal aan de noordzijde, dat water uitslaat op het Prinses Margrietkanaal. In de gronden ten zuiden van het gebied wordt een hoger peil gehanteerd (-0,85 NAP).

7.4.4 Natuurwaarden

Fauna

De Drogehamstermieden bestaat uit open grasland in het noorden, besloten grasland met singels in het zuiden en het beboste baggerdepot tegen het kanaal. In het open graslandgebied komen weidevogels voor, maar de aantallen zijn klein.¹⁵⁴ De rest van het gebied is vooral belangrijk voor broedvogels van een kleinschalig landschap, met singels, bos(randen) en struwelen, zoals Gekraagde roodstaart, Bosrietzanger en Rietgors (zie afb. 7.18). Op de Hege Bult broeden allerlei bosvogels, waaronder Grote bonte specht, Havik, Buizerd en Wielewaal.

Afb. 7.18. De Rietgors is een typerende broedvogel in de meer besloten delen van de miedengebieden (foto Hendrik van Kampen).

De Surhuizumermieden bestaat vrijwel geheel uit grasland, dat in het noordelijke deel open en in het zuidelijke deel, door de aanwezigheid van singels, meer besloten is. Enkele verlande petgaten en pingoruïnes zijn te herkennen aan de aanwezigheid van moerassige vegetaties en struweel. Het noordelijke, open deel vormt een goed weidevogelgebied, met vrij hoge aantallen Grutto en Tureluur en ook zeldzamere soorten als Watersnip en Slobeend. In de meer besloten delen komen onder andere Gekraagde roodstaart en Rietgors voor, evenals een bedreigde soort als Paapje.

Vegetatie

De graslandvegetaties in de Drogehamstermieden zijn voor een groot deel voedselrijk, maar onder invloed van het verschromelende beheer is vooral in het noordelijke deel een ontwikkeling te zien in de richting van soortenrijkere dotterbloemhooilanden. Onder invloed van het opkwellende grondwater komen daarin soorten voor als Gewone dotterbloem, Snavelzegge, Brede orchis, Holpijp en Waterkruiskruid.¹⁵⁵ Een botanisch juweeltje vormt het ten oosten van de Hege Bult gelegen schraalland, dat in de jaren '50 gespaard is bij het herontginnen. In deze waardevolle blauwgrasland- en trilveenvegetaties komen vele zeldzaamheden voor, als Spaanse ruiter, Blonde zegge, Vlozegge, Klein glidkruid, Kleine valeriaan, Draadzegge, Waterdrieblad, Padderus, Ronde zegge, Sterregoudmos, Klein schorpioenmos, Moeraskartelblad en Tweehuizige zegge.

Afb. 7.19. Het blauwgrasland in de Drogehamstermieden.

In de Surhuizumermieden bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit voedselrijke tot zeer voedselrijke graslandtypen. Op een aantal plaatsen zijn aanzetten te zien van

¹⁵⁴ Kleefstra 2002.

¹⁵⁵ Bijkerk & Pranger 2001.

soortenrijkere vegetaties, zie zich ontwikkelen in de richting van natte bloemrijke hooilanden, met o.a. Moerasrolklaver, Lidrus en Echte koekoeksbloem. Waar ook soorten als Holpijp, Gewone dotterbloem en Snavelzegge in de percelen aanwezig zijn, reikt de invloed van het kwelwater - in elk geval af en toe - tot in de wortelzone. In en langs de sloten zijn, naast de al genoemde Gewone dotterbloem, Snavelzegge, en - vooral - Holpijp, ook Waterviolier, Grote boterbloem en smalbladige fonteinkruiden aan te treffen: voor het merendeel soorten die wijzen op een goede waterkwaliteit en de invloed van kwelwater. Op één of enkele locaties in de Surhuizumermieden kunnen soorten als Brede orchis, Padderus, Waterdrieblad, Blauwe zegge en Duizendknoopfonteinkruid gevonden worden.

7.5 Sporen in het landschap

De natuurwaarden die in het miedengebied aanwezig zijn en in de toekomst (verder) ontwikkeld kunnen worden hangen sterk samen met de opbouw van de ondergrond en de grondwaterstromingen die daarin plaatsvinden. Daarnaast speelt het beheer van het water en de vegetatie - nu en in het verleden - een belangrijke rol. Op verscheidene plaatsen zijn sporen uit de geschiedenis terug te zien in de huidige natuurwaarden:

Kenmerkend voor de miedengebieden is het voorkomen van kwelafhankelijke vegetaties als blauwgrasland, dotterbloemhooiland en trilveen. Deze waardevolle vegetaties zijn te vinden in de laaggelegen, van oudsher zeer natte, venige delen van de mieden: de (zij)dalen van de Oude Ried, de Lauwers en de Lytse Zwemmer. Op deze plaatsen komt grondwater naar boven dat toestroomt vanuit hoger gelegen zandgronden binnen en buiten het plangebied. Dergelijke kwelgevoede vegetaties vormen al sinds het Laatglaciaal een belangrijk onderdeel van de flora van dit gebied.

Kwelgevoede vegetaties kunnen plaatselijk ook worden aangetroffen in petgaten en pingoruïnes. De petgaten zijn gegraven in de loop van de 19de en 20ste eeuw en tegenwoordig op veel plaatsen weer dichtgegroeid met moerasvegetaties, struweel of moerasbos. De pingoruïnes zijn sporen uit de periode van de ijstijden. Door dichtgegroeide petgaten en pingruïnes met inachtneming van het bodemarchief weer open te halen kunnen goede omstandigheden ontstaan voor bijzondere verlandingsvegetaties en allerlei aan water en moerasvegetaties gebonden amfibieën, libellen en moerasvogels (als de Zwarte stern, zie afb. 7.20).

Afb. 7.20. Zwarte sterns broedden voorheen op Krabbenscheer-vegetaties in petgaten (foto Hendrik van Kampen).

Op de pleistocene zandopduikingen die in het gebied liggen zijn de percelen gemarkeerd door elzensingels. De samenstelling van de singels markeert hun plek in het landschap: vooral elzen in de lage delen, meer eiken en ook essen wat hogerop. Zowel de verkaveling als de aanwezigheid van de singels zijn een weerslag van de bewoningsgeschiedenis van het gebied. De elzensingels creëren een besloten landschap, in tegenstelling tot het open landschap van de veen- en de klei-op-veengronden. Het hoger gelegen, kleinschalige landschap herbergt allerlei vogels van singels en bosranden, terwijl het laaggelegen, open landschap belangrijk is voor weidevogels.

De waterhuishouding in de miedengebieden is de laatste decennia aangepast aan de steeds verder gaande ontwateringsbehoefte van de landbouw, waardoor de omstandigheden steeds ongunstiger zijn geworden voor natte, kwelafhankelijke vegetaties en kwetsbare

weidevogels. Op veel plaatsen zijn kwelindicerende plantensoorten beperkt tot de sloten en ontbreken ze op perceelsniveau. Ook heeft de drooglegging geleid tot inklinking van de veengronden, waardoor de hoogteligging (onomkeerbaar is gewijzigd) is gewijzigd. Deze veranderingen als gevolg van het beheer hebben een grote invloed gehad op de huidige natuurwaarden in de miedengebieden en bepalen bovendien mede de toekomstige natuurwaarden.

Hoofdstuk 8

Synthese

8.1 Inleiding

De grote hoeveelheid onderzoeksgegevens uit de voorgaande hoofdstukken wordt in dit hoofdstuk samengebracht tot een beknopt chronologisch overzicht van de hoofdlijnen van de landschapsgeschiedenis (§ 8.2). Vervolgens wordt nagegaan welke cultuurhistorische en landschappelijke sporen in het huidige landschap nog herinneren aan die lange termijn-geschiedenis (§ 8.3). De slotparagraaf (§ 8.4) geeft een aantal mogelijke aangrijpingspunten voor de omgang met cultuurhistorische waarden in de toekomstige planvorming van de miedengebieden.

8.2 Hoofdlijnen in de biografie van de mieden

Weinig gebieden in ons land hebben in de afgelopen tienduizend jaar zulke sterke veranderingen ondergaan als de landschappen op de overgang van het Fries-Drents keileemplateau naar het Noord-Nederlandse kustgebied. De in dit rapport geschetste landschapsgeschiedenis van de miedengebieden van Noordoost-Friesland vormt daarvan een prachtig voorbeeld. Onder invloed van ijs, wind, water en mens ondergingen deze gebieden in de afgelopen millennia meerdere malen een complete metamorfose. Op basis van ons onderzoek kunnen we zes hoofdfasen in de biografie van het miedenlandschap onderscheiden.

Fase 1: Poolwoestijnen, toendra's en open parkbossen (475.000 – 9.800 v. Chr.)

De geologische basis van het huidige miedenlandschap is gelegd in drie ijstijden. Onder invloed van ijs, poolwinden en smeltwaterstromen ontstond een relatief vlakgelegen keileemplateau dat op tal van plekken door diepe smeltwatergeulen werd doorsneden. Op het plateau en in de bovenloop van de smeltwatergeulen kwamen vele tientallen pingoruïnes voor. Het toenmalige landschap veranderde – al naar gelang de wisselingen van het klimaat – van een ijskoude poolwoestijn in meer begroeide toendra's en open parkbossen met onder meer Dwergberken en (Grove) dennen tijdens het Laatglaciaal. Op de natste plekken kwamen de eerste zeggemoerassen tot ontwikkeling (zie afb. 8.1). In warme perioden werd het gebied regelmatig bezocht door groepen jagers en verzamelaars van de Hamburg- en Tjongercultuur. Hun invloed op het landschap was vrijwel zeker gering.

Afb. 8.1. Landschapsreconstructie van de miedengebieden in het Laatglaciaal. Langs vlechtende waterstromen komen zeggemoerassen voor, terwijl de hogere delen begroeid zijn met een half-open, toendra-achtige vegetatie (tekening Rob van Eerden, nog in bewerking).

Fase 2: Schaduwrijke loofwouden en open zeggemoerassen (9.800-2.000 v. Chr.)

Vele duizenden jaren lang werd het landschap van de huidige miedengebieden gedomineerd door zeer schaduwrijke loofbossen van onder meer eik, linde, iep en berk. Alleen op de natste plekken was het landschap wat meer open door de vorming van zeggemoerassen. De vroegere smeltwatergeulen in het gebied veranderden geleidelijk aan in smalle beeklopen die het gebied in noordoostelijke richting afwaterden (zie afb. 8.2). Hoewel het aantal archeologische vindplaatsen uit deze periode gering is, is duidelijk dat de hogere delen van het landschap in de Midden- en Late Steentijd spaarzaam bewoond zijn geweest door vroege boerengemeenschappen van de Swifterbant- en

Trechterbekercultuur. Rond hun woonplaatsen en grafmonumenten zal het landschap plaatselijk wat meer open zijn geweest, hoewel het gebied als geheel tot in de Vroege Bronstijd sterk door bos werd gedomineerd. Als gevolg van de stijging van de zeespiegel en de daarmee gepaard gaande stijging van de grondwaterspiegel werd het landschap in de lagere delen van het gebied (smeltwaterdalen) in de loop van het Holoceen steeds natter.

Afb. 8.2. Landschapsreconstructie van de miedengebieden in het Atlanticum (ca. 5.000 v. Chr.). Vrijwel al het water wordt vastgehouden door een dicht loofwoud, slechts smalle beekjes kronkelen door het landschap (tekening Rob van Eerden, nog in bewerking).

Fase 3: Hoog- en laagveenmoerassen (2.000 v. Chr. – 700 na Chr.)

Rond 2000 v. Chr. was het landschap van Noordoost-Friesland zo nat geworden dat menselijke bewoning niet of nauwelijks meer mogelijk was. In de Vroege Bronstijd verlieten de laatste bewoners het gebied en de vroeger zo uitgestrekte loofwouden maakten geleidelijk aan plaats voor een onbewoond en nagenoeg geheel natuurlijk veenmoeras. In de laagste delen van het landschap ontwikkelden zich onder invloed van grond- en oppervlaktewater rietlanden, broekbossen en zeggemoerassen. De hogere delen werden in deze periode vrijwel volledig overgroeid door veenmosveen, waardoor zich hier een open hoogveenlandschap ontwikkelde. Slechts op enkele plekken staken met eikenbos begroeide dekzandkoppen als kleine eilanden boven de zee van veenmoerassen uit (zie afb. 8.3).

Afb. 8.3. Landschapsreconstructie van de miedengebieden in rond de jaartelling. Door veenvorming is een zeer open landschap ontstaan, waarin geen plaats was voor menselijke bewoning. Slechts op de allerhoogste dekzandkoppen kwam nog een gemengd loofbos voor (tekening Rob van Eerden, nog in bewerking).

Fase 4: Getijdegeulen, kwelders en hoogveenmoerassen (700 – 1.000 na Chr.)

Tijdens de Vroege Middeleeuwen kwamen de huidige miedengebieden onder sterke invloed van de Lauwerszeeboezem te staan. Bij stormvloed brak de zee diep in het gebied in, waardoor het veenlandschap een sterke metamorfose onderging. De lagere delen van het gebied veranderden in een hoogdynamisch getijdenlandschap met kreken en kwelders dat tweemaal per dag werd overstroomd door de zee. Hierbij werd in de loop der eeuwen een dikke laag knipklei afgezet die uitwigde tegen de hoogveenkussens op de plateaus. Tijdens stormvloed sleet de zee de geulen van Oude Ried, Lauwers en Zwemmer metersdiep in de ondergrond in. Deze geulen werden al snel opgevuld met klei en veen (zie afb. 8.4).

Afb. 8.4. Landschapsreconstructie van de miedengebieden in de Vroege Middeleeuwen. Inbraken vanuit de zee veranderden het gebied in een landschap met wadden en kwelders, meer landinwaarts kon het hoogveen zich nog handhaven (tekening Rob van Eerden, nog in bewerking).

Fase 5: Veenontginningslandschap, landbouw- en turfwinningengebied (ca 1000 – ca 1960)

In de 10de eeuw drongen via de getijdegeulen van Kleine Zwemmer, Oude Ried en Lauwers de eerste kolonisten de huidige miedengebieden binnen. De oudste nederzettingen lagen op de grens van klei en veen, niet ver van de bovengenoemde geulen, die bovendien ook als basis voor een diep in het hoogveen opstreckende strokenverkaveling gingen dienen. De afwateringssloten in dit hoogveen zorgden al gauw

voor een snelle daling van het maaiveld, waardoor nederzettingen vanwege wateroverlast herhaaldelijk dienden te worden verplaatst in de richting van de nog niet ontgonnen delen van het veen. In de loop van de 12de-13de eeuw kwamen de dorpen op hun huidige plaats te liggen. De huidige miedengebieden bestonden vanaf toen hoofdzakelijk uit hooiland. Reeds vanaf de Late Middeleeuwen is op tal van plekken turf gegraven in deze gebieden, waarbij grote delen van het landschap veranderden in niet of nauwelijks te gebruiken 'onland'. De veenontginning in de 19de eeuw en het eerste kwart van de 20ste eeuw liet sporen na in de vorm van complexen petgaten. Pas in de eerste helft van de 20ste eeuw zijn deze gebieden na grondverbetering weer in gebruik genomen. Zeer ingrijpende gevolgen voor de huidige natuurwaarden van het gebied had de modernisering van de landbouw in de tweede helft van de 20ste eeuw. Grootschalige ontwatering, intensivering van de bemesting en bodembewerking zorgden voor een sterke teruggang van traditionele extensieve, kleinschalige beheerssystemen en de daaraan gepaarde planten- en diersoorten. Wel bleef de middeleeuwse landschapsstructuur (verkavelingspatroon e.d.) tot op de dag van vandaag in belangrijke mate gehandhaafd (zie afb. 8.5).

Afb. 8.5. Landschapsreconstructie van de miedengebieden in de Volle Middeleeuwen. Vanuit de inbraakgeulen wordt het hoogveen door de mens in cultuur gebracht, waarbij een kenmerkende opstreekende verkaveling ontstaat. Op de achtergrond zijn nog onontgonnen restanten van het hoogveen zichtbaar (tekening Rob van Eerden, nog in bewerking).

Fase 6: Natuurgebied (ca 1960 – nu)

Na een periode van meer dan 1000 jaar landbouwkundig gebruik kregen grote delen van de Noordoost-Friese miedengebieden in de laatste decennia van de 20ste eeuw een geheel nieuwe functie: die van natuurgebied. Hoewel het beheer van de hooilanden in bepaalde opzichten een voortzetting betekent van het vroegere agrarische beheer, zijn de verschillen toch dermate groot dat we met recht van een geheel nieuwe fase in de landschapsgeschiedenis van de mieden kunnen spreken, temeer daar delen van het gebied een complete metamorfose in de richting van moerasgebied ondergaan. Anderzijds zijn veel van de huidige natuurwaarden direct of indirect het product van het agrarische verleden van het gebied, met name tijdens de laatste vijftig jaar, waardoor de breuklijn met het verleden ook niet al te scherp dient te worden gezien.

8.3 Sporen in het landschap

Elke fase in de landschapsgeschiedenis heeft zijn sporen achtergelaten in het huidige landschap, deels bovengronds, deels ondergronds. De sporen van elke afzonderlijke fase zijn steeds aan het einde van de hoofdstukken 2 t/m 7 opgesomd. Hieronder geven we een overzicht van de belangrijkste relictten, uitgesplitst per sector: aardkunde, archeologie, historische geografie en natuur. In veel gevallen zijn er ook belangrijke samenhangen aan te wijzen tussen aardkundige verschijnselen enerzijds en cultuurhistorische verschijnselen anderzijds.

Aardkundige relictten

De belangrijkste geologische, geomorfologische en bodemkundige relictten uit de pleistocene en holocene geschiedenis van de miedengebieden en hun directe omgeving zijn:

- de talrijke *zichtbare pingo-ruïnes* (inclusief randwallen) in de omgeving van Twijzel en Buitenpost, waarbij de archiefwaarde van de nog grotendeels met gyttja en veen opgevlude pingo-ruïnes zeer hoog dient te worden aangeslagen (koppeling met paleobotanie en archeologie);

- de met veen en knipklei *afgedekte pingo-ruïnes* in de Twijzelermieden, Polder Rohel, Buitenpostermieden, Drogehamstermieden en Surhuizumermieden (hoge archiefwaarde);
- het *markante dekzandrelief* ter plekke van de Tjoele (Polder Rohel), Opperkooten (Drogehamstermieden) en De Hoge Oerd (Zwagermieden) (koppeling met archeologische waarden);
- de met knipklei *afgedekte dekzandkopjes* in de Twijzelermieden, Buitenpostermieden en Surhuizumermieden (koppeling met archeologische waarden)
- het microrelief van de *bovenloopsystemen van laat-pleistocene smeltwatergeulen* in de Twijzelermieden en Drogehamstermieden;
- de ondiepe *keileemopduikingen* die zichtbaar zijn in het reliëf en de vegetatie van de Zwagermieden;
- de sterk meanderende en hoog in het landschap liggende *inversieruggen* (vroegere getijdegeulen) van de Kleine Zwemmer, Oude Ried en Lauwers;
- door knipklei of middeleeuwse gebouwen (kerken) afgedekte *hoogveenresten* in de ondergrond van zowel de lagere als de hogere delen van het landschap.

Archeologische relictten

Vanwege de geringe hoeveelheid archeologische vindplaatsen die tot op heden in de mieden zijn aangetroffen, is het niet mogelijk om een zeer concreet overzicht van archeologische waarden te geven. We beperken ons daarom tot de vermelding van een reeks landschappelijke zones waarin archeologische vindplaatsen te verwachten zijn:

- de *randwallen van zichtbare en afgedekte pingo-ruïnes* hebben een relatief hoge verwachting aan Steentijd-vindplaatsen (Mesolithicum, Neolithicum);
- waar ze niet zijn uitgegraven voor turfwinning kan een geheel of gedeeltelijk *gave organische vulling van pingo-ruïnes* aanwezig zijn die vanwege de daarin opgeslagen klimaatshistorische en landschapshistorische informatie een belangrijke archiefwaarde heeft;
- hogere dekzandruggen en keileemopduikingen (al dan niet afgedekt door holocene sedimenten) in de onmiddellijke nabijheid van voormalige smeltwatergeulen en beekdalen (Lauwers, Oude Ried, Kleine Zwemmer en hun bovenlopen) hebben een relatief hoge archeologische verwachtingswaarde met betrekking tot Steentijd-vindplaatsen;
- in de middeleeuwse veenontginningen tussen de voormalige getijdegeulen van Oude Ried en Lauwers enerzijds en de huidige dorpen anderzijds kunnen plaatselijk *sporen van middeleeuwse bewoning uit de 10de – 12de eeuw* in de ondergrond verborgen liggen; hun exacte locatie is vooralsnog onbekend of onvolledig bekend, behalve in het geval van Lutjepost;
- in de *ondergrond van middeleeuwse kerken en andere historische gebouwen in de huidige dorpen* kunnen sporen van vroegere bewoning verwacht worden; plaatselijk zouden zij ook gecompriëerde hoogveenpakketten uit de Middeleeuwen kunnen bevatten met een belangrijke landschapshistorische archiefwaarde.

Historisch-geografische relictten

De belangrijkste geologische, geomorfologische en bodemkundige relictten uit de pleistocene en holocene geschiedenis van de miedengebieden en hun directe omgeving zijn:

- de *cultuurhistorische hoofdstructuur* van de mieden, bestaande uit een *opstreckende strokenverkaveling* met ontginningsloten, elzensingels, achterkaden en zijkaden en een afwijkende *blokverkaveling* op de inversieruggen van Kleine Zwemmer, Oude Ried en Lauwers.;

- de in het landschap vaak nog zeer goed zichtbare *grenzen tussen de historische dorpsgebieden, parochies en/of grietenijen* (dorps/parochiegrenzen, oa. Zwadde, Homeer en Oude Dijk);
- de vroegere locatie en restanten van *middeleeuwse kerkhoven en voormalige middeleeuwse bewoningszones* in de Twijzelmieden, Polder Rohel (Tjoele en Lutjepost), IJzermieden (St. Gangulphus) en in de Surhuizermieden bij de Uiterweg;
- de dekzandopduikingen van *de Triemen* en *de Hoge Oerd* die een rol hebben gespeeld in de middeleeuwse bewonings- en ontginningsgeschiedenis van de Zwagermieden;
- de na maaiveldsdaling in de veengebieden aangelegde *secundaire hoofdafwateringskanalen en –sloten* (o.a. Langweer, Petsloot, Zandsloot, Twijzelervaart, Oude Vaart en Dijkhuistervaart);
- de inversieruggen van Kleine Zwemmer, Lauwers en Oude Ried die als *middeleeuwse ontginningsbases* hebben gefungeerd;
- de talrijke *petgaten en poelen* (brakken/brekken) die het relict vormen van de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne turfwinning in de miedengebieden (deels later drooggelegd);
- de *wijken en kanalen* waarover in het verleden turf is afgevoerd, m.n. in de Surhuizermieden;
- de sporen van vroegere *eendenkooien*, o.a. bij Surhuizum;
- historische *hooiwegen* door de mieden (verbinding dorpen met hooilanden);
- historische voetpaden door de mieden (verbinding diverse dorpen en gehuchten);
- de *historische patronen van boomsingels* in de Drogehamstermieden, bij de Tjoele, aan de randen van de Zwagermieden en in delen van de Surhuizermieden;
- sporen van vroegere zandwinning bij Drogeham;

Natuurwaarden

De belangrijkste natuurwaarden van de onderzochte miedengebieden worden vertegenwoordigd door:

- het voorkomen op diverse plaatsen van kwelafhankelijke vegetaties als blauwgraslanden, dotterbloemhooilanden en trilveenvegetaties;
- kwelgevoede vegetaties in petgaten en pingo-ruïnes;
- de weidevogels in de open laaggelegen miedengebieden;
- flora en fauna van elzensingels in de hogere pleistocene delen van het landschap.

Anders dan in het geval van de cultuurhistorie bieden de miedengebieden naast actuele waarden ook potenties voor toekomstige ontwikkeling van natuur. Zowel de huidige als de potentiële natuurwaarden in de miedengebieden zijn niet alleen afhankelijk van hydrologie en bodem, maar ook van het beheer en dus van de effecten van de landbouwkundige ontwikkelingen in de laatste ca. 50 jaar (de periode van modernisering van de landbouw). Onder meer het al lange tijd gevoerde graslandbeheer heeft in sterke mate het landschap en de natuurwaarden van de miedengebieden beïnvloed. In een aantal gevallen hebben de ontwikkelingen onomkeerbare gevolgen gehad. Zo heeft de drooglegging, waardoor inklinking van het veen optrad, geleid tot veranderingen in de hoogteligging. Ook hebben waterhuishoudkundige ingrepen binnen én buiten de miedengebieden geleid tot wijzigingen in de hydrologische omstandigheden, die in veel gevallen niet zijn terug te draaien. Dit legt beperkingen op aan de toepassing van historisch-ecologische referentiebeelden in het toekomstige natuurbeheer.

8.4 Aangrijpingspunten voor inrichting en beheer

Inleiding

Op welke wijze kan de in dit rapport weergegeven landschapsbiografie en de daaruit voortkomende sporen in het landschap een rol spelen bij de toekomstige inrichting en het toekomstige beheer en gebruik van de miedengebieden? Dat is de kernvraag van deze paragraaf. Hoewel dit rapport zich vrijwel uitsluitend richt op de reconstructie van de landschapsgeschiedenis, leek het de auteurs toch een goede zaak om vanuit het perspectief van de onderzoeker kort te reflecteren op de mogelijke toepassingsrichtingen van de landschapsbiografie in de toekomstige planvorming. Daarbij maken we een onderscheid tussen de omgang met individuele cultuurhistorische landschapselementen enerzijds en de omgang met historisch-ecologische referentiebeelden anderzijds. Voor meer concrete planinitiatieven verwijzen we de lezer naar de reeks van inrichtingsplannen die in 2006 door Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek worden vervaardigd. Hieronder krijgen vooral conceptuele en strategische aspecten de aandacht.

De omgang met cultuurhistorische landschapselementen

Veel van de onder § 8.3 genoemde relictten van de landschapsgeschiedenis van de mieden zouden een rol kunnen spelen in de toekomstige inrichting van deze gebieden, waarbij vooral hun informatiewaarde en belevingswaarde van belang is. Voor zichtbare objecten geldt dit overigens in veel sterkere mate dan voor onzichtbare objecten, maar ook in het laatste geval kunnen locatiegebonden verhalen over het verleden een onzichtbaar relict een zekere glans geven. Toch is de omgang met oude landschapselementen in een nieuw landschap niet zonder problemen. Wat bijvoorbeeld te doen met relictten die hun vroegere functie reeds lang verloren hebben en moeilijk te combineren zijn met een nieuwe functies als natuurontwikkeling of waterberging?

In de afgelopen vijf à tien jaar is binnen Nederland veel ervaring opgedaan met de ruimtelijke inpassing van cultuurhistorische elementen in nieuwe plannen. Het interdepartementale programma Belvedere en de daaraan verbonden subsidieregelingen heeft daarbij een belangrijke rol gespeeld. Geleidelijk aan is daarbij een aantal mogelijke strategieën ontwikkeld. De landschapsarchitect Van Blerck en de historisch geograaf Renes hebben enkele jaren geleden geprobeerd om enig overzicht op dit punt te verschaffen. Zij onderscheidden vijf basisstrategieën voor de omgang met cultuurhistorische waarden in de ruimtelijke planvorming. Deze strategieën of rollen lijken *mutatis mutando* ook relevant voor de inrichting en het beheer van cultuurhistorisch waardevolle natuurterreinen door natuurbeheersorganisaties. Achtereenvolgens bezien wij daarom de rol van de terreinbeheerder als schatbewaarder, museumdirecteur, verhalenverteller, illusionist en strandjutter.

1. **De schatbewaarder:** de terreinbeheerder als schatbewaarder zorgt ervoor dat belangrijke cultuurhistorische waarden in het door hem/haar beheerde terrein bij ruimtelijke ingrepen zoveel mogelijk worden ontzien. Met name bij de inrichting, maar ook tijdens het beheer, worden ingrepen zó gesitueerd dat er zo min mogelijk schade aan aardkundige, archeologische, historisch-geografische, historisch-bouwkundige en historisch-ecologische waarden plaatsvindt. Hoewel met name bij de realisatie van nieuwe natuur en bij herinrichting van terreinen soms lastige keuzen dienen te worden gemaakt, probeert de schatbewaarder bij de noodzakelijke graafwerkzaamheden toch de belangrijkste cultuurhistorische waarden te ontzien of, in het geval van noodzakelijke opruiming, te zorgen voor een goede documentatie van de verloren te gane sporen.
2. **De museumdirecteur:** de terreinbeheerder als museumdirecteur wil graag de cultuurhistorische schatten in zijn/haar terrein op een zorgvuldige wijze beheren om

ze te bewaren voor toekomstige generaties en ze in een goede staat te laten zien aan zijn publiek. Hij restaureert, reconstrueert en ontsluit de verschillende cultuurhistorische objecten en zorgt voor heldere informatie over het desbetreffende cultuurhistorische object. Zowel bewoners als bezoekers kunnen van deze informatie gebruik maken.

3. **De verhalenverteller:** de terreinbeheerder als verhalenverteller gaat nog een stap verder en zoekt in zijn terrein naar kansen om de specifieke verhalen die zijn verbonden aan een bepaald object, een plek of een gebied te vertellen aan hun publiek. Vaak gebeurt dit aan de hand van zichtbare sporen in het landschap, soms ook door het vertellen van een boeiend verhaal op een plek waar geen directe relictten meer zichtbaar zijn, maar waar in het verleden wel een interessante gebeurtenis heeft plaatsgevonden. Naast informatiepanelen en bezoekerscentra, kunnen ook toeristische gidsjes, wandel- en fietsroute's en GPS-gestuurde informatiesystemen een rol spelen bij het op locatie vertellen van de landschapsbiografische verhalen. Publieksboeken, informatieve websites en educatieve films maken het mogelijk om ook thuis dit verhaal tot zich te nemen. De terreinbeheerder als verhalenverteller probeert voorts ook via een zorgvuldige selectie en rangschikking van objecten en plekken het grotere verhaal, dat wil zeggen de lange termijngeschiedenis van het landschap, door te geven aan zijn publiek.
4. **De illusionist:** de terreinbeheerder als illusionist vermengt oude en nieuwe verhalen om zijn terrein of inrichtingsplan zo aantrekkelijk mogelijk te maken. Oude objecten kunnen een belangrijke inspiratiebron vormen voor nieuwe ontwikkelingen waarbij geheel nieuwe uitwerkingen en vormen niet worden uitgesloten. Verhalen over het verleden worden soms op geheel andere wijze of op een geheel andere plek verteld. Niet zelden wordt daarbij het romantische verlangen naar een mysterieus verleden of de fascinatie voor de vroegere wildernis ter plekke gebruikt om een gebied of plan aantrekkelijker te maken. Het landschap wordt zo een collage van oude en nieuwe verhalen, maar ook van werkelijkheid en mythe, waardoor een welhaast postmodern amalgaam van oude en nieuwe identiteiten ontstaat. Een dergelijke omgang met de geschiedenis is overigens zeker niet nieuw: in vrijwel elke periode van de historie hebben mensen zich beelden van het verleden gecreëerd en deze als inspiratiebron voor nieuwe ontwerpen gebruikt. Zo ook in onze tijd. Oude verhalen blijken daarbij steeds weer te worden ingezet voor de creatie van nieuwe identiteiten.
5. **De strandjutter:** de terreinbeheerder als strandjutter accepteert dat de zee geeft en de zee neemt; dat de tand des tijds cultuurhistorische relictten doet ontstaan, maar ook weer opruimt. Hij laat de oude sporen in het landschap zoveel mogelijk aan hun lot over en laat het aan de bezoeker zelf over om ze te ontdekken tijdens zijn zwerftochten door het terrein. In dit *laissez-faire* beheer dienen oude relictten soms noodzakelijkerwijs plaats te maken voor nieuwe initiatieven. Verandering is van alle tijden en ook het cultuurhistorisch erfgoed verandert op de golven van de tijd. Waarom alles bewaren als nieuwe tijden vragen om nieuwe functies? De strandjutter laat veel liggen, selecteert het meest waardevolle en laat de zee verder zijn werk doen.

In de praktijk zullen terreinbeheerders bij het maken van inrichtingsplannen en in hun beheersbeleid een combinatie van bovenstaande rollen kiezen. Ook in de publieksvoorlichting is meestal sprake van een mengvorm van deze verschillende rollen. Wel dreigt in de praktijk het gevaar dat cultuurhistorische elementen hun oude ruimtelijke en functionele context verliezen en als een soort van *Fremdkörper* in het nieuwe landschap komen te staan. Daardoor ontstaat uiteindelijk een enigszins willekeurig mengsel van landschappelijke objecten uit geheel verschillende tijdvakken zonder onderlinge samenhang. Hoewel dit in bepaalde gevallen onvermijdelijk of misschien zelfs wenselijk is, komen cultuurhistorische objecten pas werkelijk goed tot hun recht wanneer ze onderdeel uitmaken van een landschappelijk geheel, een ensemble waaraan men de

geschiedenis en landschappelijke samenhangen van het betreffende gebied ook in de toekomst nog goed kan aflezen. Hiervoor is een meer integrale wijze van cultuurhistorische planvorming nodig die het element-niveau ('cultuurhistorisch strooigoed') ontstijgt en veel meer de nadruk legt op landschapshistorische en historisch-ecologische samenhangen.

Naar een historisch-ecologische benadering van landschapsgeschiedenis en terreinbeheer

Als alternatief voor een zorgvuldige inpassing van individuele cultuurhistorische elementen in de toekomstige inrichting en het toekomstige beheer van natuurgebieden, is het in de toekomst wellicht mogelijk om een meer integrale historisch-ecologische methode te ontwikkelen waarmee het beheer van natuurgebieden en cultuurlandschappen op een nieuw spoor kan worden gezet. Een dergelijke benadering gaat veel meer uit van de directe wisselwerking tussen mens en natuur in het verleden, waarbij tot in detail wordt nagegaan hoe het vroegere landschapsgebruik door de mens direct en indirect van invloed is geweest op de structuur en samenstelling van het ter plekke aanwezige ecosysteem. De proceskennis die hiervan het resultaat is, kan worden ingezet om een kentering te bewerkstelligen in het verlies aan biodiversiteit waarmee veel natuurterreinen in ons land de laatste decennia te kampen hebben.

Het is al lange tijd bekend dat de huidige samenstelling en structuur van Nederlandse natuurgebieden en cultuurlandschappen in sterke mate is bepaald door de cultuurhistorie, dat wil zeggen door de invloed die de mens gedurende vele eeuwen op de natuur heeft uitgeoefend. De verandering van vrijwel volledig natuurlijke ecosystemen door sterk door de mens beïnvloede halfnatuurlijke landschappen of zelfs cultuurlandschappen leidde in de loop van de geschiedenis tot een ingrijpende verandering van de soortensamenstelling en, daaraan gekoppeld, veranderingen in de groeiplaatsen van planten en vegetaties. De dynamiek in deze landschappelijke veranderingen is in de loop der millennia sterk wisselend geweest, maar zelfs in de vroege prehistorie nooit afwezig. Tijdens de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is deze in een stroomversnelling geraakt als gevolg van technologische innovaties en een sterke bevolkingsgroei. Dit is doorgegaan in de Moderne Tijd, waarbij met name de maatregelen die gepaard gingen met de modernisering van de landbouw voor veel natuurgebieden zeer ingrijpend is geweest. Als gevolg van deze moderniseringsprocessen is op veel plaatsen een sterke nivellering opgetreden in de vegetatiestructuur en de soortensamenstelling, waardoor specifieke habitats voor veel soorten sterk zijn afgenomen of zijn verdwenen.

Om de huidige patronen in biodiversiteit beter te kunnen duiden en ook de consequenties van diverse vormen van beheer op hun waarde te kunnen schatten, is het noodzakelijk om een beter inzicht te verkrijgen in de historisch-ecologische ontwikkeling van groeiplaatsen, dat wil zeggen in de wisselwerking tussen natuur en mens op die groeiplaatsen in verschillende perioden van de geschiedenis. De afgelopen decennia is weliswaar veel cultuurhistorisch onderzoek gepleegd naar ontwikkelingen in het landschap, maar er is relatief weinig bekend over de vroegere ecologie en dynamiek van mensgebonden vegetaties alsmede van de exacte wijze waarop deze vegetaties in het verleden door de mens werden beheerd. Wat was hun precieze structuur en samenstelling? Hoe zag het beheer van hooilanden, bossen, heidevelden en andere vegetaties er vóór de modernisering precies uit en welk beheer paste men in de daaraan voorafgaande perioden toe. En kunnen we de effecten van deze vroegere landgebruiksystemen op de structuur en samenstelling van het ecosysteem achterhalen? Pas na een bevredigend antwoord op dit soort vragen kunnen we in de toekomst werkelijk begrijpen hoe een door de mens beïnvloed ecosysteem vroeger precies heeft

gefunctioneerd en kunnen we door een reeks gerichte beheersmaatregelen proberen om vroegere habitats en gebiedsspecifieke historisch-ecologische processen te herstellen.

De in dit rapport gepresenteerde miedenbiografie draagt een reeks bouwstenen aan voor een dergelijke historisch-ecologische benadering, maar laat ook nog vragen open voor toekomstig onderzoek in die richting. Bij de opstelling van nieuwe inrichtingsplannen dient daarom in dit stadium meer te worden uitgegaan van een zorgvuldige omgang met de in § 8.3 genoemde landschapshistorische relictten, dan van een nog nauwelijks ontwikkeld integraal beeld van de historisch-ecologische samenhangen tussen natuur en mens.

De zorg voor het archeologisch bodemarchief

De zandgronden in het miedengebied hebben vóór de afdekking met veen een zekere aantrekkingskracht uitgeoefend op de prehistorische mens. De toenmalige bewoners en/of bezoekers van het gebied zochten daarbij de dalranden op of andere hooggelegen plekken in de directe nabijheid van water, zoals bijvoorbeeld rondom de vele pingo's in het gebied. De overblijfselen van de middeleeuwse bewoning daarentegen concentreren zich in of nabij de bestaande (middeleeuwse) dorpen en langs oude bewoningsassen in het gebied.

Door de vele activiteiten die er op de hogere gronden hebben plaatsgehad zijn evenwel veel van deze sporen in de loop der tijd in meer of mindere mate aangetast of zelfs helemaal verloren gegaan. Gezien tegen deze achtergrond ligt het in de rede geen archeologische claim op deze regio te leggen. Dit geldt uiteraard niet voor locaties waarvan is vastgesteld dat ze nog een (groot) archeologisch belang vertegenwoordigen. Hierbij kan gedacht worden aan de verschillende kerken in het gebied, de kernen van de oude middeleeuwse dorpen en de directe randzones rondom pingo's, evenals deze landschapselementen zelf, althans als ze nog veen bevatten. De veenpakketten kunnen als leeswijzer worden beschouwd voor het reconstrueren van de landschapsgeschiedenis, terwijl de inhoud van zo'n pingo ook nog voor archeologische verrassingen kan zorgen.

In het geval van de laaggelegen miedengebieden zelf ligt de situatie wat genuanceerder. Het is duidelijk geworden dat deze arealen in de prehistorie minder in trek zijn geweest dan de hogere gronden. Ook is gebleken dat de zandgronden die hier naderhand met veen werden toegedekt, toentertijd niet werden gemeden en dus her en der nog archeologische overblijfselen kunnen bevatten. Potentiële plaatsen zijn in dat verband dekzandkopjes en andere lichte verhogingen in de nabijheid van de oude stroompjes, evenals de nabije omgeving van pingo's die zich ook hier nog in het brede stroomdal van de Oude Ried bevinden. Overigens laat maar een beperkt aantal pingo's zich in deze zone onderscheiden aan de hand van (minimale) hoogteverschillen. Voor deze afgedekte pingo-ruïnes kan een (arbitrair gekozen) zone van 100 meter rondom als (potentieel) archeologisch waardevol worden gekwalificeerd. Doordat de zandondergrond is afgedekt met veen en/of klei is de kans groot dat deze vindplaatsen nog ongestoord zijn en derhalve een grote archeologische informatiewaarde bezitten.

Nemen we de laatmiddeleeuwse bewoningsgeschiedenis van de bestudeerde mieden nader onder de loep, dan ziet het ernaar uit dat zich in de Zwagermieden niet dezelfde ontwikkeling heeft voorgedaan als in het dal van de Oude Ried. Met name in laatstgenoemde gebied moeten we er rekening mee houden dat plaatselijk nog relictten onder het maaiveld schuilgaan (in welke vorm dan ook) van de eerste (en tweede?) generatie boeren annex ontginners. Deze kunnen afgedekt zijn door klei die hier naderhand is afgezet. In dat opzicht verdienen de randzones van de voormalige getijdegeul die de Oude Ried toentertijd was, speciale aandacht. Aangenomen mag worden dat de sporen die samenhangen met de middeleeuwse occupatie ook hier in meer

of mindere mate zijn aangetast, enerzijds als gevolg van menselijke beïnvloeding en anderzijds door landschappelijke ingrepen. Alleen aan sporen die gevrijwaard zijn gebleven van natuurlijke processen (oxidatie, erosie, verspoeling) en bedekt zijn met een beschermende kleilaag, kan een zwaarwegend archeologisch belang worden toegekend.

Landschapsbiografie mieden breder toepasbaar

De toepassing van de methode van de landschapsbiografie en de inzet daarvan bij planvorming in het kader van het project 'Cultuurhistorie, mens en natuur in de mieden van Noordoost Friesland' heeft tot positieve resultaten geleid. Daarmee is deze methode en de inzichten die dit oplevert een voorbeeld dat zich zeker in soortgelijke gebieden laat toepassen. Het valt te verwachten dat gebieden, die net als de mieden rond Buitenpost en Zwaagwesteinde liggen in de overgangszone van veen op zand naar de klei van de kuststreek, een soortgelijke landschapsdynamiek hebben doorlopen. Bovendien staan deze gebieden in de huidige tijd voor overeenkomstige uitdagingen ten aanzien van de verdere ontwikkeling van het landschap.

In geheel Noord-Nederland is een holocene zone aan te wijzen waar de natuurlijke ontwikkeling en het ingrijpen van de mens het landschap op vergelijkbare wijze heeft beïnvloed. Die zone strekt zich uit van het Zwarte Water in de Kop van Overijssel tot in het Duitse kustgebied van Ost-Friesland en mogelijk zelfs verder. Tot op zekere hoogte kan het hier onderzochte miedengebied als een *pars pro toto* gelden voor de rest van de lage mieden van Friesland, voor het Zuidelijk Westerkwartier, Duurswold en Oldambt in Groningen alsmede voor de Marsch-Geest overgangsgebieden van het aansluitende Ost-Friesland. De vergelijkbare bodemsituatie, de aanwezigheid van riviertjes en stroompjes en inbraken van de zee en een middeleeuwse kolonisatie van het veengebied vormen een goede grondslag om de hier toegepaste biografiemethode ook daar toe te passen en de inzichten in de landschapsontwikkeling te vergelijken. Nog algemener kunnen we zeggen dat de methode van de landschapsbiografie zich zeker ook zeer goed leent om in andersoortige landschappen te worden toegepast. Dit project in Noordoost Friesland heeft in ieder geval laten zien dat het een stap vooruit is in het landschapsonderzoek, waarbij cultuurhistorische waarden en natuurwaarden in een aanpak met verschillende vakgebieden de juiste aandacht krijgen en waarvan de resultaten uitermate goed toepasbaar zijn in het interactief plannen maken voor de toekomst van het landschap.

8.5 Conclusies

Op basis van het voorafgaande kunnen we de volgende conclusies trekken uit de biografie van het miedenlandschap:

1. Allereerst is duidelijk geworden dat de onderzochte miedengebieden een *zeer dynamische landschapsgeschiedenis* hebben doorgemaakt. Natuurlijke ondergrond, landschappelijke hoofdstructuur, begroeiing en landgebruik hebben in de loop van de millennia meermalen zeer sterke veranderingen ondergaan.
2. Verder is duidelijk dat het huidige miedenlandschap is gevormd door een *eeuwenlange interactie tussen mens en natuur*. Deze wisselwerking is in de diverse fasen wel van een zeer verschillende intensiteit geweest. In het Laat-Pleistoceen en Vroeg-Holoceen was de invloed van de mens uiterst gering, in de Nieuwe Steentijd korte tijd wat meer ingrijpend, vervolgens tot ca 1000 na Chr. wederom nagenoeg afwezig en vanaf die tijd zeer sterk. Met de komst van het moderne natuurbeheer zal de invloed van de mens op het miedenlandschap weer enigszins afnemen.
3. In de derde plaats weten we dat de diverse hoofd fasen in de landschapsgeschiedenis van de mieden elk een reeks duidelijke sporen in het landschap achtergelaten, zowel bovengronds als ondergronds. Hierdoor is het miedenlandschap in cultuurhistorisch opzicht niet alleen een *sterk gelaagd landschap*, maar ook een *leesbaar landschap*, dat wil zeggen een gebied waar het verhaal van het landschap ook door niet-

specialisten nog op tal van plekken kan worden ervaren. De tijdlagen in het landschap liggen deels op elkaar (bijvoorbeeld in diverse bodemlagen opeengestapeld), deels ook door elkaar heen (verspreid in het huidige landschap).

4. Anders dan de cultuurhistorische waarden in het landschap (die uit zeer diverse perioden dateren) zijn de huidige natuurwaarden in de mieden voor het overgrote deel het resultaat van de landbouwkundige en landschappelijke ontwikkelingen gedurende de laatste vijftig jaar. Ontwatering, bemesting en grondbewerking hebben op de meeste plaatsen de ecologische sporen van vroegere landschapsfasen in belangrijke mate uitgewist. Dit gegeven vermindert de kansen op herstel van oudere historisch-ecologische referentiebeelden en mensgebonden ecosystemen in sterke mate, hoewel plaatselijk door gerichte ingrepen wellicht nog mogelijkheden bestaan voor revitalisatie van vroegere ecologische systemen.

Literatuur

- Aalbersberg, G., 2005: *Plangebied Oude Dijk, Buitenpost, Gemeente Achtkarspelen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend booronderzoek* (RAAP-notitie 1201), Amsterdam.
- Andreae, A.J., 1885: *Oudheidkundige plaatsbeschrijving van de gemeente Kollumerland en Nieuw-Kruisland*, Kollum.
- Anscher, T.J. ten, J.J. Hekman, P.S.G. Asmussen & D. Bekius, 2004: *Startnotitie archeologiebeleid gemeente Achtkarspelen* (concept RAAP-notitie 980), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., & E.J.M. van der Zwet, 2003: *Plangebied Twijzelermeden, Gemeente Achtkarspelen. Een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 365), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., 1997: *Provincie Fryslân. Project 'Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 1*(RAAP-rapport 272), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., 1998: *Plangebied Buitenpost-Mûnewyk, Gemeente Achtkarspelen. Verkennend archeologisch onderzoek* (RAAP-rapport 386), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., 1999: *Provincie Fryslân. Project 'Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 2 (mei 1997-december 1998)* (RAAP-rapport 405), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., 2002: *Provincie Fryslân. Project 'Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 2 (deel 2: mei 1998-december 1999)* (RAAP-rapport 677), Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G., 2003: *Pingoruïnes in het Landinrichtingsproject Twijzel-Buitenpost, Gemeente Achtkarspelen. Een archeologisch onderzoek* (RAAP-rapport 927), Amsterdam.
- Bakker, A.M., 2004a: *Plangebied de Houtwiel (gemeente Dantumadeel). Een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 750), Amsterdam.
- Bakker, A.M., 2004b: *Onderzoeksgebied Rondweg Oost Buitenpost, gemeente Achtkarspelen. Een inventariserend archeologisch onderzoek: waardering* (RAAP-notitie 954), Amsterdam.
- Bakker, A.M., 2004c: *Plangebied Buitenpost-noordelijke ontsluitingsweg, gemeente Achtkarspelen. Een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 955), Amsterdam.
- Bakker, A.M., 2005a: *Archeologisch vooronderzoek Buitenpost-noordelijke ontsluitingsweg (vervolg), gemeente Achtkarspelen* (RAAP-notitie 1102), Amsterdam.
- Bakker, A.M., 2005b: *Onderzoeksgebied Rondweg Oost Buitenpost, gemeente Achtkarspelen. Archeologisch vooronderzoek: een aanvullende waardering* (RAAP-notitie 1329), Amsterdam.

- Bakker, A.M., 2005c: *Plangebied Rondweg Oost Buitenpost, gemeente Achtkarspelen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek - vervolg tracé* (RAAP-notitie 1443), Amsterdam.
- Bakker, A.M., & H.W. Veenstra, 2003: *Plangebieden Zwagermieden 1 en 2 (gemeenten Dantumadeel en Kollumerzwaag en Nieuwkruisland). Een inventariseren archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 509), Amsterdam.
- Bakker, A.M., & J.J. Hekman, 2004: *Plangebied N358 tussen Buitenpost en Augustinusga, gemeente Achtkarspelen. Een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 869), Amsterdam.
- Bakker, G., 2003: Veenontginningen in Wymbritseradeel en Doniawerstal vanuit Goënga, Sneek, IJlst, Oosthem en Abbega 900-1300. *It Beaken*, 65, nr 3/4, 87-124.
- Bakker, R., 2003: *The emergence of agriculture on the Drenthe plateau*, thesis Groningen.
- Beets, D.J., & A.J.F. van der Spek, 2000: The Holocene evolution of the barrier and the 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., 1981: Anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores* 23, 225-245.
- Behre, K.-E., & D. Kučan 1994: Die Geschichte der Kulturlandschaft und des Ackerbaus in der Siedlungskammer Flügeln, Niedersachsen, seit der Jungsteinzeit, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 21.
- Bei, G.E. van der, 1989: *De Westereen*. Zwaagwesteinde.
- Bekkema, K.J., 1991: *Veldverkenningproject Achtkarspelen* (intern rapport), Drachten.
- Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Berg, H.M. van den, 1989: *De Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst, Noordelijk Oostergo, deel 4: Kollumerland en Nieuwkruisland*. 's-Gravenhage.
- Bijkerk, W., & D. Pranger, 2001: *Vegetatiekartering De Mieden*. Everts & de Vries e.a., ecologisch advies- en onderzoeksbureau, Groningen.
- Bohncke, S.J.P., 1991: *Palaeohydrological changes in the Netherlands during the last 13,000 years*. Thesis, Amsterdam.
- Bohncke, S.J.P., 1993: Lateglacial environmental changes in The Netherlands, spatial and temporal patterns, *Quaternary Science Reviews* 12, 707-718.
- Borger, G.J., 1977: 'De ontwatering van het veen: een hoofdlijn in de historische geografie van Nederland.', *KNAG Geografisch Tijdschrift* 11(5), 377-387.
- Bos, J.A.A., 1998: *Aspects of the Lateglacial-Early Holocene vegetation development in Western Europe*, thesis, RU Utrecht.

- Bos, J.A.A., B. van Geel, B. Groenewoudt & R.C.G.M. Lauwerier, 2005: Early Holocene environmental change: the presence and disappearance of early Mesolithic habitation near Zutphen (the Netherlands), *Vegetation history and archaeobotany* 15: 27-43.
- Bos, J.M., 1988: *Waterland, een middeleeuws cultuurlandschap*, Zutphen.
- Boschma, C., 1978: *Willem Bartel van der Kooi (1768-1836) en het tekenonderwijs in Friesland*. Leeuwarden.
- Botke, J., 1932: *De Grietenij Dantumadiel*. Dokkum.
- Bottema, S., 1988: Back to nature? Objectives of nature management in view of archaeological research, in: M. Bierma, O.H. Harsema & W. van Zeist (red.), *Archeologie en landschap*, (Festschrift voor H.T. Waterbolk), Groningen, 185-206.
- Bouwer, K., 1971: *Nederzettingvormen aan de westzijde van het Drents Plateau*, Groningen.
- Buisman, J., 1995: *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen*, Franeker.
- Carmiggelt, A., & H. van Gangelen, 1988: VIII. De beerput, in: P.H. Broekhuizen e.a. (red.), *Kattendiep Deurgraven. Historisch-archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Gedempte Kattendiep te Groningen*, 123-131.
- Casparie, W.A., & W. Groenman-van Waateringe 1980: Palynological analysis of Dutch barrows, *Palaeohistoria* 22, 7-65.
- Christensen, P.B., & S. Blackmore, 1988: Tiliaceae. In: W. Punt, S. Blackmore & G.C.S. Clarke (eds.), *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam, 33-43.
- Cnossen, J., 1971: *De bodem van Friesland. Toelichting bij blad 2 van de Bodemkaart van Nederland schaal 1:200.000*. Wageningen.
- Cnossen, J., & W. Heijink, 1958: Enkele opmerkingen omtrent de bodemgesteldheid van de zandgronden in een deel van Noordoost-Friesland. *Boor en Spade* 9, 156-172.
- Cock, J.K. de, 1965: *Bijdrage tot de historische geografie van Kennemerland in de Middeleeuwen op fysisch-geografische grondslag*, Groningen.
- Dilling, K., 1918: *Ontginning en grondverbetering in Friesland*, Ned. Heidemaatschappij, Arnhem.
- Dimbleby, G.W., 1985: *The palynology of archaeological sites*, London Academic Press.
- Elerie, H., & Th. Spek, 2005: *Biografie van het Nationaal Landschap Drentse Aa. Startdocument gebiedsgerichte studie binnen het NWO-programma Bodemarchief in Behoud en Ontwikkeling*. Assen/Amersfoort.
- Elzinga, G., 1960: Dantumadeel, *131ste Verslag van het Fries Genootschap van Geschied-, Oudheid- en Taalkunde en Fries Museum te Leeuwarden over 1959*, 27, afb. 5.
- Fokkens, H., 1991: *Verdrinkend landschap. Archeologisch onderzoek van het westelijk Fries-Drents Plateau 4400 BC tot 500 BC*, Thesis, Groningen.

- Gans, W. de, 1976: Dobben op het Drents Plateau. *K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift* 10, 354-364.
- Geel, B. van, & A. Aptroot 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia* 82 (3-4), 313-329.
- Griede, J.W., 1978: *Het ontstaan van Frieslands noordhoek een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeeleigebied*, thesis, VU Amsterdam.
- Haan, M.J.A. de, & S.W. Jager, (manuscript): *Het Miedenproject: verslag van de onderzoeken bij Augustinusga en Twijzel, gemeente Achtkarspelen*, Amersfoort.
- Haan, S. de, 1991 (manuscript): *Oer lytse rivierkes en âlde tsjerkhôven yn ferbân mei it yn bewenning en gebrûk nimmen fan de grûn yn Achtkarspelen*. Buitenpost.
- Haan, S. de, 1995: Kerk en kerkhof van Lutjepost, In: S. de Haan e.a. (red.), *Buitenpost. Halfweg tussen Us Mem en het Peerd van Ome Loeks*, Buitenpost.
- Halbertsma, H., 1971: Kerkopgravingen in Friesland (1), *Publikatieband Stichting Alde Fryske Tsjerken*, 53-86.
- Halbertsma, H., 1972: Kerkopgravingen in Friesland (2), *Publikatieband Stichting Alde Fryske Tsjerken*, 99-120.
- Havinga, A.J., 1962: *A palynological investigation of soil profiles developed in cover sand*, thesis Wageningen.
- Hekman, J.J., 2004: *Rondweg Oost Buitenpost, gemeente Achtkarspelen, een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 829), Amsterdam.
- Hepkema, J., z.j.: *Eenvoudige memories en bemerkingen langs straten en wegen voor landgenoot en vreemdeling*, Heerenveen.
- Hoek, W.Z. 1997: *Palaeogeography of Lateglacial vegetations. Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands*, thesis, VU Amsterdam.
- Hommel, P.W.F.M., Th. Spek & R.W. de Waal, 2002: *Boomsoort, strooiselkwaliteit en ondergroei in loofbossen op verzuringsgevoelige bodem. Een verkennend literatuur- en veldonderzoek*. Rapport Alterra 509. Wageningen.
- Jager, S.W., & E.J. van Ginkel, 2005: *Archeologie van de Stellingwerven, Rendierjagers, boeren en ontginners in het stroomgebied van Tjonger en Linde*, Oldeberkoop.
- Janssen, F.B., J.E. Meijer & N. Schotsman, 1989: *Landschapsecologisch onderzoek Achtkarspelen*. Leeuwarden.
- Janssen, F.B., & E.J. Lammerts, 1988: *Ecohydrologisch onderzoek in de ruilverkaveling Twijzel-Buitenpost*. Landinrichtingsdienst/Consulentschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Friesland/Werkgroep ecohydrologisch onderzoek, Leeuwarden.
- Jong, L. de, 1991: *Advies Landschapsbouw Achtkarspelen-zuid*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Bos- en Landschapsbouw. Landinrichtingsdienst, Utrecht.

- Keijberg, R., A. Wierda & W. Bijkerk, 1985: *Dobben in het ruilverkavelingsgebied Twijzel-Buitenpost. Een onderzoek naar het ontstaan en de hydrologische situatie van enige dobben in het ruilverkavelingsgebied Twijzel-Buitenpost*. Doctoraalscriptie nr 16 Vakgroep Fysische Geografie en Bodemkunde, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Kiden, P., L. Denys & P. Johnston, 2002: Late Quaternary sea-level change and isostatic and tectonic land movements along the Belgian-Dutch Northsea coast: geological and model results, *Journal of Quaternary Science* 17, 535-546.
- Kiestra, E., & G. Rutten, 1986: *De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Twijzel-Buitenpost*. Rapport 1801 Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- Kleefstra, R., 2002: *Broedvogels van de Mieden in 2002*. SOVON-inventarisatierapport 2002/23. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Knol, E., 1993: *De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*. Thesis. Groningen.
- Kolen, J., 2005: *De biografie van het landschap. Drie essays over landschap, geschiedenis en erfgoed*. Thesis. Amsterdam.
- Kolen, J., M. Hiddink & Th. Spek, 2001: *De biografie van het landschap. Ontwerp voor een interdisciplinaire benadering van de landschapsgeschiedenis*. Essay Stimuleringsprogramma 'Bodemarchief in Behoud en Ontwikkeling' NWO. Den Haag.
- Langbroek, E.K., & R.J. van der Wal, 1984: *Vegetatiekartering Twijzel-Buitenpost*. Leeuwarden.
- Langen, G.J. de, 1992: *Middeleeuws Friesland, De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de Vroege en Volle Middeleeuwen*, Thesis, Groningen.
- Langen, G.J. de, J. Orbons, T. Perger, J.H.P. van der Vaart & M. Wispelwey 1994: Onderzoek naar de kerk op 't Olthof van Akmarijp (Fr.), *Paleo-Aktueel* 5, 102-106.
- Ligtendag, W.A., 1994: *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*, Amsterdam.
- Linden, H. van der, 1955: *De Cope, bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging van de Hollands-Utrechtse laagvlakte*, Assen.
- Linden, H. van der, 1982: Het platteland in het Noordwesten met de nadruk op de occupatie circa 1000-1300, in D.P. Blok e.a. (red.), *Algemene Geschiedenis der Nederlanden*, deel II, 42-82, Haarlem.
- Makken, H., 1991: *De bodemgesteldheid van de landinrichtingsgebieden Achtkarspelen, Drachten en Eestrum*. Rapport 146 Staring Centrum. Wageningen.
- Meijer, J.E., & W. de Vries 1995: *Inrichtingsschets van de reservats- en natuurontwikkelingsgebieden in de herinrichting Achtkarspelen-zuid*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Landinrichting Beheer Landbouwgronden, Friesland, Leeuwarden.

- Mol, J.A., & P.N. Noomen 1993: *Prekadastrale Atlas fan Fryslân 1640-1700, deel 6: Raarderhim en Utingeradiel*, Leeuwarden.
- Mol, J.A., P.N. Noomen & J.H.P. van der Vaart 1990: *Achtkarspelen-Zuid/Eestrum. Een historisch-geografisch onderzoek voor de landinrichting*, Fryske Akademy, Leeuwarden.
- Molema, J., 1991: *Landinrichting Twijzel: een archeologische kartering en inventarisatie* (rapport BAI), Groningen.
- Molen, S.J. van der, 1962: *Achtkarspelen. In lêsbok oer de geakunde fan in wâldgemeente*, Drachten.
- Molen, S.J. van der, 1976: *Feanster flucht 1576-1976*, Surhuisterveen.
- Molen, S.J. van der, 1978: *Turf uit de Wouden.. Bijdrage tot de geschiedenis van de hoogveengraverij in Oostelijk Friesland tot 1900*, Leeuwarden.
- Moolenbroek, J.J. van, 1987: Signs in the heavens of Groningen and Friesland in 1214. Oliver of Cologne and crusading propaganda, *Journal of Medieval History* 13, 251-272.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.e. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Noomen, P.N., 1993: St. Gangolfus in de Izmieden: een 'Wüstung' in Achtkarspelen., *It Beaken* 55(1), 32-40.
- Oosterhout, M.G., 1975: *Pax groningana: 104 oorkonden út it Grinzer Gemeente-argyf oer de ferhâlding Grins-Fryslân yn de fyftjinde ieu*. Groningen, Frysk Ynstitút.
- Plaatselijk Belang Surhuizum, 1995: *85 jaar Plaatselijk Belang Surhuizum 1910-1995*, Surhuizum.
- Plassche, O. van der, S.J.P. Bohncke, B. Makaske & J. van der Plicht, 2005: Water-level changes in the Flevo-area, central Netherlands (5300-1500 BC): implications for relative mean sea-level rise in the Western Netherlands. *Quaternary International* 133-134, 77-93.
- Pokorny, J., 1959: *Indogermanisches Etymologisches Wörterbuch*. Bern.
- Postma, L. & M. Postma, 1995: Buitenpost en omgeving tijdens de prehistorie, In: A.J. Wijnsma (red.), *Buitenpost. Halfweg tussen Us Mem en het Peerd van Ome Loeks*, Buitenpost.
- Postma, L., M. Postma & H. Holsbrink, 2002: Ontstaansgeschiedenis van Veenwouden, In: K. Wielinga e.a. (red.), *Skiednis fan Feanwâlden de Wâl en Kûkherne*, Feanwâlden.
- Rienks, K.A., & G.L. Walther 1954: *Binnendijken en slieperdijken yn Fryslân*. (2 delen), Bolsward.
- Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geologische opbouw Twijzel-Buitenpost*. Rapport RGd. Haarlem.
- Roeleveld, W., 1974: *The Groningen coastal area a study in Holocene geology and low-land physical geography*, thesis, VU Amsterdam.

- Sikkema Sr., K., & K. Sikkema Jr. 1954: *Zwaagwesteinde. Het ventersdorp op de Friese heide*, Franeker.
- Sluis, P.A. van der, 1963: *Cultuurtechnische ontwikkelingen in de Friese Wouden na 1918*, Drachten.
- Spahr van der Hoek, J.J., 1960: *De heidedorpen in de Noordelijke Wouden*, Drachten.
- Spahr van der Hoek, J.J., z.j.: *Achtkarspelen oars as oars*.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Thesis. Utrecht.
- Spek, Th., E.B.A. Bisdom & D.G. van Smeerdijk, 1997: *Verdronken dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'A27-Hoge Vaart'). Een interdisciplinaire studie naar de veranderingen van bodem en landschap in het Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum*. Rapport 472.1 DLO-Staring Centrum. Wageningen.
- Steensma, R., 1978: *Langs oude Friese kerken*, Baarn.
- Stiboka, 1981: *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 6 West Leeuwarden, Blad 6 Oost Leeuwarden, Bladen 2 West en Oost (vaste land)*, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stolp, J., G. Kamping & G. Rutten, 1977: *Ruilverkavelingsgebied Kollumerland. De bodemgesteldheid*. Rapport 1138 Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- Tjoelker, W.J., 1990: *De Tjoelkers en de Tsjoele. Skiednis fan famylje en pleats fan Augustinusgea*, Leeuwarden.
- Udolph, J., 1994: *Namenkundliche Studien zum Germanenproblem. Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 9*. Berlin/New York.
- Veenen, G. van, 1988: *Achtkarspelen rond 1810*. Historische documenten uit Achtkarspelen. (de delen III, IIIA en IIIB), Uitgave Gemeentebestuur Achtkarspelen, Buitenpost.
- Veenstra, H., 1981: *Wandelpaden in Kollumerland c.a.; een inventarisatie*, Kollum, Oudheidkamer Mr. Andreae.
- Ven, G.P. van de, 1993: *Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland*, Utrecht, Matrijs.
- Vos, P.C., 1992: *Paleogeografische reconstructie van het Lauwersmeergebied*. Rapport Project 40009 Rijks Geologische Dienst District Noord. Oosterwolde.
- Vos, P.C., & H. Groenendijk, 2005: *Geolandschappelijk en archeologisch onderzoek Stroobos. Geoarcheologische begeleiding van een nieuw gegraven berm-sloot, die aangelegd is in het kader van de bochtverruiming van het Van Starckenborghkanaal bij Stroobos in de zomer van 2003 (provincie Groningen)*. NITG-TNO rapport 05-073-A. Utrecht.

- Vos, P.C., & P. Kiden, 2005: De landschapsvorming tijdens de Steentijd. In: Deeben, J. et al. (red.) *De Steentijd van Nederland*. Reeks Archeologie 11/12. Zutphen.
- Vos, P.C., & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch landschap. In: Knol, E., A.C. Bardet & W. Prummel (red.) *Professor Van Giffen en het geheim van de wierden*. Veendam/Groningen. P. 118-135.
- Vos, P.C., & W.P. van Kesteren, 2000: The long-term evolution of intertidal mudflats in the Northern Netherlands during the Holocene: natural and antropogenic processes. *Continental Shelf Research* 20, 1687-1710.
- Vreeken, A., 2005: *Veenterpen rond Sneek*, Abcoude.
- Wasserman, E., 1985: *Aufstrecsiedlungen in Ostfriesland. Ein Beitrag zur Erforschung der mittelalterliche Moorkolonisation*. Abhandl. und Votr. zur Geschichte Ostfrieslands 61, Aurich.
- Wasserman, E., 1989: Opstreknedertzettingen in Oost-Friesland, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 7(1), 18-26.
- Zeist, W. van, 1959: Studies on the post-boreal vegetation history of South-eastern Drenthe (Netherlands). *Acta Botanica Neerlandica* 8, 156-184.

Bijlage 1. Onderzoeksmethoden en bronnen.

1. Fysisch-geografisch onderzoek en ¹⁴C-datering

Met behulp van bestaande en nieuw verzamelde gegevens is getracht om enkele hoofdlijnen in de geologische en bodemkundige ontstaansgeschiedenis van het Miedengebied te reconstrueren. De drie hoofdthema's waren daarbij:

- de diepteligging, morfologie en stratigrafie van het *pleistocene*¹⁵⁶ oppervlak onder de Mieden;
- de reconstructie van de *regionale grondwaterstijging* in de loop van het Holoceen¹⁵⁷ en de daarmee gepaard gaande overgroeiing van het pleistocene oppervlak met veen;
- de datering en ruimtelijke verbreiding van de *Lauwerszee-inbraken* in het eerste millennium AD.

Het fysisch-geografisch onderzoek is gebaseerd op de volgende bronnen:

- kartografische gegevens, zoals geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;¹⁵⁸
- literatuur en paleogeografische reconstructies van het Miedengebied en omgeving;¹⁵⁹
- digitale boorgegevens uit het Miedengebied;¹⁶⁰
- aanvullend fysisch-geografisch veldwerk, bestaande uit de aanleg van een drietal diepboorraaien in het centrale Miedengebied en de verzameling in het veld van relevante bodemmonsters voor ¹⁴C-datering en paleobotanische analyse.

Bij het aanleggen van de drie boorraaien in het onderzoeksgebied is in het veld telkens de diepteligging van de pleistocene ondergrond ten opzichte van het maaiveld bepaald. De boorpunten zijn met paaltjes gemarkeerd, waarna de positie in het rijksdriehoeksgrid met GPS is bepaald. Hierbij is tevens de NAP-hoogte van het maaiveld bepaald. De basis van het holocene afzettingpakket in de boringen bestond telkens uit veen, terwijl aan het maaiveld een kleiafzetting aanwezig was. Bij het uitvoeren van de boringen is de afdekkende kleilaag met behulp van een Edelmanboor opgeboord. In een eerste verkennende boring werd per boorpunt de top van het veen bepaald door met de Edelmanboor tot in het veen te boren. Vervolgens werd in de definitieve boring vlak naast de verkennende boring met de Edelmanboor geboord tot ca 5 cm boven de geconstateerde top van het veen, en werd vervolgens het veen bemonsterd met een gutsboor met diameter van 5 cm. Op meerdere locaties bleek een 4-5 meter dik veenpakket aanwezig (afb. 1.6). De lithologie is per boring genoteerd

op een boorformulier, volgens de gangbare bodemkundige terminologie. Van de onderste twee centimeters van een reeks boringen zijn twee monsters van elk een centimeter dikte verzameld om materiaal te verkrijgen voor ¹⁴C-datering en voor pollenonderzoek. De

¹⁵⁶ Het Pleistoceen is de periode van IJstijden en tussen-IJstijden die rond 9800 v. Chr. eindigde.

¹⁵⁷ Het Holoceen is de laatste tussen-IJstijd, die rond 9800 v. Chr. aanving en tot heden duurt.

¹⁵⁸ Geologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Blad 6-I t/m 6-IV (ca 1930); Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitaal bestand Alterra Wageningen; Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 6O-6W-2W-2O, Blad 7W, Blad 11W, Blad 11O; Bodemkaart Ruilverkavelingsgebied Kollumerland, schaal 1:10.000; Bodemkaart landinrichtingsgebied Twijzel-Buitenpost, schaal 1:10.000; Bodemkaart landinrichtingsgebieden Achtkarspelen, Drachten en Eestrum, schaal 1:10.000.

¹⁵⁹ Cnossen, 1971; Roeleveld, 1974; Stolp, Kamping & Rutten, 1977; Griede, 1978; Langbroek & Van der Wal, 1984; Kleijberg, Wierda & Bijkerk, 1985; Kiestra & Rutten, 1986; Janssen & Lammerts, 1988; De Haan, 1991; Makken, 1991; Vos, 1992; Knol, 1993; Beets & Van der Spek, 2000; Vos & Van Kesteren, 2000; De Mulder et al., 2003; Asmussen, 2003; Vos & Groenendijk, 2005; Vos, 2006.

¹⁶⁰ Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO), database NITG-TNO, Utrecht.

daarboven liggende 5 cm veen is bemonsterd voor microscopisch onderzoek naar de veensamenstelling. De verdere veensamenstelling in de boringen is in hoofdzaak op het oog bepaald in het veld. Van een aantal moeilijk te karakteriseren niveaus zijn afzonderlijke monsters verzameld voor nader microscopisch onderzoek. Op een aantal locaties waar het veen afgedekt is door klei is ook de top van het veen bemonsterd, met name waar de indruk bestond dat er sprake was van een niet-erosieve, geleidelijke overgang van veen naar klei. Hier werden de bovenste twee centimeters van het veen afzonderlijk verpakt en werd direct daaronder een monster van 5 cm dikte verzameld voor microscopische bepaling van de veensamenstelling.

Afb. B1.6. Tijdens het veldonderzoek in de Mieden werden niet zelden veenpakketten van 4-5 m dik aangeboord. Op de foto verrichten Theo Spek en Otto Brinkkemper een diepe gutsboring in de omgeving van Lutjepost (foto J. van der Vaart).

Voor het verzamelen van materiaal voor de ^{14}C -dateringen zijn de diepste 1cm-plakken voor de basisdateringen, en de hoogste 1cm-plakken voor de topdateringen gekozen. Eerst werden de 5 cm-monsters gezeefd over drie normzeven met maaswijdten 1, $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{4}$ mm. Van de zeefresiduen werd per monster van elke zeef fractie een aantal petrischaaltjes residu geanalyseerd met behulp van een Wild M8 stereo-microscop (vergroting 5-45x). Eventueel aanwezige zaden werden gedetermineerd en ook de vegetatieve plantenresten en mossen die over het algemeen de bulk van het veen bepaalden, werden zoveel mogelijk op naam gebracht. Op basis van deze resultaten werd ingeschat of er in de 1cm-plak aan de basis c.q. de top van het veen genoeg bovengronds materiaal aanwezig zou zijn voor een ^{14}C -datering met behulp van de AMS-methode.¹⁶¹ Vervolgens werden de 1 cm-plakken stuk voor stuk gezeefd over $\frac{1}{4}$ mm en werd uit het residu het materiaal verzameld voor datering. Waar mogelijk werd daarbij gebruik gemaakt van zaden van terrestrische planten.¹⁶² Waar geen zaden van terrestrische planten aanwezig waren, is over het algemeen epidermismateriaal geselecteerd voor datering. Daarbij is zowel op morfologische als op anatomische gronden getracht om uitsluitend bovengronds materiaal te verzamelen, omdat wortels vanuit een in een jongere periode aanwezige vegetatie in diepere lagen groeien. Afwezigheid van fijne, haarwortelachtige vertakkingen en aanwezigheid van stomata (huidmondjes) zijn als criteria gebruikt om bovengrondse resten als zodanig te herkennen. Alle ^{14}C -monsters zijn gedateerd in het Centrum voor Isotopen Onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen.

Ten behoeve van het fysisch-geografische onderzoek van het Miedengebied is naast het bovengenoemde onderzoek een opdracht verleend aan NITG-TNO voor het vervaardigen van een kaart met de diepteligging van de top van de pleistocene afzettingen op basis van de daar aanwezige digitale boorgegevens. Daarbij zijn intervalklassen van 50 cm gehanteerd. Tevens is een opdracht verleend tot het creëren van vier geologische dwarsprofielen die het gehele Miedengebied doorkruisen.

2. Paleobotanisch onderzoek

De plantengroei die onderdeel uitmaakte van het landschap tijdens de karakteristieke fasen van de ontwikkeling is bestudeerd aan de hand van pollen (stuifmeel) en

¹⁶¹ Bij de Accelerator/Mass Spectrometre methode bij ^{14}C -datering kan volstaan worden met minimaal 10 mg materiaal, terwijl bij een conventionele ^{14}C -datering tenminste het 1000-voudige vereist is.

¹⁶² Waterplanten met ondergedoken bladeren nemen koolstof uit het water op. Carbonaatrijk water bevat koolstof van zeer hoge ouderdom, waardoor ^{14}C -dateringen van waterplanten in zeer sterke mate te oud kunnen uitvallen (zgn. 'hardwater-effect'). Landplanten nemen hun koolstof via CO_2 op uit de atmosfeer en leveren daardoor betrouwbaardere dateringen op.

macroresten zoals zaden, mosresten en dergelijke. De pollenmonsters zijn geselecteerd op basis van de resultaten van de ¹⁴C-dateringen. De selectie werd zodanig gemaakt, dat de onderzochte monsters zo goed mogelijk aansloten bij de perioden waarin de landschapontwikkeling in de navolgende hoofdstukken besproken wordt. De pollenpreparaten zijn geanalyseerd met behulp van een Leitz Dialux microscoop met fase-contrast mogelijkheden, met vergrotingen van 250-1000 x. Vanwege de grote variatie in de dateringen van de onderzochte monsters is er in eerste instantie voor gekozen te tellen tot een totaalpollensom van tenminste 500 pollenkorrels. Het pollendiagram is uiteindelijk vervaardigd op basis van een Upland-pollensom, waarbij bomen/struiken en kruiden van droge gronden zijn opgenomen, en tevens voor zover relevant pollen van cultuurgewassen.

3. Archeologisch onderzoek

Voor het onderzoek naar de vroegere bewoning van het gebied zijn in de archeologische database ARCHIS waarnemingen in en rond het gebied geselecteerd. Hierin vermelde literatuur is geraadpleegd, en daarnaast is het documentatiesysteem van de bibliotheek van de RACM doorzocht op publicaties over het gebied. Verder zijn bezoeken afgelegd aan amateurarcheologen die in het Miedengebied actief zijn. Op een aantal terreinen is een inventariserend vooronderzoek uitgevoerd door middel van proefsleuven. De gedetailleerde resultaten van dit onderzoek worden elders beschreven, in deze biografie zullen slechts de belangrijkste conclusies worden overgenomen.¹⁶³

4. Historisch-geografisch onderzoek

Bij het historisch-geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende informatiebronnen. Er is begonnen met een onderzoek van de beschikbare literatuur over de geschiedenis van de streek en haar dorpen, in het bijzonder over aspecten die gevolgen hebben gehad voor het landschap, zoals de ontginning, de vervening en de landbouw. Daarnaast zijn verschillende boeken over specifieke aspecten van de geschiedenis van Friesland, zoals bijvoorbeeld de waterstaat, de landbouw en de turfwinning geraadpleegd. Vervolgens is het historische kaartmateriaal van de streek onderzocht. De belangrijkste bron voor ons doel waren daarbij de kadastrale kaarten en de daarbij behorende registers van 1832 die op perceelsniveau gedetailleerde informatie leveren omtrent het vroegere grondgebruik. Dit gecombineerd met latere kadastrale kaarten en topografische kaarten van ca. 1850, 1925, 1950 en de laatste decennia leverde informatie over de ontwikkeling van het landschap van de Mieden in de laatste tweehonderd jaar. Met behulp van informatie uit het archief van het kadaster te Leeuwarden konden bepaalde vragen over bebouwing nader worden opgelost. Belangrijke hulpmiddelen waren voorts gedetailleerde hoogtekarten op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Verder werd informatie vergaard uit gesprekken met streekbewoners over de geschiedenis van hun woonomgeving, in een enkel geval in combinatie met gezamenlijk bezoek aan het veld. Van één streekbewoner en streekkenner konden de aantekeningen gebruikt worden die hij als amateur-historicus heeft bijeengebracht. Niet onbelangrijk bij het historisch landschapsonderzoek waren diverse bezoeken aan het gebied en verkenning in het terrein, waarvan sommige in gezelschap van onderzoekers van de RACM.

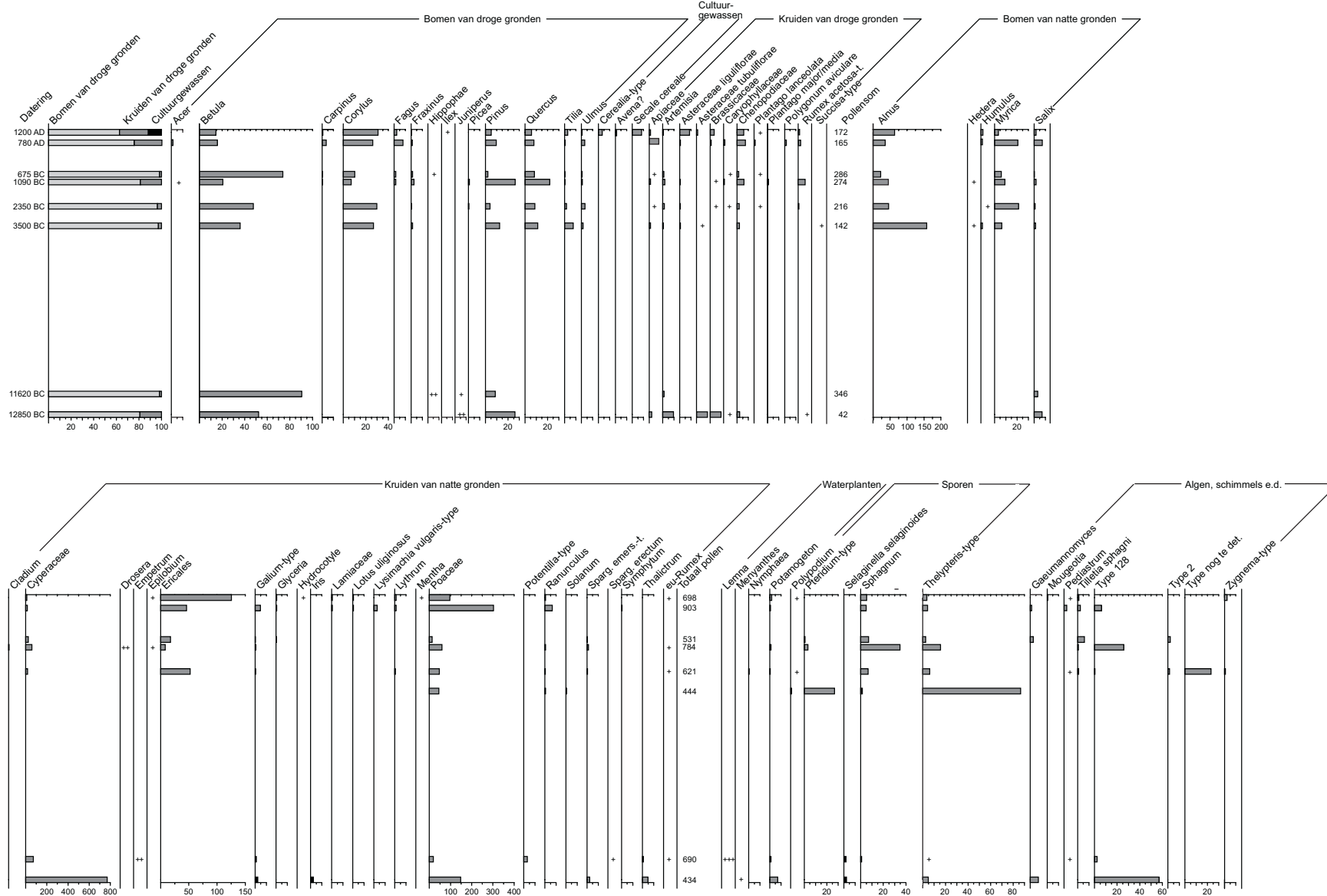
5. Ecohydrologisch onderzoek

Voor de beschrijving van de natuurwaarden en van de samenhang tussen natuur en abiotiek in het Miedengebied zijn diverse studies als basis gebruikt. Het gaat daarbij om ecohydrologisch onderzoek in de Twijzelmieden (Janssen & Lammerts 1988) en landschapsecologisch onderzoek in polder Rohel, de IJermieden, de

¹⁶³ Zie De Haan & Jager (in voorb.) voor een meer uitgebreide verslaglegging van het archeologische veldwerk.

Drogehamstermieden en de Surhuizumermieden (Janssen, Meijer & Schotsman 1989; de Jong 1991). Voor de recentere hydrologische omstandigheden is gebruik gemaakt van metingen van ondiepe grondwaterbuizen die op diverse plaatsen in de Staatsbosbeheereigendommen staan, van een aantal diepe TNO-buizen in en binnen de nabije omgeving van het Miedengebied en van gegevens over verbreiding van keileem, potklei, kwel en infiltratie uit REGIS (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem). De beschrijving van de huidige vegetatiesamenstelling en van de verspreiding van kwelindicerende plantensoorten is gebaseerd op een vegetatiekartering die in 2000 in de (toenmalige) Staatsbosbeheereigendommen is uitgevoerd (Bijkerk & Pranger 2001). Omdat deze kartering geen betrekking had op de Zwagermieden is in dat deelgebied in juni 2005 door Altenburg & Wymenga een kartering van kwelindicerende soorten in en langs sloten uitgevoerd. Voor informatie over de vogels in het gebied is gebruik gemaakt van een kartering in 2002 van broedvogels in de Staatsbosbeheereigendommen, uitgezonderd de Zwagermieden (Kleefstra 2002). Gegevens over de weidevogelstand in de Zwagermieden zijn afkomstig uit het Weidevogelmeetnet Friesland (1996-2005).

Bijlage 2. Pollendiagram van veenmonsters uit het Friese miedengebied.



Bijlage 3. Chronologische onderverdeling van het Laatglaciaal en het Holoceen, met de bijbehorende pollenzones.

	Pollenzone	Belangrijkste pollenanalytische kenmerken	Archeologische periode	Kalenderjaar	Belangrijke eerste vondsten van zaden (Z) en hout (H) in Nederland en Vlaanderen
HOLOCEEN	Subatlanticum	toename gr. den	Nieuwe tijd	2000	aalbes Z haagbeuk Z, zoete kers Z, buxus H, walnoot ZH gewone esdoorn H
		sterke toename rogge	Middel-eeuwen	1000	
		haagbeuk continue, walnoot aanw.	Romeinse tijd	1	
		haagbeuk incidenteel	IJzer-tijd	1000	
	Subboreaal	verschijnen beuk	Bronstijd	2000	gagel Z wilde peer Z taxus H bosrank Z spaanse aak, klimop, sporkehout, wegedoorn, sleedoorn, meidoorn, maretak en hulst Z gewone vlier Z es en iep H; gewone vogelkers en braam Z struikhei Z eik H
		verschijnen taxus linde en iep laag toename hazelaar, landbouw in hele gebied	Nieuwe Steentijd	3000	
	Atlantimum	graan en weegbree eerste landbouwgewassen in lössgebieden	Nieuwe Steentijd	4000	rode kornoelje, wilde appel, zomerlinde, honds(?)roos, Gelderse roos en zwarte els Z hazelaar, bitterzoet Z zachte en ruwe berk Z
		eik en els belangrijk linde en iep talrijk maximale uitbreiding klimop, maretak en hulst grove den laag	Midden-Steentijd	5000	
	Boreaal	grove den dominant els zeer laag, linde, eik, iep, hazelaar aanwezig	Midden-Steentijd	7000	hazelaar, bitterzoet Z zachte en ruwe berk Z
	Preboreaal	berk en grove den dominant populier belangrijk hazelaar, eik e.d. zeer laag, zwarte bes aanwezig	Midden-Steentijd	8000	
PLEISTOCEN	Jonge Dryas	maximum kraaihei, zwarte bes aanwezig	Oude Steentijd	9800	grove den ZH zachte? berk Z dwergberk Z
	Allerød	sterke uitbreiding berk met jeneverbes en brem, daarna maximum grove den met struikhei	Oude Steentijd	11000	
	Oude Dryas	verdwijnen boomgroei	Oude Steentijd	12000	
	Bølling	sterke uitbreiding berk maximum duindoorn, daarna toename jeneverbes	Oude Steentijd	12100	
				13500	

Bijlage 4. Overzicht van de ¹⁴C-monsters uit de drie boorraaien Lutjepost, Twizelermieden en Gerkesklooster.

code	Boor-punt	maaiveld NAP	type monster	pollen-monster	monster-nr	diepte - mv	NAP-hoogte (m – NAP)	Veensoort	¹⁴ C-datering	2-sigma bereik	Materiaal
Mieden-2	LP7	0,10 m +NAP	Top veen		LP7-A	66 – 67	0,56 – 0,57	veenmosveen	2880 ± 50 BP	1251 - 924 cal BC	10 mg Sphagnum
			Top veen	P1	LP7-B	67 – 68	0,57 – 0,58				
Mieden-3	LP8	0,23 m -NAP	Top veen		LP8-A	44 – 45	0,67 – 0,68	riet/Menyanthes	2555 ± 40 BP	813 - 540 cal BC	50 mg Eriophorum
			Top veen	P2	LP8-B	45 – 46	0,68 – 0,69				
Mieden-4	GK1	0,24 m +NAP	Top veen		GK1-A	105 – 106	0,81 – 0,82	mosveen	1830 ± 40 BP	82 - 315 cal AD	10 mg Eriophorum
			Top veen		GK1-B	106 – 107	0,82 – 0,83				
	GK2	0,10 m +NAP	Top veen		GK2-A	97 – 98	0,87 – 0,88	indet, sterk vergaan			
			Top veen		GK2-B	98 – 99	0,88 – 0,89				
Mieden-1	TM2	0,52 m -NAP	Top veen		TM2-A	40 – 41	0,92 – 0,93	indet, sterk vergaan			
			Top veen		TM2-B	41 – 42	0,93 – 0,94				
	GK9	0,19 m +NAP	Top veen		GK9-A	118 – 119	0,99 – 1,00	hoogveen	2245 ± 35 BP	391 - 204 cal BC	190 mg Eriophorum
			Top veen	P4	GK9-B	119 – 120	1,00 – 1,01				
GK3	0,13 m +NAP	Top veen		GK3-A	121 – 122	1,08 – 1,09	verbrand hoogveen				
		Top veen		GK3-B	122 – 123	1,09 – 1,10					
Mieden-5	GK10	0,19 m -NAP	Top veen		GK10-A	122 – 123	1,41 – 1,42	hoogveen	3020 ± 35 BP	1390 - 1131 cal BC	40 mg Eriophorum/Sphagnum
			Top veen	P5	GK10-B	123 – 124	1,42 – 1,43				
Mieden-6	GK7	0,00 m NAP	Top veen		GK7-A	163 – 164	1,63 – 1,64	geen monster	2555 ± 40 BP	813 - 540 cal BC	10 mg bladmos
			Top veen	P6	GK7-B	164 - 165	1,64 – 1,65				
Mieden-7	GK8	0,03 m -NAP	Top veen		GK8-A	220 – 221	2,23 – 2,24	hoogveen	1240 ± 40 BP	682 - 880 cal AD	40 mg Molinia
			Top veen	P7	GK8-B	221 – 222	2,24 – 2,25				
	TM4	0,61 m -NAP	Basis veen		TM4-A	114 – 115	1,65 – 1,66	geen monster			
	LP5		0,04 m -NAP	Basis veen		LP5-A	161 - 162				
Mieden-8	TM2		Basis veen		TM2-C	50 – 51	1,02 – 1,03	indet, sterk vergaan	5180 ± 40 BP	4049 - 3818 cal BC	1120 mg bulk
			Basis veen	P8	LP7-C	157 – 158	1,47 – 1,48				
Mieden-9			Basis veen		LP7-D	158 – 159	1,48 – 1,49		3660 ± 40 BP	2187 - 1929 cal BC	40 mg Molinia
			Basis veen	P19	GK1-C	181 – 182	1,57 – 1,58				
Mieden-10			Basis veen		GK1-D	182 – 183	1,58 – 1,59		3580 ± 35 BP	2028 - 1782 cal BC	40 mg Molinia
			Basis veen		TM4-B	115 – 116	1,66 – 1,67				
Mieden-11			Basis veen		LP5-B	162 – 163	1,66 – 1,67		2445 ± 35 BP	762 - 408 cal BC	10 mg Menyanthes + 10 mg epidermis
			Basis veen	P9	LP8-C	158 – 159	1,81 – 1,82				
Mieden-12			Basis veen		LP8-D	159 - 160	1,82 – 1,83		3480 ± 40 BP	1894 - 1691 cal BC	30 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		GK9-C	219 – 220	2,00 – 2,01				
			Basis veen		GK9-D	220 – 221	2,01 – 2,02	verbrand hoogveen			

Mieden-13	LP6	0,07 m +NAP	Basis veen	P10	GK10-C	185 – 186	2,04 – 2,05	rietveen??	3895 ± 40 BP	2475 - 2230 cal BC	15 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		GK10-D	186 – 187	2,05 – 2,06				
Mieden-14	LP4	0,69 m +NAP	Basis veen	P11	LP6-A	214 – 215	2,07 – 2,08	rietveen	4710 ± 45 BP	3632 - 3371 cal BC	30 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		LP6-B	215 - 216	2,08 – 2,09				
Mieden-15			Basis veen	P12	LP4-A	303 - 304	2,34 – 2,35	indet, sterk vergaan	4240 ± 40 BP	2918 - 2695 cal BC	10 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		LP4-B	304 – 305	2,35 – 2,36				
Mieden-16	TM3	0,6 m -NAP	Basis veen	P13	GK7-C	250 – 251	2,50 – 2,51	bosveen	4250 ± 40 BP	2923 - 2697 cal BC	10 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		GK7-D	251 – 252	2,51 – 2,52				
Mieden-17	TM7	0,36 m -NAP	Basis veen	P14	TM3-A	259-260	3,19 – 3,20	elzenbroekveen	11740 ± 90 BP	11808 - 11431 cal BC	< 10 mg zaden: Carex, Menyanthes, Alnus
Mieden-18			Basis veen		TM3-B	260-261	3,20 – 3,21				
Mieden-19	GK4	0,15 m +NAP	Basis veen	P15	TM7-A	304 – 305	3,40 – 3,41	zeggeveen	12200 ± 60 BP	12227 - 11962 cal BC	10 mg zaden: 36 x Carex acuta-type
			Basis veen		TM7-B	305 - 306	3,41 – 3,42				
Mieden-20	TM6	0,37 m -NAP	Basis veen		GK4-A	362 – 363	3,47 – 3,48	indet, sterk vergaan	4635 ± 40 BP	3519 - 3346 cal BC	20 mg stengel(?) epidermis
			Basis veen		GK4-B	363 – 364	3,48 – 3,49				
Mieden-21	LP2	0,2 m -NAP	Basis veen	P16	TM6-A	362 – 363	3,99 – 4,00	zeggeveen	12170 ± 60 BP	12191 - 11921 cal BC	<10 mg: 16x Carex acuta-type, 15x mostakje
			Basis veen		TM6-B	363 - 364	4,00 – 4,01				
Mieden-22	LP1	0,44 m -NAP	Basis veen		GK6-A	452 – 453	4,14 – 4,15	rietveen	6395 ± 40 BP	5468 - 5312 cal BC	10 mg stengel(?) epidermis Reserve: 20 mg houtskool
			Basis veen		GK6-B	453 – 454	4,15 – 4,16				
Mieden-23	LP1	0,44 m -NAP	Basis veen	P17	LP2-A	401 – 402	4,21 – 4,22	zetgeveen	12230 ± 60 BP	12265 - 11990 cal BC	20 mg: 29x Carex rostrata, 3x Carex acuta-t.
			Basis veen		LP2-B	402 - 403	4,22 – 4,23				
Mieden-24	TM1	0,45 m -NAP	geen						12600 ± 60 BP	13082 - 12614 cal BC	10 mg: 26x Carex acuta-type
	TM5	0,6 m -NAP	geen								
	LP3	0,07 m -NAP	Geen								
	GK5	0,42 m +NAP	Geen								
				P18		97-98	top veen pingo Egypte top veentje Kootstertille	5765 ± 45 BP	4714 - 4504 cal BC		