rijksuniversiteit groningen

Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de middenloop van het Konings-diep (Zuidoost-Friesland)

Jeroen Wiersma



Kenniscentrum Landschap

Rapport 003

Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de middenloop van het Koningsdiep

Jeroen Wiersma

Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de middenloop van het Konings-diep (Zuidoost-Friesland)

Auteur: Jeroen Wiersma

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Groningen, 2013

Colofon

Kenniscentrum Landschap
Rapport nr.3

TITEL: Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de middenloop van het Koningsdiep (Zuidoost-Friesland)

AUTEUR: Jeroen Wiersma

ILLUSTRATIES: Kenniscentrum Landschap, tenzij anders vermeld

ONTWERP OMSLAG: Kenniscentrum Landschap

OPMAAK: Kenniscentrum Landschap

DRUKWERK: Netzodruk, Groningen

FOTO OMSLAG: Frans de Vries

© Rijksuniversiteit Groningen, Kenniscentrum Landschap, Groningen, 2013

Kenniscentrum Landschap
Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit der Letteren
Postbus 716
9700 AS Groningen
www.rug.nl/let/kenniscentrumlandschap

Voorwoord

Namens de Provincie Fryslân heeft de Dienst Landelijk Gebied aan het Kenniscentrum Landschap van de Rijksuniversiteit Groningen opdracht gegeven tot het uitvoeren van een cultuurhistorische inventarisatie in het plangebied van het beekherstelproject Koningsdiep in Zuidoost-Friesland. Dit beekherstelproject vormt een nadere uitwerking van het Raamplan Koningsdiep (1e module) door de Landinrichtingscommissie Koningsdiep. De cultuurhistorische inventarisatie van de middenloop van het Koningsdiep werd uitgevoerd tussen april 2013 en augustus 2013. Als contactpersonen namens DLG en de Landinrichtingscommissie traden op drs. Anja de Vries en Geert van der Veen.

Het onderzoek is uitgevoerd door Jeroen Wiersma, medewerker van het Kenniscentrum Landschap. Het onderzoek werd wetenschappelijk begeleid door prof. dr. ir. Theo Spek (hoogleraar Landschapsgeschiedenis, RUG) en Jan Slofstra (archeoloog/historicus, Bakkeveen). Tijdens het onderzoek is beroep gedaan op de kennis en vaardigheden van Roel van der Brug, Oscar Borsen, Hendrik de Jong, Jochem de Jong, Esgo Kuiper, R. Oosterwoud, Sander Wiersma, Dennis Worst en Jeroen Zomer. De auteur wil hen bij deze hartelijk dankzeggen voor hun bijdrage. Een speciaal woord van dank gaat uit naar Jan Slofstra die vele malen zijn grote cultuurhistorische kennis van het onderzoeksgebied heeft gedeeld en ook als schakel met de in het gebied werkzame amateurarcheologen heeft gefungeerd.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Inhoudsopgave

1. Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek 1
1.2 Het plangebied 1
1.3 Cultuurhistorische waarden langs het Koningsdiep 1
1.4 Belang van cultuurhistorie voor de planvorming 2
1.5 Opbouw en doel van het onderzoek 2
1.6 Werkwijze 2

2. Het aardkundige landschap

2.1 Landschapsvomende processen tijdens het Saalien en Weichselien 4
2.2 Veengroei tijdens het Holoceen 7
2.3 Sporen in het landschap 11

3. Het pre- en protohistorische landschap

3.1 Vroege jagers langs het Koningsdiep 12
3.2 Jachtkampen uit het Mesolithicum 13
3.3 Landbouwers in het Neolithicum 14
3.4 Boeren in een verdrinkend landschap: De Bronstijd 15
3.5 Sporen in het landschap 15

4. Het middeleeuwse veenontginningslandschap

4.1 Ontginningen van het natuurlijk landschap 16
4.2 Veenoxidatie en opschuivende nederzettingen 18
4.3 Middeleeuwse wegen en dijken 21
4.4 Sporen in het landschap 22

5. Het cultuurlandschap van de zestiende tot negentiende eeuw

5.1 Agrarisch landschap 23
5.2 Grootgrondbezit in de achttiende en negentiende eeuw 27
5.3 Vervening 28
5.4 Sporen in het landschap 30

6. Het heideontginnings- en ruilverkavelingslandschap uit de twintigste eeuw

6.1 Heideontginningen in de twintigste eeuw 31
6.2 Ruilverkaveling Koningsdiep 32

7. Cultuurhistorische waardering en aanbevelingen voor de planvorming

7.1 Cultuurhistorische waardering 33
7.2 Cultuurhistorische relicten 34
7.3 Aanbevelingen voor de planvorming 34

Samenvatting 36

Literatuurlijst 38

Hoofdstuk 1

Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

De Landinrichtingscommissie Koningsdiep voert in opdracht van de provinsje Fryslân met ondersteuning van Dienst Landelijk Gebied in het dal van het Koningsdiep een beekdalherstelproject uit dat tot doel heeft de waterhuishouding en natuurwaarden in dit gebied duurzaam te herstellen. Naast een goede afstemming met de landbouw wil de Landinrichtingscommissie Koningsdiep ook zorgvuldig omgaan met de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Omdat het om een in cultuurhistorisch opzicht nauwelijks onderzocht gebied gaat, besloot de Landinrichtingscommissie Koningsdiep in oktober 2010 tot het verlenen van een onderzoeksopdracht aan het Kenniscentrum Landschap van de Rijksuniversiteit Groningen. In 2011 verscheen het rapport Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de boven- en middenloop van het Koningsdiep. Dit rapport was het resultaat van een onderzoek dat tussen november 2010 en januari 2011 werd uitgevoerd door ing. Dennis Worst en drs. ing. Jeroen Zomer. Tijdens dit onderzoek is een quickscan uitgevoerd, waarbij de belangrijkste landschapsvormende processen rondom de boven- en middenloop van het Koningsdiep in hoofdlijnen zijn beschreven. Ook werd er een detailstudie uitgevoerd naar de cultuurhistorische ontwikkelingen in het bovenloopgebied. Tussen april 2013 en juli 2013 is er een detailstudie verricht naar de cultuurhistorie rondom de middenloop van het Koningsdiep.

1.2 Het plangebied

Het beekdal van het Koningsdiep ligt in het oosten van Fryslân, dichtbij de grens met de provincie Groningen en Drenthe. Het plangebied ligt in zijn geheel binnen de provincie Fryslân en maakt deel uit van de gemeente Opsterland. Het Koningsdiep vormt een van de bovenlopen van de rivier de Boorne en maakt in landschappelijk opzicht deel uit van het Fries-Drents Plateau, een uitgestrekt Pleistoceen keileem- en dekzandlandschap dat in het verleden voor een deel bedekt is geweest met hoogveen. Geologisch gezien ligt het voormalige brongebied van het Koningsdiep ten oosten van Allardsoog op het grensgebied tussen de Provincie Drenthe en Groningen. Het beekherstelproject Koningsdiep omvat zowel het bovenloopgebied van het dal als ook een deel van het middenloopgebied.

1.3 Cultuurhistorische waarden langs het Koningsdiep

Hoewel het beekdal van het Koningsdiep enkele decennia geleden ingrijpend is veranderd ten gevolge van de ruilverkaveling, wemelt het in dit gebied nog altijd van de cultuurhistorische sporen. In de archeologische vakwereld en bij amateurarcheologen uit de streek staan het Boornedal en zijn bovenlopen bekend om hun grote rijkdom aan vindplaatsen uit de jager-verzamelaarsperiode, met name uit de Oude Steentijd (Paleolithicum) en de Midden-Steentijd (Mesolithicum). Maar ook de historische tijd heeft tot op de dag van vandaag interessante sporen in het dal van het Koningsdiep achtergelaten. We denken daarbij aan de sporen van de middeleeuwse veenontginningen (oude kavelstructuren, verdwenen middeleeuwse nederzettingen, dwarsdijken), sporen van de waterstaatsgeschiedenis (afwateringen, sluizen etc,), vroegere defensiewerken (Friese Waterlinie), sporen van de vroegere verveningen in het gebied, als ook de talrijke nog zichtbare overblijfselen van negentiende-eeuwse verveningspolders en twintigste-eeuwse heideontginningslandschappen.

Het dal van het Koningsdiep dient vanuit wetenschappelijk oogpunt dan ook te worden beschouwd als een rijk geschakeerd en rijk gelaagd cultuurlandschap. Tal van perioden uit de geschiedenis hebben karakteristieke sporen in het landschap achtergelaten. Tezamen vertellen deze sporen het verhaal van de dynamische ontwikkeling die samenleving, natuur en landschap in de loop der eeuwen hebben doorgemaakt. Voor bewoners vormen deze zichtbare en onzichtbare ruimtelijke kwaliteiten een belangrijk onderdeel van hun leefomgeving en regionale identiteit. Voor bezoekers biedt de cultuurhistorie allerlei aanknopingspunten om het landschap van het Koningsdiep nader te leren kennen.

Tot op heden zijn deze cultuurhistorische kwaliteiten slechts bekend bij een kleine groep wetenschappers en amateuronderzoekers uit de streek. Met het voor u liggende rapport kan deze kennis beschikbaar komen voor zowel diegenen die zich bezig houden met het beekherstelproject Koningsdiep als ook voor een veel grotere groep van geïnteresseerden.

1.4 Belang van cultuurhistorie voor de planvorming

Om drie redenen is het belangrijk om de aard en ligging van de cultuurhistorische waarden in het Koningsdiep zorgvuldig in kaart te brengen. In de eerste plaats biedt een dergelijke inventarisatie de planvormers een helder inzicht in de precieze ligging van de diverse cultuurhistorische sporen, waardoor zij bij de planning en uitvoering van deelprojecten zorgvuldig met deze sporen om kunnen gaan. Dit voorkomt onverwachte planschade, bijvoorbeeld wanneer tijdens de uitvoeringswerkzaamheden plotseling belangrijke archeologische sporen in de bodem worden aangetroffen, met alle praktische en financiële consequenties van dien.

In de tweede plaats kan kennis van de landschapsopbouw en de landschapsgeschiedenis belangrijke inspiratiebron vormen bij het planontwerp en bij inrichtingsmaatregelen. Historische referentiebeelden, cultuurhistorische hoofdstructuren en waardevolle cultuurhistorische landschapselementen bieden de ontwerper tal van aanknopingspunten bij de inrichting van het gebied. De uitdaging is daarbij om nieuwe gebiedsfuncties zorgvuldig in te passen in oude structuren, waarbij een deel van deze oude structuren weer nieuwe betekenis krijgt. De afgelopen tien jaar is deze planaanpak, met het adagium 'behoud door ontwikkeling', op tal van plekken in Nederland met succes toegepast. Het Koningsdiepgebied biedt voor deze aanpak eveneens goede mogelijkheden. De duurzaamheid van een plan richt zich op die manier niet alleen op de toekomst van het ecosysteem en watersysteem, maar ook op een zorgvuldige omgang met het cultuurhistorische erfgoed van de talrijke generaties vóór ons, ten behoeve van de huidige bewoners en de generaties na hen. Daar komt bij dat in de praktijk vaak blijkt dat een cultuurhistorische aanpak belangrijke nieuwe oplossingen kan bieden bij de oplossing van belangrijke dilemma's op het grensvlak van natuur en landbouw.

Een derde belangrijke reden om in het beekherstelproject Koningsdiep gerede aandacht te besteden aan cultuurhistorie is het feit dat het historische cultuurlandschap voor veel bewoners van dit gebied van grote waarde is. Ook voor toekomstige bezoekers (recreatie en toerisme) biedt het erfgoed in dit gebied tal van nieuwe mogelijkheden. Aandacht voor landschap en cultuurhistorie blijkt in de praktijk duidelijk bij te dragen aan het maatschappelijk draagvlak voor ruimtelijke projecten.

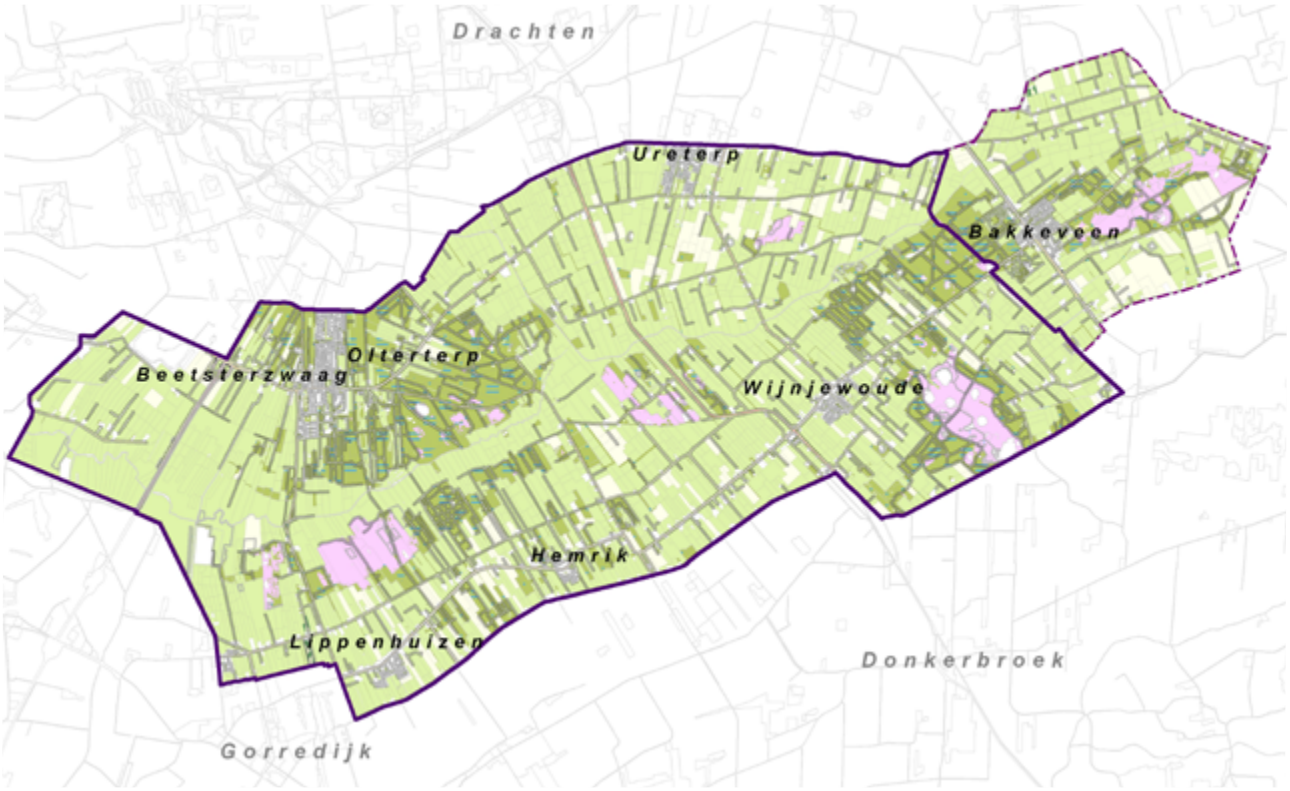
1.5 Opbouw en doel van het onderzoek

In dit rapport worden de resultaten behandeld van een gedetailleerde cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het middenloopgebied van het Koningsdiep. Het onderzoeksgebied wordt ten oosten begrensd door de Beakendyk, ten zuiden door de Opsterlandse Compagnonsvaart en de Leidyk achter de Duurswouder heide, ten Westen door de Swynswei en ten noorden door de N917 onder Ureterp. Achtereenvolgens komen de volgende tijdslagen aan bod: Het aardkundige landschap (h2), het pre-en protohistorische landschap(h3), het middeleeuwse veenontginningslandschap (h4), het cultuurlandschap van de zestiende tot negentiende eeuw (h5) en het heideontginnings- en ruilverkavelingslandschap van de twintigste eeuw (h6). In hoofdstuk zeven wordt een cultuurhistorische waardering gegeven en worden aanbevelingen voor de planvorming gedaan.

De inventarisatie had tot doel om de cultuurhistorische elementen, patronen en structuren van de verschillende tijdslagen precies in kaart te brengen en te beschrijven. In dat kader zijn er in totaal zes kaarten vervaardigd die digitaal raadpleegbaar zijn. Tevens is er één cultuurhistorische relictenkaart gemaakt waarop de belangrijkste relicten uit de zeven tijdslagen zijn opgenomen. Deze kaart is achterin het rapport te vinden.

1.6 Werkwijze

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van historische kaarten, bodemkaarten, geologische kaarten, geomorfologische kaarten en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) Daarnaast is literatuurstudie, archiefstudie, veldonderzoek, naamkundig onderzoek en historisch-geografisch onderzoek toegepast. Een belangrijke bron van kennis was ook de informatie die is aangedragen door lokale deskundigen, zoals amateurarcheologen en amateurhistorici. De landschapshistorische relicten zijn gekarteerd met behulp van het programma ArcGIS.



Afb. 1. De cultuurhistorische analyse van het Koningsdiepgebied bestaat uit twee delen. Het gebied rondom Bakkeveen, dat met een stippellijn is gearceerd is in het eerste rapport uitvoerig behandeld. In dit rapport wordt dieper ingegaan op het dik omlijnde gebied.

Hoofdstuk 2

Het aardkundig landschap

De geologische basis voor het huidige Koningsdiep-gebied is gelegd in de beide laatste ijstijden (Saale-ijstijd en Weichsel-ijstijd) en de warme periode van het Holoceen. In dit hoofdstuk beschrijven we onder welke omstandigheden het beekdal op natuurlijke wijze tot stand is gekomen, en zich in de daaropvolgende duizenden jaren heeft kunnen ontwikkelen tot een nagenoeg ondoordringbaar veenmoeras.

2.1 Landschapsvormende processen tijdens het Saalien en Weichselien

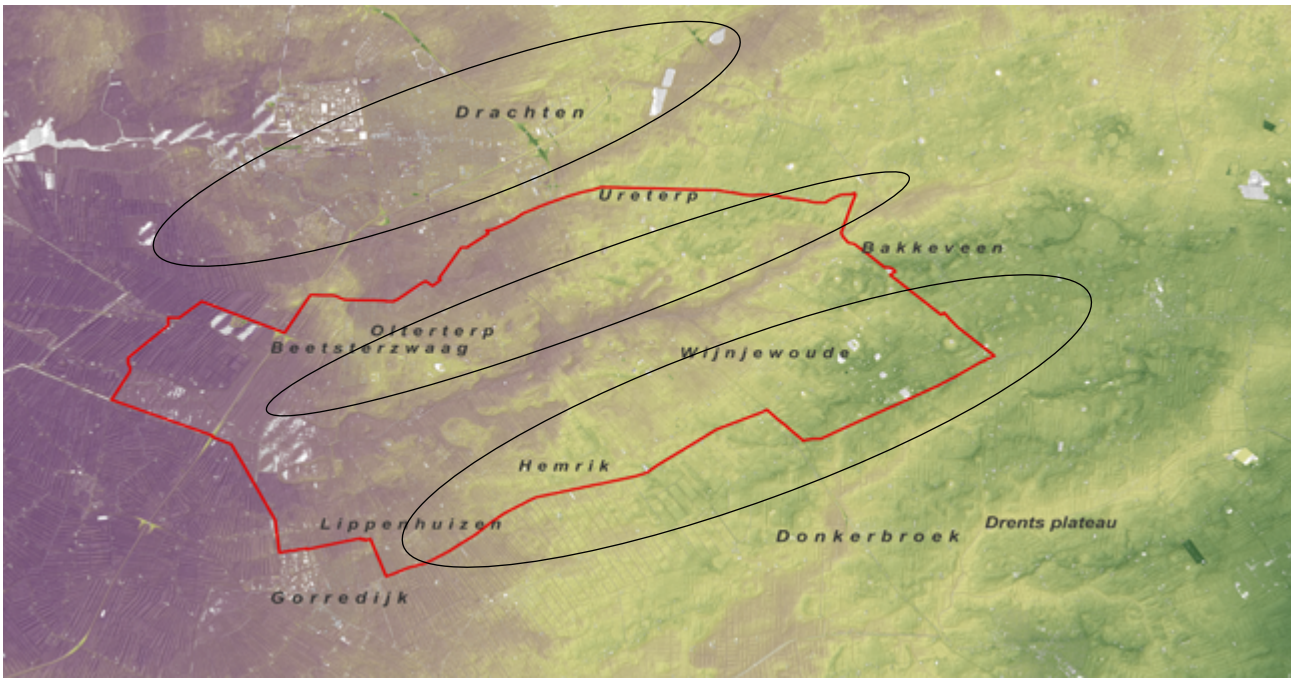
Om te begrijpen hoe het huidige licht golvende reliëf aan weerszijden van het Koningsdiep is ontstaan, moeten we terug naar het Saaliencomplex (370.000-130.000 jaar geleden) . In de geologie wordt van een complex gesproken, omdat deze ijstijd behalve een aantal zeer koude periodes ook warmere tijden heeft gekend. In de koudste fases heeft het landijs tijdens deze één na laatste ijstijd steeds een groot deel van Nederland weten te bedekken. Dit ijs schoof in zuidelijke richting vanuit Scandinavië en vervoerde allerhande stenig en lemig materiaal, dat door het enorme gewicht van het ijs verpulverde tot keileem. Het keileem werd in het gehele onderzoeksgebied afgezet.[1]

Gezien vanuit de lucht valt op dat het Fries-Drents keileemplateau geen uniform geheel vormt, maar uit een groot aantal keileemruggen bestaat met daartussen brede smeltwaterdalen. In de oriëntatie van deze ruggen en dalen zijn twee hoofdrichtingen te onderscheiden. In Friesland overheerst een oriëntatie van noordoost naar zuidwest. Zowel het dal van het Koningsdiep als de keileemruggen ten noorden en ten zuiden van dit dal hebben deze strekkingsrichting die volgens de meest recente glaciatie-theorie uit de tweede en derde fase van de Saale-ijstijd dateert (afb. 2).[2] Ook de beekdalen van de Tjonger en Linde kennen overigens deze richting. In het noorden en oosten van Drenthe daarentegen overheerst een andere hoofdrichting van de keileemruggen en smeltwaterdalen. Zowel de Hondsrug als de diverse daaraan parallel lopende ruggen kennen een hoofdrichting van noordnoordwest naar zuidzuidoost. Deze ruggen dateren volgens geologen uit de vierde fase van de Saale-ijstijd.

De keileemlaag uit de Saale-ijstijd is in een groot deel van het onderzoeksgebied nog aanwezig in de ondergrond. De diepte waarop dit materiaal zich ten opzichte van de oppervlakte bevindt verschilt van plek tot plek. Op sommige plaatsen is het keileem volledig geërodeerd. Dit is met name het geval in de beekdalen. Deze beekdalen zijn in een warmere periode tussen het Saalien en het Weichselien gevormd doordat de ijsmassa afsmolt, en het vrijgekomen water een weg naar beneden zocht langs de lagere delen

1 Stichting voor Bodemkartering, 1971.

2 Pierik, Bregman & Cohen, 2011.

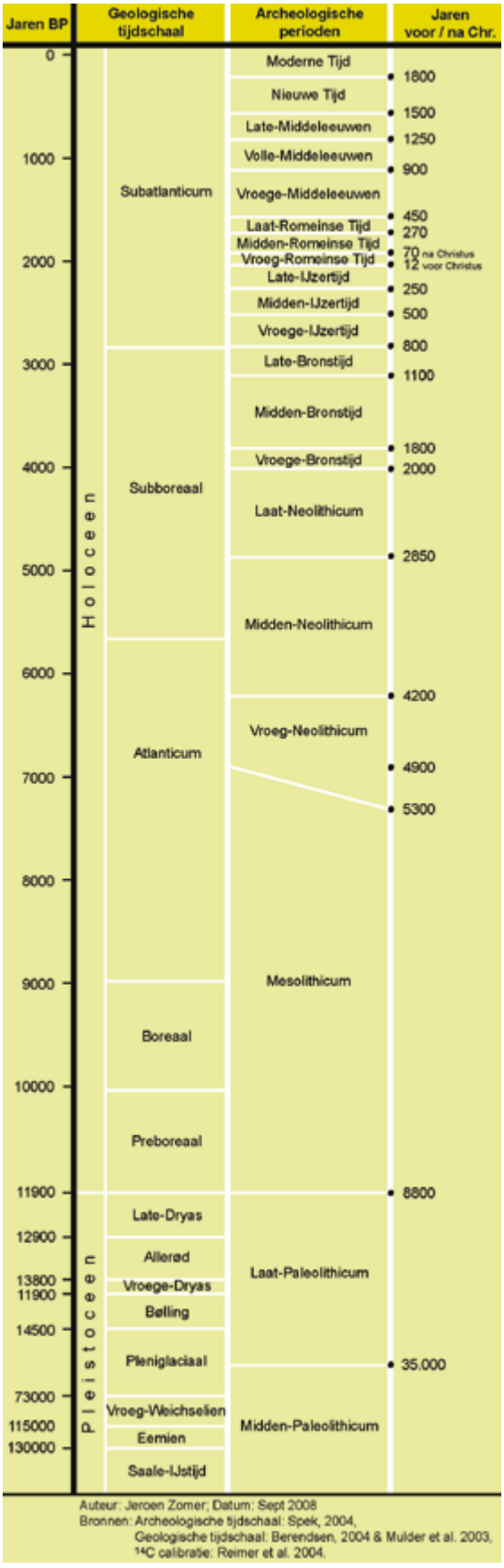


Afb. 2. Hoogtekaart van Zuidoost-Friesland en omgeving laat zien dat het onderzoeksgebied een aantal keileemruggen bevat met een zuidelijke noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Ook het beekdal van het Koningsdiep is op deze kaart goed te zien.

van het plateau. Zodoende werd het keileem op deze plaatsen geheel weggespoeld en ontstonden er op verschillende plaatsen in het landschap diepe smeltwatergeulen.[3] Het dal van het Koningsdiep had ter hoogte van de lijn Hemrik-Beetsterzwaag een diepte van 15 meter. Meer stroomopwaarts, ter hoogte van Allardsoog was de geul tot 7,5 meter diepte ingeslepen.[4] Een groot deel van het dal is in later tijd opgevuld met jonger sediment, waarbij ook de hoogteverschillen tussen bovenloop en middenloop zijn afgevlakt. Ook de diverse zuidoost-noordwest lopende zijgeulen van het Koningsdiep zijn in de periode van de laatste ijstijden ontstaan. Deze geulen zijn opgevuld met zand, maar zijn nog wel waarneembaar op de hoogtekaart (afb. 4). De vroegere loop van de geul tussen Bakkeveen en Wijnjewoude is voor een deel te volgen wanneer je let op een aantal in een latere periode gevormde pingoruïnes die als een kralensnoer midden in deze laagte zijn gelegen. In een aantal van deze geulen is later een beekeerdgrond (pZg) tot ontwikkeling gekomen. Beekeerdgronden bestaan uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme dekzandlaag, en komen voor in gebieden met fluctuerende grondwaterstanden. Op dergelijke gronden zijn de omstandigheden voor het ontwikkelen van blauwgraslanden gunstig.

Ook het Weichselien (115.000-10.000 v. Chr.) was een ijstijdcomplex met afwisselend koude en warmere periodes. Tijdens de warmere periodes vond erosie plaats vanuit de hoger liggende dekzandplateaus, waardoor de smeltwaterdalen van het latere Koningsdiep en de zijlopen daarvan werden opgevuld. In de koudere periodes raakte de ondergrond permanent bevroren, zodat het afstromende water zich kon verspreiden over een brede vlakte. Dit verklaart de breedte van het huidige beekdal.[5] Door de zeer koude omstandigheden tijdens het einde van deze ijstijd kwam er nauwelijks vegetatie tot ontwikkeling. De wind had hierdoor vrij spel en verplaatste massa's matig fijn zand vanaf de hogere delen van het landschap richting de dalen.[6] Door erosie en sedimentatie werd het grillige reliëf op sommige plaatsen enigszins afgevlakt, terwijl elders het reliëf juist werd geaccentueerd. Dit is in het onderzoeksgebied het geval tussen de kale keileemvlakten en de smeltwaterdalen, die in warmere periodes begroeid raakten. Hier konden dekzandruggen en dekzandkoppen met een dikte van twee meter of meer ontstaan doordat het zand werd ingevangen door de vegetatie. Vaak hoopte zich het zand daarbij aan de rand van de dalen op, waardoor hier plaatselijk vrij hoge dekzandkoppen en dekzandruggen ontstonden .[7]

Vanouds maken geologen en bodemkundi-



Afb. 3. Tijdbalk met in het rapport vermelde geologische- en archeologische perioden.

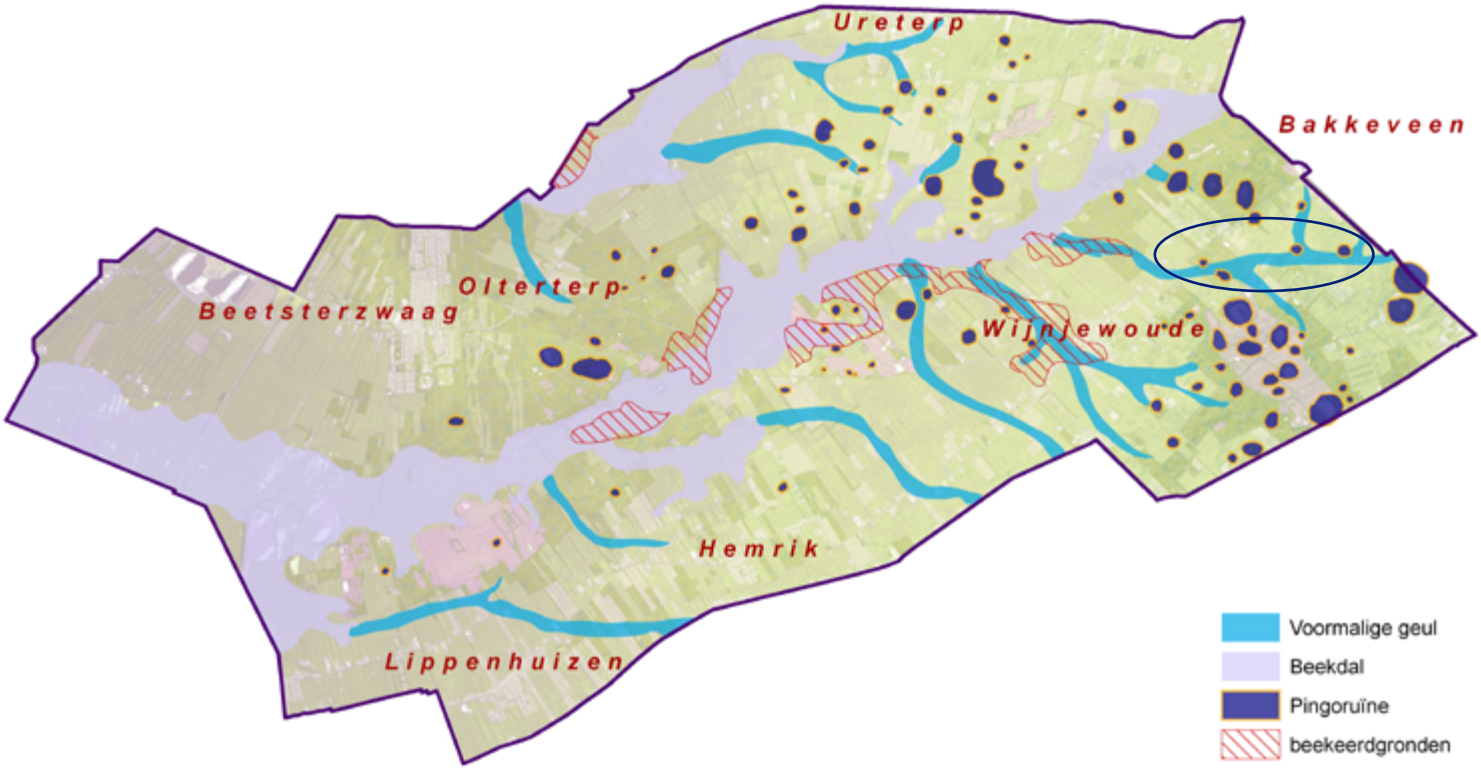
3 Nossin 1961, 52.

4 Geologische Kaart van Nederland, blad 11 Oost.

5 Worst 2012, 40.

6 De Mulder 2003, 209.

7 Worst 2012, 41.



Afb. 4. Kaart van geologische geulstructuren in het middenloopgebied van het Koningsdiep. Op deze kaart is de ligging van de voormalige geulen goed te zien. Wanneer je op de kruising tussen de Nijefeansterwei en de Nieuweveenster wijk in de richting van de dobbe kijkt, (circel) krijg je een indruk van de loop van de voormalige geul die hier heeft gelopen. Deze geul ontsprong vermoedelijk ter hoogte van de huidige N917 en liep langs de Nijefeansterwei en de Nieuweveenster wijk richting het westen om uiteindelijk op het Koningsdiep af te wateren. Omdat in de laatste ijstijd via de ondergrond veel water naar dit dal toestroomde, konden hier door opvriezing diverse pingo's ontstaan. De huidige rij pingo's ten zuidwesten van Bakkeveen markeert heel fraai de ligging van dit oude dal.

gen onderscheid tussen het oude en het jonge dekzand. Het oude dekzand dateert uit de tijd vóór het laat-glaciaal, de koudste periode van het Weichselien (25.000 tot 18.000 jaar geleden). De gemiddelde jaartemperatuur was toen zo'n zes graden onder nul.[8] Verscheidene kleinere erosiegeulen zijn in deze periode dicht gestoven.[9] Ook de huidige kleine hoogteverschillen op de keileemplateau's zijn in deze periode ontstaan doordat het toenmalige landschap werd geteisterd door stevige poolwinden. Zodoende raakte het hele onderzoeksgebied bedekt met een dunne laag matig fijn zand.[10]

Het jongere dekzand is vanaf 14.500 jaar geleden tot aan het vroege holoceen afgezet in de vorm van lokaal gevormde ruggen en een meer regionaal gevormde gordel die loopt van Birdaard via Oudega, Beetsterzwaag, Hemrik, Hornsterzwaag, Jubbega tot voorbij Joure. Ten zuiden van Beetsterzwaag is de gordel op zijn breedst. De Oostelijke begrenzing valt ongeveer samen met de Poaswei tussen Beetsterzwaag en Wijnjewoude.[11] Dit jonge dekzand is afkomstig uit de benedenlopen van Het Koningsdiep, de Drait en de Ee. Door stevige winden uit het westen werd het zand meer stroomopwaarts verplaatst en raakte het beekdal van het Koningsdiep ter hoogte van Beetsterzwaag deels verstopt, waardoor de oorspronkelijk noordoost-zuidwestelijk afwaterende bedding werd verlegd in noordwestelijke richting.

Het kaartbeeld van de AHN2 laat zien dat de dekzandrug waar het huidige Beetsterzwaag op is gelegen, aansluiting heeft gehad op de smallere dekzandrug waar nu de Heawei overheen loopt (afb. 5). Dit dekzand is vermoedelijk aan het einde van het Weichselien afgezet en later deels verspoeld, deels uitgeblazen door stevige noordwestenwinden. De hoogte bij Sparjebird zal op een dergelijke manier zijn ontstaan. Daar waar het zand is uitgeblazen ligt nu een ingesloten venige laagte tussen twee hoger gelegen ruggen. De aanwezigheid van vele pingo's in het oostelijke deel van het studiegebied en de afwezigheid daarvan ten zuidwesten van de Poasen lijkt deze gedachte te ondersteunen. Het zou kunnen dat de depressies ook in dit gebied voor zijn gekomen, en later door het jongere dekzand zijn afgedekt. Een verstopping ter hoogte van de Poasen zou het bredere beekdal ten westen kunnen verklaren. Nader onderzoek zou het één en ander duidelijk kunnen maken.

Tijdens de laatste fase van het Weichselien zijn een groot aantal ronde ijsmeertjes in het huidige landschap ontstaan. Veel van deze meertjes zijn ontstaan door het bevriezen van kwelwater vlak onder het oppervlak. Zodoende konden er in de koudste

8 De Mieden 2009, 17.

9 Cnossen & Heijink 1965, 43.

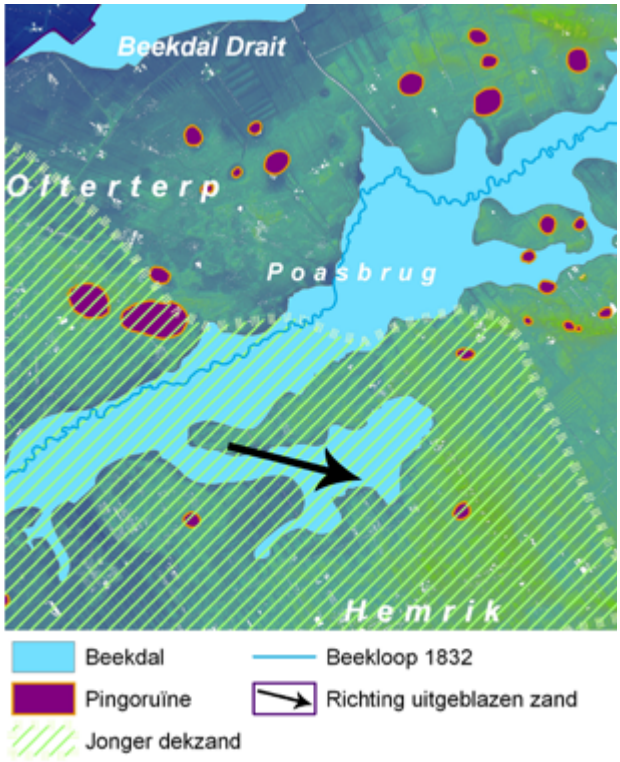
10 Brinkkemper et.al. 2009 26.

11 Cnossen & Heijink 1965,45.

periode van het Weichselien grote ijsheuvels ontstaan die tijdens warmere omstandigheden weer afsmolten. De aarde schoof naar beneden zodat er aan de voet van de ingezakte ijsheuvel een ringwal tot stand kwam. In het midden bleef een met water gevulde krater over.[12] De meertjes die op deze manier zijn ontstaan worden pingoruïnes genoemd.

Niet alle laagtes zijn op de hierboven beschreven manier tot stand gekomen. De ondiepe dobben of veentjes in het gebied zijn vermoedelijk uitblazingslaagtes. Enkele meertjes zijn in het verleden onderzocht. Zodoende kan met zekerheid gezegd worden dat in ieder geval het Witte Meer onder Beetsterzwaag en de Stokersdobbe onder Ureterp tot pingoruïne gerekend mag worden. Pingoruïnes die nog volledig zijn opgevuld met veen vormen een waardevol aardkundig archief, aangezien de pollen die zich nog in de veenlagen bevinden ons veel kunnen vertellen over de vegetatiegeschiedenis tijdens het laatste deel van het Weichselien en het Holoceen. Eén van deze opgevulde pingo's ligt net ten westen van de N381, zo'n 500 meter ten zuiden van het Koningsdiep.

Omdat de pingo's zijn ontstaan door ondergronds toestromend kwelwater en dit kwelwater vooral in langgerekte zijdalen van het Koningsdiep aan de oppervlakte kwam, zien we een verhoogde concentratie van pingo's ter plekke van deze dalen. Dat is de reden dat pingo's regelmatig op een rij lijken te liggen of in bepaalde concentraties. Ze markeren de toenmalige kwelplekken in het laatglaciale landschap.



Afb. 5. Op deze kaart is de verspreiding van het jonge dekzand te zien, dat vanaf 14.500 jaar geleden tot aan het vroeg-Holoceen deels in het onderzoeksgebied is afgezet. De grens van het jonge dekzand loopt ter hoogte van de tegenwoordige Poasbrug.

2.2 Veengroei tijdens het Holoceen

Ongeveer 12.000 jaar geleden vond er een overgang plaats van een koud en droog klimaat naar een warm en vochtig gematigd klimaat. Door het afsmelten van de ijskappen ten noorden van Nederland kwamen grote hoeveelheden water vrij, waardoor de zeespiegel in de eerste duizenden jaren van het holoceen gemiddeld 60 centimeter per eeuw steeg.[13] Aangezien de zeespiegel destijds zo'n veertig meter lager lag dan tegenwoordig, had dit niet direct grote gevolgen voor het onderzoeksgebied. Op basis van een pollendiagram van de Stokersdobbe kan worden gesteld dat de vegetatie tijdens het preboreaal (11.900-10.000 BP) voornamelijk bestond uit berken (60 tot 80 procent) en dennen (10 tot 20 procent) Ook ratelpopulieren en wilgen hebben deel uitgemaakt van de vegetatie. De ondergroei bestond uit grassen en cypergrassen.[14] Tijdens het Atlanticum (8000-5000 BP) raakte de zandige ondergrond begroeid met droge bosvegetaties bestaande uit eiken, linden en iepen.[15] Vooral de linde was zeer massaal vertegenwoordigd in dit Atlantische woud.[16] De keileemplateaus en dekzandgronden van het Koningsdiep waren in die tijd naar alle waarschijnlijkheid overdekt met een dicht eiken-lindenwoud.

Veengroei in de beekdalen

Door de steeds verder oprukkende zee, de daardoor stijgende grondwaterspiegel en het voor een deel dicht gestoven beekdal ter hoogte van Beetsterzwaag verslechterde de afwatering in het gebied. Hierdoor ontstond een perfect milieu voor veengroei. De veenvorming in de beekdalen kwam al tijdens het Boreaal op gang (9000-8000 BP). In de diepste dalen van het Koningsdiep werd een gyttjalaag gevormd, een modderige meerbodemlaag. Op deze schoensmeerachtige laag kwam rietveen met daarbovenop zegge- of broekveen tot ontwikkeling.[17] De overgang in vegetatie van beekdal naar flank kon per plaats sterk verschillen. Daar waar het beekdal erg breed was zoals ten oosten van het Hemrikker hout en de Poazen bestond de begroeiing hoogst-

12 De Mulder 2003, 210.

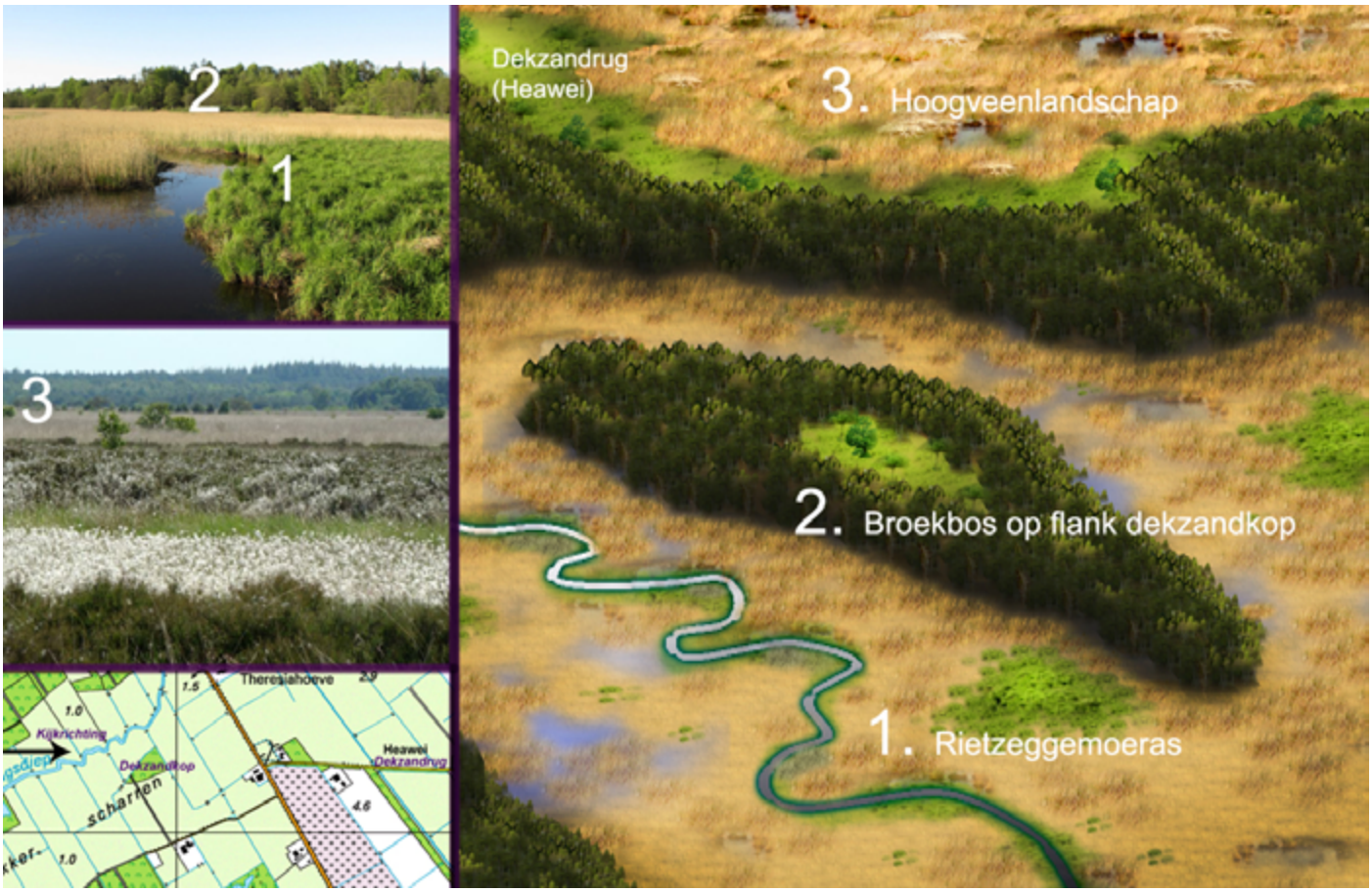
13 Brinkkemper et.al. 2009 53.

14 Ibidem 41.

15 Ibidem 37.

16 Ibidem 43.

17 Worst 2012, 41.



Afb. 6. Reconstructie van de vegetatiezonering rond het jaar 1000, kort voordat de kolonisten het veenmoeras introkken om aldaar een bestaan op te bouwen. Op de dekzandrug tussen het broekbos en het hoogveen is in een latere fase Oud Wijnjeterp verrezen.

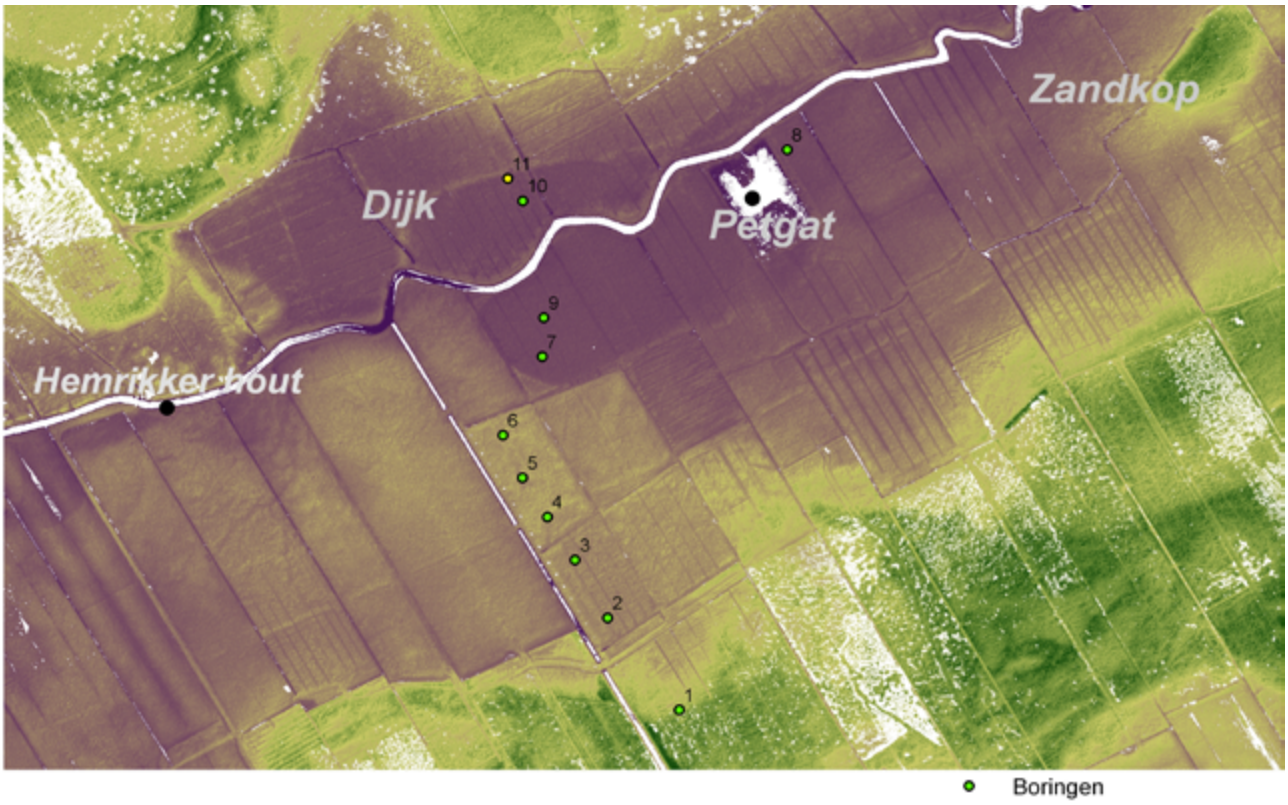
waarschijnlijk uit zeggenmoeras, overgaand in een zone met elzenbroekbos op de beekdalflanken. Dergelijke gebieden waren erg drassig doordat het water werd opgestuwd. Die opstuwing werd veroorzaakt door een vernauwing of verstopping in het beekdal. Wanneer je naar het hoogteverloop van het beekdal kijkt (vanaf de Beakendyk tot aan de Swynswei), dan valt op dat de hoogte van de Beakendyk tot voorbij de Hoge Dam geleidelijk afneemt. Tussen de Hoge Dam en de N381 is het hoogteverloop iets grilliger. Vanaf de N381 tot aan de Poasbrug is sprake van een geleidelijke afname van +1,5 NAP tot +0,5 NAP. Vervolgens loopt de hoogte weer iets op tussen de Poasbrug tot net voorbij het Hemrikkerhout. De iets hogere ligging van het terrein tussen het Hemrikker hout en de Lippenhuisterbrug lijkt in het verleden voor opstuwing van het water te hebben gezorgd, waardoor in het beekdal tussen het Hemrikkerhout tot net voorbij de Poasbrug tegenwoordig nog een flink pakket veen kan worden aangetroffen.

De overgang tussen dit dikke pakket rietzeggeveen in de laagte tussen het Hemrikkerhout en de Poasbrug en de hoger gelegen beekeerdgronden en veldpodzolgronden is zeer scherp. Dit bleek uit een reeks boringen die in het kader van dit onderzoek zijn gezet vanaf de dekzandrug onder Hemrik tot aan het dijkje aan de noordkant van de beekloop. De eerste boring (1) werd gezet bovenop de dekzandrug. Hier werd een veldpodzolgrond aangeboord. Boring 2 bracht een beekeerdgrond naar boven. Bij de derde boring was weer sprake van een veldpodzol; boring 4 betrof een moerige podzol in dekzand. Bij de vijfde en zesde boring werd weer een veldpodzol aangeboord. De eerste zes boringen zijn allemaal gezet op een iets hoger gelegen deel in het beekdal. Deze verhoging is goed terug te zien op de hoogtekaart. (afb. 8)

Vanaf boring 7 zijn we iets naar het oosten afgeweken naar een lager gelegen deel in het beekdal. Hier zijn in totaal zes boringen gezet, waarbij steeds een rietzeggeveenpakket met daaronder broekveen werd aangeboord met een dikte van meer dan 180 cm. (met uitzondering van boring 8, waar alleen rietzeggeveen werd aangetroffen) In de boringen 7, 9 en 10 werd onder de laag rietzeggeveen en broekveen nog een dikke gyttjalaag aangetroffen. Bij boring 7 zat deze schoensmeerachtige laag op een diepte van 132 tot 185 cm, met een overgang van zeer donker naar iets lichter op 165 cm. Deze zeer dikke meerbodemlaag kan alleen gevormd zijn in stilstaand water. De dikke laag gyttja wijst dus op een zeer oud meer dat is ontstaan door een verstopping ter hoogte van het Hemrikker hout. Uiteindelijk is het water door het hoger gelegen zand gesneden, waardoor de afwatering beter werd en op de



Afb. 7. Met behulp van het programma ArcGis is op basis van de AHN een grafiek gemaakt waarop het hoogteverloop van het beekdal tussen de Beakendyk en de Swynswei is te zien. Tussen het Hemrikkerhout en de Poasbrug is een kom te zien. Door de verhoging ter hoogte van het Hemrikker hout was de afwatering verre van optimaal, zodat hier uiteindelijk een dik pakket veen tot ontwikkeling kon komen. Op de hogere zandige delen van het beekdal was dat niet het geval. Hierdoor kon de oorspronkelijke natuurlijke vegetatie langs het beekdal van plek tot plek erg verschillen. De laaggelegen gebieden waren zo drassig dat bomen er niet konden groeien. Hier ontstonden uitgestrekte zeggenmoerassen, rietmoerassen en soms zelfs meren. Op de zandige beekdalgronden waren de groeiomstandigheden voor bomen veel beter. Hier konden elzen, berken en eiken een vrij dichte bosvegetatie vormen. Deze bodemkundige verschillen zijn ook door de middeleeuwse- en vroegmoderne boeren opgemerkt. Zij gebruikten de natte venige gronden die 's winters onder water stonden als hooiland, terwijl de zandige beekdalgronden als weidegronden werden gebruikt.



Afb. 8. Op de hoogtekaart is duidelijk te zien dat het beekdal onder het Hemrikker hout iets hoger ligt dan het gebied rondom het petgat. De gyttjalaag die in het lagere deel is aangetroffen wijst in de richting van een meer dat hier in het Vroege Holoceen heeft gelegen. Verder is op deze afbeelding de zandkop te zien, die op het vegetatiereconstructiekaartje (afb. 6) ook is afgebeeld. Tijdens het veldwerk is een dijkje aangetroffen waarvan de oorsprong en functie nog niet geheel duidelijk is.

meerbodem uiteindelijk broekbos tot ontwikkeling is gekomen De laag broekveen die in de boringen 7 (90 cm.), 9 (70 cm) en 10 (70 cm) is aangeboord wijst hierop. Bovenop het broekveen werd een laag zeggeveen aangetroffen van respectievelijk 40 cm (boring 7), 70 cm (boring 9) en 90 cm (boring 10). Ter hoogte van boring 11 werd een rietzeggelaag van 150 cm aangetroffen, zonder gyttjalaag. In deze laag bevonden zich ook resten elzenhout en berkenhout.

Deze gelaagdheid van gyttja naar broekveen naar zeggeveen vertelt in feite het verhaal van een zeer dynamische landschapsontwikkeling tijdens het Vroeg- en Midden-Holoceen, waarbij achtereenvolgens het droge pleistocene dekzandlandschap veranderde in een natte omgeving met stilstaand water naar een met elzenberkenbroekbos begroeid beekdal dat vervolgens weer veranderde in een open rietzeggeveenmoeras.

Op de overgang van de boven- naar de middenloop van het Koningsdiep ter hoogte van de grens tussen Duurswoude en Wijnjeterp bevindt zich het stroomdal. De ecologische omstandigheden zijn hier anders dan in het bovenloopgebied. Het bovenloopgebied ligt namelijk dichter bij de waterscheiding, waardoor de natuurlijke afvoer van water hier destijds langzamer verliep dan in de middenloop. Doordat het water stagneerde raakte de bovengrond permanent verzadigd met voedselarm water. Er ontstond een milieu waarin veenmos of voedselarm tot matig voedselarm broekveen kon gaan groeien.[18] Op de bodemkaart staat ten zuiden van Ureterp tussen de Merskenheide en het beekdal een klein gebied als moerige podzolgrond met een moerige bovengrond gekarteerd. Ten westen hiervan ligt een met meerveen op veenmosveen gevulde pingoruïne.[19] Ook ten zuiden van Wijntjeterp en langs de randen van het zeer brede beekdal ten zuidwesten van Beetsterzwaag komen moerige podzolgronden voor. Dergelijke gronden zijn in het verleden door een veenlaag bedekt geweest en vormen een aanwijzing voor de groei van oligotroof veen.[20] Langs het stroomdal trad de rivier regelmatig buiten zijn oevers, waardoor een nat en matig voedselarm milieu ontstond. Hier is het dal dan ook voornamelijk opgevuld met zeggeriet- of broekveen. De flanken overstroomden zelden of nooit, waardoor de bedekking hier tegenwoordig bestaat uit moerige eerdgronden, keileemstagnatiegronden en veldpodzolgronden.

Op basis van geologische boringen uit het DINO-Loket zijn een aantal plekken langs het beekdal ten westen van het stroomdal aan te wijzen waar veenmos is aangetroffen. Ook in de Hemrikker scharren is op een aantal plaatsen veenmos aangeboord in het beekdal. Dit zou kunnen betekenen dat ook in de met riet- en zeggeveen gevulde beekdalen op den duur veenmosveenlenzen tot ontwikkeling zijn gekomen. Oligotrofe veenlenzen in een overwegend eutroof en mesotroof veenmoeras kunnen in referentiegebieden als de Biebrza in Polen nog worden aangetroffen. Ook in het dal van de Overijsselse Vecht is hiervan plaatselijk sprake geweest.[21]

De hogere delen van het landschap

Uit het voorgaande is gebleken dat de lagere delen in het onderzoeksgebied door toenemende vernatting gedurende het Holoceen bedekt zijn geraakt met een laag veen. De vraag is in hoeverre dit ook het geval was op de dekzandruggen en de hoger delen van het keileemplateau. De verschillende dekzandruggen langs het Koningsdiep liggen gemiddeld zo'n anderhalf tot drie meter hoger dan het aangrenzende beekdal. Hier begon de veenvorming in pingoruïnes, dekzanddepressies of uitblazingslaagten.[22] Op basis van pollenonderzoek in depressies nabij Ureterp en het Siegerswoudstermeer kan worden gesteld dat het eerste veen in het onderzoeksgebied al tijdens het laat-glaciaal werd gevormd.[23] De vele komvormige laagtes en pingoruïnes maken het aannemelijk dat er verschillende hoogveenkussens zijn ontstaan in het gebied. Vooral op plekken waar veel van deze depressies bijeen zijn gelegen is de kans groot dat er hoogveen tot ontwikkeling is gekomen. Dit is het geval in de dorpsgebieden van Ureterp en Wijnjewoude aan weerszijden van het Koningsdiep en op de Duurswouder heide.

Of alle dekzandruggen en dekzandkoppen in het gebied uiteindelijk bedekt zijn geweest met een laag veen is op basis van de nu bekende gegevens niet met zekerheid te zeggen. Wel mag verwacht worden dat de dekzandruggen direct langs het beekdal vrij zijn gebleven van veengroei. De afwatering was hier namelijk zo goed, dat hier geen grootschalige veengroei kon plaatsvinden. Opmerkelijk is dat op de dekzandrug in de Hemrikker Scharren direct langs het Koningsdiep op vier plaatsen veen is aangetroffen onder een laagje zand. Hier is veen tot ontwikkeling gekomen, dat later door stuifzand weer is afgedekt.[24]

De dekzandruggen die wat verder landinwaarts lagen, waren daarentegen veel minder goed ontwaterd en konden daardoor wel met veen overgroeid raken. Deze gebieden (net buiten het studiegebied) staan op de kaart van Schotanus uit 1718 nog als hoogveen ingetekend. De later ontstane verkaveling die vanaf het beekdal nietsontziend over deze hogere delen loopt, toont indirect aan dat dit hele landschap bedekt was met een laag veen. Wanneer deze hogere delen niet met veen bedekt waren geweest, zouden de verkavelingssloten daar zijn opge-

18 Worst 51.

19 Stichting voor Bodemkartering, 1971.

20 Worst 46, 56.

21 Ibidem 42.

22 Ibidem 43.

23 Cnossen 1961, 106.

24 Boringen DINO-loket.

houden.[25] Illustratief zijn ook de resultaten van een boorcampagne in de kerkheuvels van Hemrik en Lippenhuizen tijdens een studentenveldpracticum in oktober 2012. De aanwezigheid van een ineengedrukte veenmosveenlaag onder het kerkhof ter plekke, maakte duidelijk dat beide heuvels nog tot in de middeleeuwen onder een dikke laag veenmosveen verborgen hebben gelegen. Bij Lippenhuizen was het veen blijkens dit onderzoek zelfs 3-4 m dik. Tussen Wijnjeterp en de Heawei was sprake van een "parceel Leijen, tot Winniedorp, streckende van de Bouackers tot aende hoijwech, hebbende de menninge op de Leij- ofte hoijweg". Hier heeft hoogveen gelegen dat ergens in de tweede helft van de 16de eeuw is afgegraven.[26]

2.4 Sporen in het landschap

In het voorgaande zijn de belangrijkste ontwikkelingen in het landschap beschreven die vanaf zo'n 400.000 jaar geleden tot het begin van de jaartelling hebben plaatsgevonden. Vandaag de dag zijn er nog een aantal elementen in het landschap te herkennen die direct met deze ontwikkelingen te maken hebben gehad:

1. Zo is de ligging van het beekdal voor een groot deel sinds het Saalien niet meer veranderd. De loop heeft zich ten westen van Beetstserzwaag nog wel één keer verlegd, vermoedelijk aan het einde van het Weichselien. De invloed van het jonge dekzand is nog deels terug te zien onder Beetsterzwaag. Het water had hier meer moeite om zich door het zand te snijden, en meandert langs deze lijn sterker dan op andere plaatsen.

2. Het golvende reliëf aan weerszijden van het beekdal dat door de schuivende ijsmassa tijdens het Saalien is ontstaan, is nu in het hele gebied nog goed waar te nemen.

3. De Pingoruïnes, dekzandruggen en dekzandkoppen die tijdens de laatste fase van het Weichselien zijn ontstaan, zijn op veel plaatsen in het gebied nog goed te zien. Vooral de vele pingo's zijn zeer karakteristiek voor het landschap. Aan de randen van deze meertjes hebben zich in de prehistorie jagers en verzamelaars opgehouden. Ook de flanken van de dekzandruggen waren zeer geliefd bij onze jagende en verzamelende voorouder.

4. Op sommige plaatsen bevindt zich nog steeds een pakket veen in de ondergrond. Dit veen is op een aantal plaatsen al tijdens het vroege Holoceen tot ontwikkeling gekomen. Langs het beekdal en in een aantal pingoruïnes is dit veen nog terug te vinden. Deze venige gebieden zijn te herkennen aan de planten die alleen op drassige gronden voorkomen, zoals holpijp, waterdrieblad, grote zegge en kruipende boterbloem.

25 Brinkkemper 2009, 69.

26 Van der Molen 1961, 33.



Afb. 9. Een boring in de kerkheuvel van Lippenhuizen (25 juli 2013) bracht een dik pakket verdrukt hoogveen (130 cm) aan de oppervlakte.

Hoofdstuk 3

Het pre- en protohistorische landschap

Vuurstenen, handbijlen en potscherven die op de flanken van de dekzandruggen langs het beekdal zijn aangetroffen verwijzen naar de vroegste menselijke activiteiten in het landschap. Door toenemende vernatting en veengroei werd het gebied steeds minder geschikt voor bewoning en zijn de eerste bewoners uiteindelijk weer vertrokken.

3.1 Vroege jagers langs het Koningsdiep

De paleolithische vuistbijl die in 1939 door amateur-archeoloog Hein van der Vliet in een keileemlaag tussen de Poasen en de Nije Heawei werd gevonden, heeft destijds binnen archeologische kringen veel discussie teweeg gebracht. De vuistbijl werd in het midden-paleolithicum gemaakt en gebruikt door de reeds uitgestorven neanderthalers als gereedschap voor het snijden van vlees van botten. Aan de originaliteit van de vondst werd in eerste instantie getwijfeld, omdat het in die tijd onwaarschijnlijk leek dat de neanderthalers ook Noord-Nederland hadden aangedaan. Pas in 1949 werd de historische waarde van deze vondst erkend.[27] De vuistbijl is van grote historische betekenis, omdat hiermee voor het eerst werd aangetoond dat Noord-Nederland al voor de laatste ijstijd door mensen werd bezocht. De bijl stamt vermoedelijk uit de warmere periode tussen de twee ijstijden (het Emien), en is tegenwoordig te bewonderen in het streekmuseum te Gorredijk.

De eerstvolgende fase waarin het gebied weer geschikt was voor menselijke bewoning brak aan in de warmere periode aan het einde van de laatste ijstijd, zo'n 12.500 jaar v. Chr. [28] In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten gedaan die worden gerekend tot de zogenaamde Hamburg-cultuur. Het gaat om vuurstenen waarvan de randen waren bewerkt door het afslaan van splintertjes. Op deze manier ontstonden vlijmscherpe voorwerpen die onder andere werden gebruikt als mes, schrabbertje of speerpunt. Een vondst die verwijst naar deze laat-paleolithische rendierjagerscultuur is de kerfspits. Vlak naast de Victoriahoeve langs de Beakendyk direct onder Ureterp is zo'n kerfspits gevonden (nummer 1 op afb. 12, pagina 14). Langs een voormalige geul ter hoogte van de kerk van Wijnjewoude is vuursteen aangetroffen dat tot de Hamburg-cultuur kan worden gerekend (nr. 2). Ook het schrabbertje dat tussen de Poasen en de Nije heawei aan de rand van een dichtgeschoven pingoruïne is gevonden wordt tot deze cultuur gerekend (nr. 3). [29]

De kale toendravlakte raakte op den duur begroeid met berken en dennen. [30] Dit bos bood beschutting voor allerhande wild als elanden, herten, reewild, beren en wilde zwijnen, zodat de mens niet hoofdzakelijk meer was aangewezen op het bejagen van kuddes rendieren. De Hamburg-cultuur werd opgevolgd door de Tjongercultuur. Lieden van deze cultuur pasten een andere manier van vuursteenbewerking toe. Vuursteen van dit type is langs de N381 gevonden aan de rand van twee dekzandruggen, aan weerszijnen van Turkenleech (nr. 4 en 5 op

27 Jager & van Ginkel 2005, 19.

28 Brinkkemper et.al. 2009, 33.

29 ARCHIS2, waarnemingsnummer 403195, 238553 en 39762.

30 Brinkkemper et.al. 2009 34.



Afb. 10. Links: de vuistbijl die door van der Vliet werd gevonden bij de Poasen. Rechts: een Neanderthaler.

afb. 12).[31] Rond 11.000 v.Chr. werd het wederom erg koud, waardoor de uitgestrekte berken-dennenbossen plaats maakten voor schaars begroeide vlakten. Het jonge dekzand daalde neer, daar waar het wild wegtrok, samen met de jagers. [32]

3.2 Jachtkampen uit het Mesolithicum

Het mesolithicum kan worden beschouwd als een tussenfase tussen de vele duizenden jaren waarin de mens al jagend en verzamelend door Europa trok, en de periode waarin het rondtrekkende bestaan langzaamaan plaatsmaakte voor een meer gevestigde manier van leven.[33] Met het stijgen van de temperatuur aan het begin van het Holoceen keerde het naaldbos terug, en daarmee uiteindelijk ook het wild en de jagers. Vanaf 7000 v.Chr. kwam een loofbomenvegetatie tot ontwikkeling die uiteindelijk de naaldbossen heeft verdrongen.[34] De mesolithische mens oriënteerde zich in een landschap dat op de drogere dekzandgronden voornamelijk begroeid was met reusachtige eiken en lindebomen. In het studiegebied zijn een aantal sporen aangetroffen die verwijzen naar een tijd waarin de jagende mens nog volledig op de natuur was aangewezen. De gereedschappen die nodig waren voor de jacht, het bereiden van voedsel en het bewerken van ruwe materialen werden onder andere vervaardigd uit botten, geweien, zandsteen en vuursteen. Ongetwijfeld is er ook veel gebruik gemaakt van materiaal dat niet geconserveerd is gebleven, zoals bijvoorbeeld hout, huiden, en vezels van planten of botten. Een aantal van deze gereedschappen zijn wel bewaard gebleven in het zand. De meeste van deze vondsten zijn gedaan op de flanken van de dekzandruggen langs het beekdal. Zo zijn er op de rand van het Hemrikkerveld op de grens met het beekdal een aantal vuurstenen gereedschappen gevonden (nr. 6). Op de grens tussen beekdal en dekzandrug net ten westen van de Stokersdobbe is een schrabbertje opgegraven (nr. 7). Iets verder van het beekdal, op een dekzandrug bij de Merskenheide is afslag van vuursteen uit deze periode aangetroffen (nr. 8).[35] In het reliëfrijke dekzandgebied onder Ureterp zijn tal van prehistorische vondsten bekend.[36] Ook hier zijn de vondsten gedaan op de flanken van dekzandkoppen en dekzandruggen.



Afb. 11. De hierboven afgebeelde vondsten zijn gedaan in het reliëfrijke gebied onder Ureterp door R. van der Brug. Op de bovenste foto is een klokbeker spits te zien uit het neolithicum. In het midden staat een krombeksteker afgebeeld, vervaardigd door lieden van de Hamburgcultuur. Het onderste voorwerp is een gereedschap uit de late Swifterbantcultuur/vroege Trechterbekercultuur.

31 ARCHIS2, waarnemingsnummer 403093 en 403195.

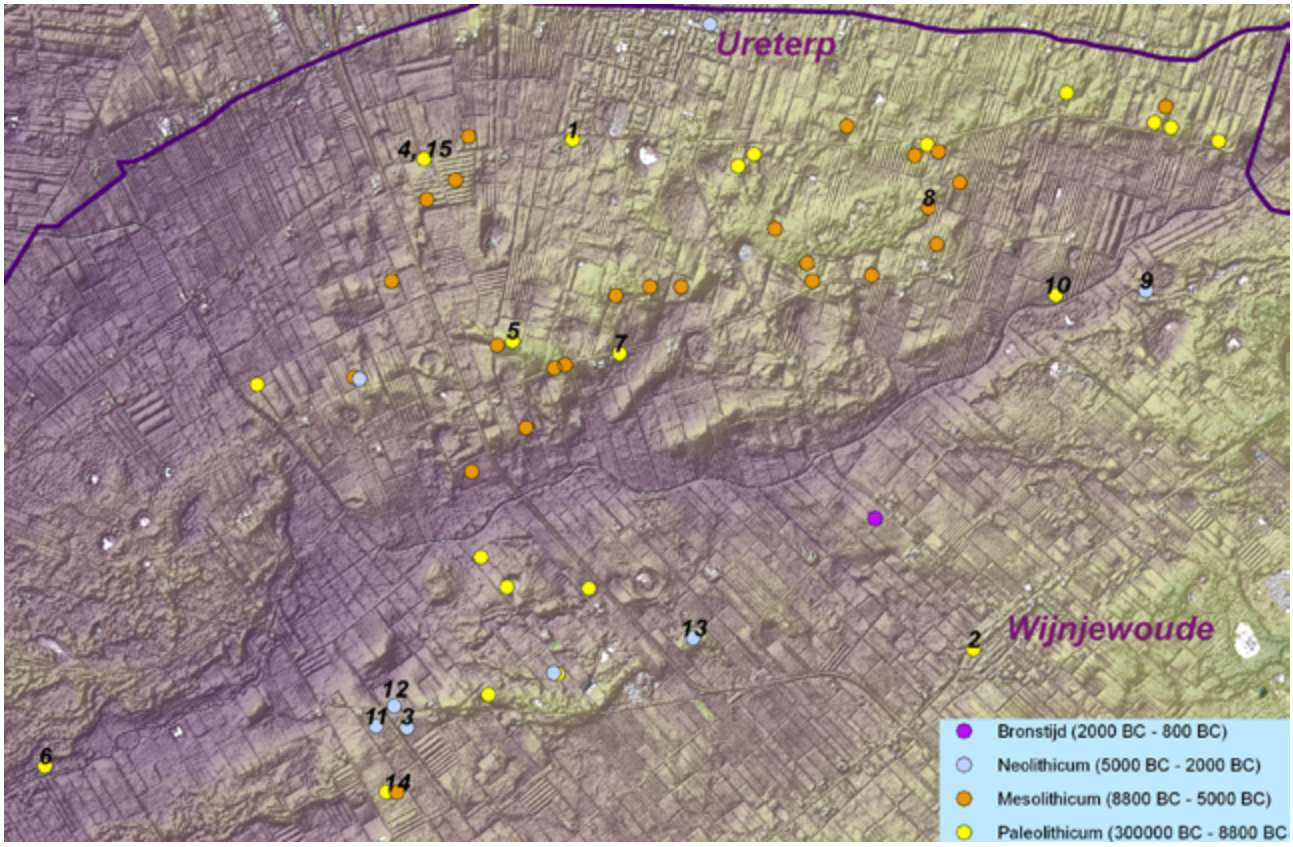
32 Jager & van Ginkel 2005, 64.

33 Ibidem 66.

34 Ibidem 67.

35 ARCHIS2, waarnemingsnummer 414306, 39757 en 238547.

36 Mededeling R. van der Brug



Afb. 12. Overzichtkaart van archeologische vondsten in het studiegebied.Veel van deze vondsten zijn gedaan op of aan de rand van dekzandkoppen en dekzandruggen. Op deze plekken werden jachtkampen opgeslagen. De hogere ligging in het landschap bood enerzijds uitzicht over het beekdal, terwijl de met eiken en linden begroeide dekzandkoppen en dekzandruggen tevens beschutting boden.

3.3. Landbouwers in het Neolithicum

Het Neolithicum laat men beginnen op het moment dat de mens zich het cultiveren van gewassen en het domesticeren van dieren eigen gaat maken. Deze nieuwe agrarische cultuur begint in Noord-Nederland rond 4750 v.Chr. wanneer voor het eerst varkens, runderen en schapen worden gehouden. Vanaf 4200 v.Chr. begint men ook met het verbouwen van graan. [37] Relicten van deze Swifterbantcultuur, waarbij de boeren zowel van de jacht als van de opbrengst van de akkers leefden en vondsten van de daaropvolgende Trechterbekercultuur zijn in het archeologische databestand ARCHIS2 op één vondst niet nader ondergebracht in één van deze beide categorieën. Het trechterbekervolk was nog meer dan de Swifterbantcultuur aangewezen op akkerbouw en veeteelt. Daarvoor zochten ze de hoger gelegen zandgronden op en kapten aan de randen open plekken in het oerloofbos voor hun nederzettingen en akkers. De oude woongebieden langs de rivier werden gebruikt als jachtterrein of als visgebied. [38]

De vuurstenen breedtoppige en breednekkige bijl die langs de Kromme Singel op de grens tussen zand en veen werd aangetroffen, aan de rand van het bosgebied achter de Duerswâldmer wei, kan met zekerheid tot de trechterbekercultuur worden gerekend(nr. 9). Bijlen die door lieden van deze cultuur zijn vervaardigd onderscheiden zich door hun vlakke onder- en bovenzijde. Tweehonderd meter ten westen van deze vindplaats is in het beekdal neolithisch vuursteen aangetroffen (nr. 10).[39] Ook op de aansluitende dekzandrug waar tegenwoordig de Heawei overheen loopt zijn vondsten uit dit tijdperk gedaan, waaronder twee maalstenen en een slijpsteen(nr. 11, 12 en 13).[40] De dekzandrug ten oosten van Ureterp bevat eveneens vuursteen uit deze periode. Eén van de weinige min of meer complete stukken rijkversierd trechtervormig aardewerk waar de trechterbekercultuur naar is vernoemd werd gevonden net ten oosten van het onderzoeksgebied bij de voormalige volkshogeschool Allardsoog.[41]
Het trechterbekervolk had de gewoonte om lieden met een bepaalde status in de kelder van een hune-

37 Lanting & van der Plicht, 1999-2000, 19-27.

38 Jager & van Ginkel 2005, 79.

39 ARCHIS2, waarnemingsnummer 39799, 403179, 403131.

40 Ibidem 403097, 39753, 39766.

41 Jager & van Ginkel 2005, 83.

bed te begraven. De daaropvolgende Enkelgrafcultuur brak met deze traditie door rond 2800 v.Chr. overleden strijders of aanvoerders te begraven op een uitgeputte akker en toe te dekken met een laag aarde.[42] In 1939 werd een dergelijke heuvel gelegen op een dekzandrug aan de Poasen afgegraven. De heuvel had een doorsnee van 14 meter en was in het midden zo'n anderhalf meter hoog. Er werd onder andere een strijdbijl, een kleinere bijl, een pijlpunt en een mes in het graf aangetroffen (nr. 14).[43]

3.4 Boeren in een verdrinkend landschap: de Bronstijd

De Bronstijd begint in Nederland en België rond 2000 v. Chr. en kan worden onderverdeeld in de Vroege, Midden en Late Bronstijd. Een vondst uit de Late Bronstijd (1600-1200 v. Chr.) is gedaan ter hoogte van de kruising tussen de Finne en de Mounewei onder Wijnjewoude, in zand afkomstig van het Koningsdiep. Het gaat om een strijdbijl van Hannoveraans type. Langs de Bûtewei net ten oosten van Ureterp is een Bronstijdspits gevonden (nr. 15).[44] Vermoedelijk is het onderzoeksgebied in de loop van de Bronstijd verlaten vanwege de toenemende veengroei die bewoning in grote delen van het gebied onmogelijk maakte. Alleen de hogere delen langs het beekdal zijn waarschijnlijk vrij gebleven van veen, maar raakten geïsoleerd waardoor ook deze plaatsen werden verlaten. De weinige dekzandgebiedjes die nog geschikt waren voor bewoning, waren onvoldoende groot en onvoldoende met elkaar verbonden om nog een levenskrachtig regionaal bewoningsgebied voor deze mensen te blijven houden.

3.5 Sporen in het landschap

De hierboven beschreven archeologische vondsten zijn vooral op of aan de rand van dekzandruggen en dekzandkoppen langs het Koningsdiep gedaan. Het beekdalreliëf herinnert zodoende aan de voorkeursplekken van onze jagende en verzamelende voorouder. Ook de randen van pingoruïnes zijn in dit kader interessant. Bij toekomstige planvorming is het belangrijk om vooral dit microreliëf niet uit het oog te verliezen, aangezien de kans groot is dat op deze plekken nog meer steentijdvondsten in het zand liggen verborgen.

42 Ibidem 86.

43 S.J. van der Molen 1958, 15-16, ARCHIS2 waarnemingsnummer 39761.

44 ARCHIS2, waarnemingsnummer 88, 403093.

Hoofdstuk 4

Het middeleeuwse veenontginningslandschap

Na een lange periode van menselijke afwezigheid trokken kolonisten vanuit het terpengebied vanaf de Volle Middeleeuwen steeds verder de wildernis is. Op dat moment bestond het onontgonnen achterland uit uitgestrekte riet- en zeggeveenmoerassen in het beekdal, terwijl de flanken van de beekdalen en de aangrenzende plateaus voor een groot deel bedekt waren met hoogveen. Op de overgang zal elzenbroekbos en berkenbroekbos hebben gestaan.[45] Dit natuurlijke landschap maakte in de daaropvolgende eeuwen plaats voor een landschap waarin de mens de belangrijkste sturende factor werd.

4.1 Ontginning van het natuurlijk landschap

Bekend is dat de veenrandzone langs de lijn Dokkum-Leeuwarden-Warten-Sneek al in de late ijzertijd en Romeinse tijd door kleibewoners werd gebruikt en bewoond.[46] De ontginningen hebben hier na verloop van tijd door inklinking en oxidatie tot een grotere invloed van de zee geleid, waardoor de meeste terpen in deze randzone in de laat-Romeinse tijd weer zijn verlaten. Ook de kuststreken werden in de periode 200-300 n. Chr. geheel of grotendeels verlaten. Aan het einde van de vierde eeuw werd het terpengebied weer bewoonbaar en nam de bevolking toe, met name door de komst van nieuwkomers uit Noordwest-Duitsland.[47] In de eeuwen daarna werd vanuit de randen van het kleigebied de klei-op-veenzone ontgonnen en ging men vanaf de negende eeuw via de rivieren voorzichtig het achterliggende veenmoeras verkennen.[48] De oorzaak voor het steeds verder opschuiven van de bewoning richting het veengebied kan te maken hebben met bevolkingsdruk of toenemende wateroverlast, waarbij het één natuurlijk met het ander te maken kan hebben gehad. Het van oorsprong hooggelegen veengebied dat tegenwoordig bekend staat als het Lage Midden zakte door ontwatering en oxidatie in, waardoor deze regio in de loop van de volle middeleeuwen uiteindelijk voor bewoning niet langer geschikt was.[49] Deze ontwikkeling kan een belangrijke impuls zijn geweest om vanaf de negende eeuw de meer landinwaarts gelegen veenmoerassen via de rivieren te gaan verkennen en te koloniseren.

De start van de ontginningen aan weerszijden van het Koningsdiep is niet nauwkeurig te dateren. Aangezien de ontginningen naar alle waarschijnlijkheid vanuit het kleigebied in gang zijn gezet, is de kans groot dat de gebieden langs de benedenloop als eerste zijn ontgonnen, waarna vervolgens de gebieden langs de middenloop en bovenloop in cultuur zijn gebracht. Het studiegebied maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van een groter gebied met de naam Bornego. Dit district omvatte behalve Opsterland de grietenijen Utingeradeel, Haskerland, Aengwirden en Schoterland. De eerste historische bronnen die wijzen op de kolonisatie van dit gebied gaan terug naar het jaar 1132, waarin het Schoterlandse Rottum wordt genoemd. Een eeuw later wordt melding gemaakt van het uithof Mariënhof te Bakkeveen. De ontginning van Bornego is omstreeks 1230 dus al gevorderd tot oostelijk Opsterland.[50] Uit vondstmateriaal in Haskerveen nabij het Stobbegat en een opgraving in de buurt van de Veenhoop blijkt dat de kolonisatie van het westelijk deel van Opsterland al vanaf de tiende eeuw van start is gegaan.[51]

Hoe gingen de kolonisten te werk? Gedacht wordt aan kleine groepen mensen die vanuit de randzone met bootjes stroomopwaarts de veenstroompjes zijn opgevaren en op een geschikte plek het riet- en zeggemoeras zijn ingetrokken. Vervolgens werden net achter de broekboszone min of meer haaks op de hoogtelijnen afwateringssloten gegraven in het afhellende hoogveen, waarbij men zich mogelijk oriënteerde op niet bedekte dekzandruggen langs het beekdal.[52] Later kunnen ook torens en kerkgebouwen als richtpunten voor veldindeling hebben gediend.[53] De evenwijdig aan elkaar gegraven sloten zorgden voor ontwatering van het veenmoeras. Op deze manier ontstonden de voor het gebied typische langgerekte kavels waarop vee kon worden geweid en een bescheiden vorm van akkerbouw werd toegepast op de ontwaterde toplaag van het veen. Iedere kavel had zijn eigen boerderijtje. Deze boerderijen waren meestal niet ver van de rivier in een rij gelegen, en vormden zo een kleine boeren nederzetting.[54] De kolonisten hadden recht van opstrek, wat wil zeggen dat men binnen de eigen kavel onbeperkt de achterkade kon verleggen en zodoende steeds verder het veen in trok. Dit in tegenstelling tot de cope-ontginningen in de veengebieden in het westen van het land, waar van te voren duidelijke afspraken werden gemaakt over de afmetingen van de

45 Worst 2012, 66-74.

46 De Langen 2011, 73.

47 Ibidem 81.

48 Ibidem 83.

49 Ibidem 84.

50 Worst 2012, 80.

51 Ibidem 109.

52 Ibidem 96, 109.

53 Post 2004, 140, 141, 209.

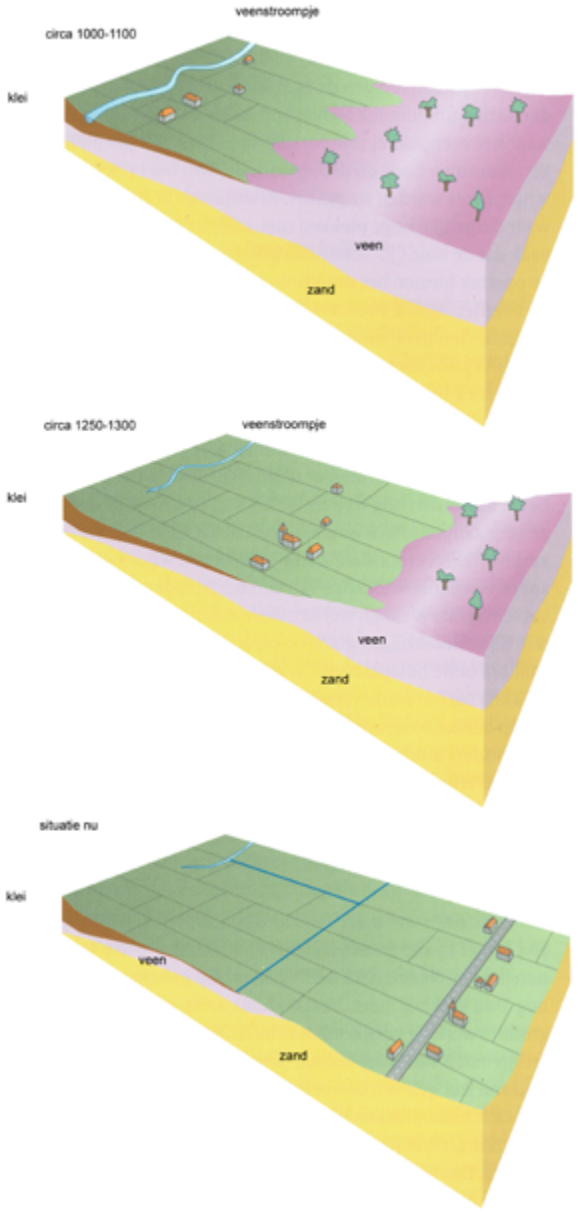
54 Brinkkemper et. al. 2009, 95.

te ontginnen terreinen.[55]

Daar waar de mens het veen liet ontwateren veranderde het spontane, oorspronkelijk ontstane natuurlandschap op den duur in een halfnatuurlijk landschap. Wulpen, grutto's, kemphanen en tureluurs die in de toenmalige uitgestrekte hoogvenen broedden weken uit naar de extensief bemeste natte hooilanden en graslanden in het beekdal. Het beekdal bleek een goed analoog habitat voor deze 'weidevogels', en bleef dat ook tot omstreeks 1950. De soortenrijkdom in de extensieve cultuurlandschappen zoals die tot een halve eeuw geleden in Nederland konden worden aangetroffen, lag op kleine ruimteschalen hoger dan wat er aanwezig zou zijn geweest zónder menselijke invloed.[56] Pas na 1950 veranderden grote delen van het halfnatuurlijke beekdallandschap met hoge ecologische kwaliteit in intensief gebruikte landbouwgronden door de introductie van kunstmest en het kunstmatig verlagen van het waterpeil met behulp van pompen en gemalen.[57]

Verkavelingsstructuur

In het algemeen geldt dat de verkaveling van de verschillende dorpen in het onderzoeksgebied vanuit het beekdal min of meer haaks op het Koningsdiep in lange stroken het gehele dorpsgebied doorloopt. De achtergrenzen van de dorpsgebieden werden lange tijd bepaald door het hoogveen. Waarschijnlijk lagen deze grenzen namelijk op het hoogste deel van de vroegere veenkoepels, dat wil zeggen ter hoogte van de toenmalige waterscheiding tussen het Koningsdiep in het noorden en de Tjonger in het zuiden. De dorpsgebieden kunnen worden opgevat als ontginningsblokken met bepaalde afmetingen waarvan niet geheel bekend is op basis waarvan de gehanteerde maatvoering tot stand is gekomen. Opvallend is dat in veel gevallen de kerk aan de westzijde van het ontginningsblok is terug te vinden.[58] Het blok van Beetsterzwaag is het zuiverste voorbeeld van zo'n opstrekkend verkaveld ontginningsblok. Dit dorpsgebied bestond uit achttien stemmende kavels van min of meer gelijke grootte en reikten vanaf het Koningsdiep tot aan Het Meer, de veenscheiding tussen Opsterland en Smallingerland.[59] De naam Beetsterzwaag doet vermoeden dat het gebied eerst in gebruik is geweest als gemeenschappelijk weidegebied van het naastliggende Beets. Volgens het Fries woordenboek betreft het woord sweach namelijk *"een oud woord van onzekeren oorsprong beteekenend "eene krite van weiland, met gehucht (later ook dorp), waar bijzonderlijk de zuivelbereiding beoefend wordt; als uitbuurt van eene oudere nederzetting of dorp aan te merken, en daarvan nog*



Afb. 13. Een schematische voorstelling van de middeleeuwse ontginnings- en bewoningsgeschiedenis. Vanaf het veenstroompje werden ontwateringssloten aangelegd. Op den duur oxideerde het veen en trokken de eerste bewoners verder het landschap in. Op de hogere ruggen vormden zich uiteindelijk langgerekte dorpen. (bron: Brinkkemper 2009).

55 De Bont 2008.

56 Piersma en Olff 2010, 238-243

57 Ibidem.

58 Post 2004, 128.

59 Ibidem 129.

dikwijls den naam dragende"[60] In een latere fase is het gebied op regelmatige wijze verkaveld.

Niet alle dorpsgebieden zijn op een dergelijke regelmatige manier verkaveld. De kavels in het oostelijke deel van het dorpsgebied van Ureterp lopen parallel met de verkaveling van Siegerswoude. De afwateringssloten staan hier nog een kleine kilometer haaks op het diep, om vervolgens af te buigen naar het noordnoordoosten. Deze knik doet zich voor in het gehele dorpsgebied van Ureterp en in een klein deel van Siegerswoude.[61] Ten zuiden van deze knik ligt een dekzandkop waar onlangs sporen van een eerdere nederzetting zijn aangetroffen. Deze plek ligt 400 m van het Koningsdiep verwijderd en is in de verkaveling terug te zien wanneer je let op een aantal aaneengesloten achterkaden die op de kaart van Eekhoff goed zichtbaar zijn. De zandopduiking is de oorzaak geweest van de gewijzigde ontginningsrichting, omdat vanaf hier de verkaveling haaks op de ligging van de dekzandrug is aangelegd voor optimale afwatering.

Het verkavelingsblok van Hemrik verdient speciale aandacht vanwege de opmerkelijke ligging van de Hemrikker Scharren. Deze gemene weidelanden lagen aan de noordzijde van het Koningsdiep en werden begrensd door de dorpsterritoria van Beetsterzwaag en Olterterp, waardoor een puntvormig stuk land is ontstaan. Het is aannemelijk dat dit veld pas later in stroken is verdeeld, te meer ook omdat hier sprake is van een zeer onregelmatige reliëf. Wanneer we kijken naar de bodemkaart en de hoogtekaart, dan valt op dat ter hoogte van het Hemrikkerhout sprake is van een "landbrug" van vermoedelijk jong dekzand waarin veldpodzolen tot ontwikkeling zijn gekomen. Hier was de ondergrond aan weerszijden van het Koningsdiep stevig genoeg om koeien of schapen te laten grazen en over te laten steken, terwijl de moerige gronden ten oosten en ten westen ongeschikt waren voor beweiding. Het lijkt dan ook aannemelijk dat de Hemrikker herders ter hoogte van het Hemrikkerhout zijn overgestoken om gebruik te maken van de minder drassige gronden ten noorden van het diep. De landbrug zou dus een verklaring kunnen zijn voor de merkwaardige ligging van de aan de overzijde van het Koningsdiep liggende punt van het dorpsgebied van Hemrik

Er zijn nog een aantal velden in het gebied aan te wijzen die net als de Hemrikker Scharren lange tijd niet verkaveld zijn geweest. Het betreft een stuk land tussen Ureterp en Siegerwoude, die door Schotanus als "Heijd velt" wordt omschreven, en een stuk land tussen Wijnjeterp en Sparjebird. Het zou kunnen dat we hier van doen hebben met zogenaamde "brede zijdwendes": Brede stroken oligotroof veen tussen twee ontginningsblokken die als grensscheiding en waterscheiding dienst deed.[62] Het toponiem "Sparjebird" dat kan worden uitgelegd als "grensburen" kan in dit licht worden begrepen.[63]

4.2 Veenoxidatie en opschuivende nederzettingen

De voor akkerbouw gebruikte toplaag van het veen werd gestaag dunner doordat de eeuwenlang geconserveerde plantenresten door afwatering en bewerking bloot werden gesteld aan zuurstof. Daardoor verteerde het organische materiaal alsnog en zakte het veenpakket steeds verder in. Het bouwland kon niet langer als zodanig worden gebruikt en de bewoners van de eerste nederzetting kregen in toenemende mate te maken met wateroverlast. De boerderijen werden in de lengte van de kavel verplaatst en verankerden uiteindelijk op de hoger gelegen gronden in het landschap. De zone tussen de boerderij en het onontgonnen hoogveen werd nu gebruikt als bouwland volgens het principe van de bovenveencultuur, terwijl het voormalige woon- en akkergebied dichterbij het Koningsdiep nu als hooiland en weide in gebruik werd genomen. De boerenplaats was meestal te midden van het bouwland gelegen.[64] Uiteindelijke degradeerden de gemeenschappelijke weidegronden in de hogere delen door overbegrazing tot heide.

Van een aantal dorpen aan weerszijden van het Koningsdiep is bekend dat ze een voorganger hebben gehad ergens tussen het beekdal en de huidige nederzetting. Oude kerkhoven die op historische kaarten of in archieven worden genoemd vormen een duidelijke aanwijzing voor zo'n verlaten nederzetting. Ook archeologische vondsten en aaneengesloten achterkaden verraden in sommige gevallen de ligging van deze verlaten streken.

Beets

Het oude kerkhof van Beets ligt zo'n anderhalve kilometer ten zuiden van de hooggelegen begraafplaats met klokkenstoel te Oud Beets, waarvan alleen de fundering nog aan de voormalige adelskerk herinnert. De uitsparing die zichtbaar is op de kadastrale kaart uit 1832 verraadt de ligging van het oude kerkhof. Op deze plek (ongeveer een kilometer ten noorden van het Koningsdiep) zijn schedels en potten aangetroffen.[65]

Beetsterzwaag

Wat betreft Beetsterzwaag zijn er enkel op basis van archeologische vondsten aanwijzigen in de richting van een voormalige nederzetting. In het Wallebos is bij de aanleg van een nieuwe weg aardewerk aangetroffen. De scherven van een kan en een kogelpot be-

60 Dijkstra 1911, 375b.(Geraadpleegd via www.gtb.inl.nl).

61 Worst 2012, 93.

62 Ibidem, 94.

63 Ibidem 95.

64 Spahr van der Hoek 1961, 171-173.

65 Worst 2012, 88.

vonden zich in greppels en kuilen die tot een twaalfde- of dertiende-eeuwse nederzetting behoorden.[66]

Olterterp

De begraafplaats van de familie Boelens ten noordnoordwesten van Heidehuizen wordt in het Beneficiaalboek uit 1543 het Oldehoff genoemd. Of op deze plek de voorganger van de huidige kerk van Olterterp uit 1400 heeft gestaan is niet geheel duidelijk, maar lijkt wel waarschijnlijk. Tijdens een bezoek aan het terrein zijn een aantal kloostermoppen aangetroffen. Ook is er in de heuvel geboord. Uit deze boring bleek dat de heuvel is opgehoogd met zand. Daaronder werd een intakte podzol aangetroffen. De Sint-Hippolytuskerk van Olterterp is omstreeks 1500 gebouwd. Het oude kerkgebouw zal kort daarvoor zijn afgebroken. De heuvel is in het begin van de negentiende eeuw in gebruik genomen door de familie van Boelens als begraafplaats omdat men vanaf die tijd niet meer mocht begraven in kerkgebouwen. Kennelijk had deze familie nog steeds rechten liggen op dit perceel. Wanneer het werkelijk om de voormalige kerk van Olterterp gaat, heeft de verplaatsing niet binnen de kerkkavel plaatsgevonden. Dat de kerk een voorganger heeft gehad blijkt uit de kapellenlijst uit 1313.[67] In dezelfde kavel van het Oldehoff, meer richting het Koningsdiep is bij het aanleggen van een waterleiding een sarcofaag opgegraven. Ook zijn er in de omgeving enkele stukjes middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen.[68]

66 ARCHIS2, waarnemingsnummer 39747, 39748.



Afb. 14. Begraafplaats van de familie Boelens bij Olterterp.

Ureterp

Tot voor kort was de exacte locatie van het voormalige Ureterp nog onbekend. Dat het dorp een voorgang heeft gehad was wel te verwachten, aangezien het huidige Ureterp zo'n drie kilometer van het Koningsdiep is gelegen. Op een dekzandkop langs de N381, zo'n 450 meter ten noorden van het Koningsdiep zijn onlangs een aantal paalgaten aangetroffen van een mogelijk tiende eeuwse boerderij.

Lippenhuizen

Dankzij een bewaard gebleven document uit 1415 weten we dat in dat jaar een verzoek is gedaan aan een hoge geestelijke van het Johanniterklooster te Sneek voor het bouwen van een kapel in Lippenhuizen.[69] Vanaf de vijftiende eeuw heeft er steeds een kerk op deze plek gestaan. In het verlengde van de kerkkavel, zo'n anderhalve kilometer richting het Koningsdiep ligt een zwaar vergraven bebost terrein waarin op basis van AH2 een aantal 'sloten' kunnen worden aangewezen. Deze sloten lijken een perceel van 55 bij 44 meter af te grenzen, met aan de oostzijde een doorgang. Het oude kerkhof van Lippenhuizen dat op de kaart van Schotanus wordt genoemd zou heel goed op deze locatie gelegen kunnen hebben. Op de stafkaart van 1900 is te zien dat er dwars door het terrein een weg is aangelegd die naar de hooilanden liep. Deze weg is later weer in onbruik geraakt.

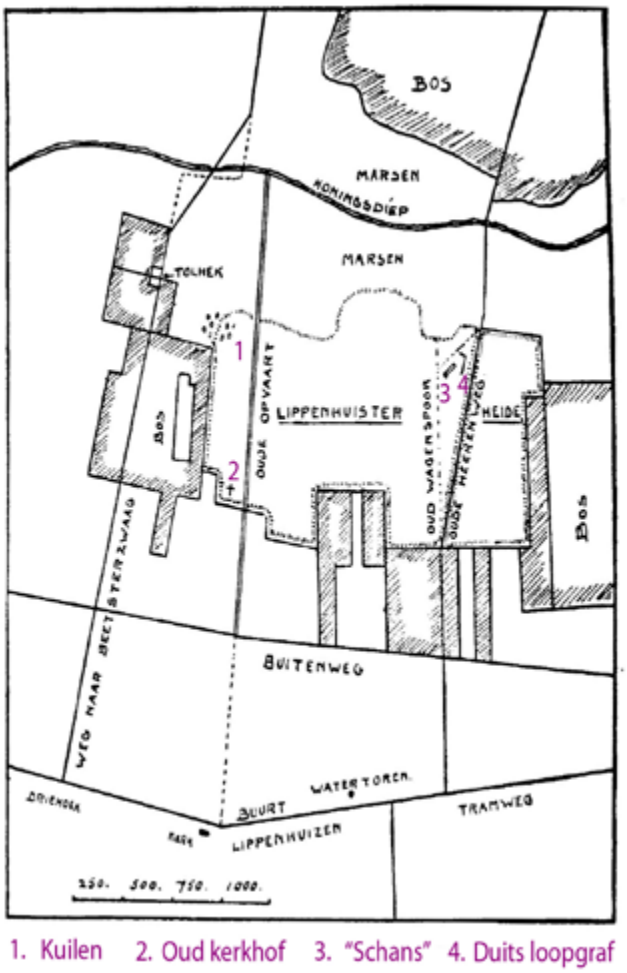
Amateurarcheoloog van der Vliet heeft in de jaren vijftig van de vorige eeuw een tufsteen in handen gehad die boswachter Jeen van der Meulen enkele jaren daarvoor had aangetroffen bij het graven van een greppel in de venige laagte vlak naast het terrein. Van der Vliet vermoedde op basis van de steen dat op deze plek in de heide een twaalfde-eeuwse stenen kerk had gestaan met bijbehorende nederzetting, wellicht het oude Lippenhuizen. Interessant is ook de waarneming van vijftien kuilen van elk een paar vierkante meter in omtrek die de boswachter in hetzelfde perceel heide deed, zo'n 650 meter ten noorden van het oude kerkhof. [70]

67 Worst 2012, 90.

68 Post 2004, 91.

69 Van der Molen 1958, 99.

70 Van der Vliet 1950.



Afb. 15. Kaartje van de Lippenhuisterheide, gemaakt door H. van der Vliet.



De eerste vermelding van de dorpsnaam Lippenhuizen komt uit 1315. Men spreekt dan van Luppingahusum. In 1512 is sprake van Leppinge Hwyssen, terwijl het dorp in 1505 ook als Kobunderhuysum wordt vermeld. De naam Lippenhuizen zal gebaseerd zijn op een familienaam: Luppinga. In de vroege zestiende eeuw is de relatie met met de familie Luppinga kennelijk vergeten, en wordt er verband gelegd met de vogelaanduiding "ljip", de Friese naam voor kieviet. Kobunder is een oudere Nederlandse naam voor deze vogel.[71]

71 Gildemacher 2007, 150.

Wijnjeterp

De ligging van het oude Wijnjeterp is bekend dankzij een archeologisch onderzoek onder leiding van Elzinga in 1962, waarbij een drietal twaalfde-eeuwse erven werden blootgelegd. De Langen wist nog een vierde erf onderscheiden, en sloot aan de hand van de oudste sloten een elfde-eeuwse oorsprong van de gebouwen niet uit.[72] Het door Schotanus vermelde oude kerkhof is iets meer naar oosten aan dezelfde weg gelegen. Op deze plek, die op de AHN2 zeer goed te zien is, heeft een houten of stenen kerk gestaan die waarschijnlijk uit dezelfde tijd stamt als de vier opgegraven boerderijen van het type Gasselte B.[73] De opgravingen hebben duidelijk gemaakt dat de slootpatronen in eerste instantie vanuit het Koningsdiep waren georiënteerd op de dekzandkop waarover nu de Heawei loopt. Later is de verkavelingsrichting meer richting het zuiden gedraaid. Op de hoger gelegen zandgronden (anderhalve kilometer verderop) kwam het streekdorp Wijnjeterp tot stand.

Vanaf de driesprong tussen de Bûtewei en de Tjerkereed is de gehele kerkkavel tussen de twee terreinen te overzien, met in het noorden de beboste hoogte van het oude kerkhof, en in het zuiden de kerkheuvel van Wijnjewoude met daarop de huidige kerk. De kerkheuvel van Wijnjeterp is een markante verschijning in het landschap en herinnert aan de dikte van het veenpakket ten tijde van de bouw van de kerk rond 1200, in een nog door hoogveen overwoekerde wereld. Het veen rondom de kerk oxideerde en zakte in, terwijl het veen onder de kerk geconserveerd bleef. Boringen in de kerkheuvel brachten een verdrukt pakket veen van zo'n 150 centimeter aan het licht. Wanneer we rekening houden met de sterke compactie als gevolg van het gewicht van de kerk en de ontwatering in de loop der eeuwen, kunnen we aan de hand van enkele bodemfysische berekeningen inschatten dat het hoogveenveenpakket in deze omgeving ten tijde van de bouw van de kerk naar schatting tussen de drie en vier meter zijn geweest.[74]

Hemrik en Duurswoude

De kerk van Hemrik heeft vermoedelijk al sinds 1315 op dezelfde plaats gestaan. In dat jaar werd de parochie genoemd in de kapellenlijst. Mocht het dorp een voorganger hebben gehad, dan zou de beboste dekzandrug langs het Koningsdiep ter hoogte van het Hemrikkerhout een aannemelijke plek zijn om sporen aan te treffen. Aangezien de dorpsnaam Hemrik de betekenis heeft van "dorpsgebied" of "gemeenschappelijke grond", kan het ook zijn dat het ontginningsblok van Hemrik in een latere fase is ontstaan, en dan de grond in eerste instantie in gebruik was als gemeenschappelijk weideveld door de

72 De Langen 1992, 106.

73 Worst 2012, 89.

74 Spek, van Smeerdijk 2000, 55-57.



Afb. 16. Op deze kaart is de ontginningsrichting weergegeven. Vanuit het dal werden de hoger gelegen gronden ontwaterd door het aanleggen van sloten. Hierdoor zijn de typische langgerekte kavels ontstaan. De gronden van Beetsterzwaag en Hemrik zijn vermoedelijk in een latere periode door inwoners van omliggende dorpen in cultuur gebracht. De pijl tussen de Heawei en het Koningsdiep onder Wijnjeterp wijkt af van de verkavelingsrichting zoals die in 1832 in het kadaster was opgetekend, omdat de afwateringssloten hier mogelijk in eerste instantie haaks op de huidige heawei waren gericht. (zie verder paragraaf 4.2)

omliggende dorpen. De kerk van Duurswoude komt in de kappellenlijst van 1315 niet voor. [75] Van een eventuele voorganger dichter bij het Koningsdiep is niets bekend.

4.3 Middeleeuwse wegen en dijken

Veel boeren uit de dorpen langs de middenloop van het Koningsdiep waren voor hun hooivoorziening aangewezen op de uitgestrekte hooilanden ter hoogte van Terwispel en Beets.[76] Dit gegeven lijkt het idee van migrerende boeren vanuit het verdrinkende Lage Midden naar de hoger gelegen onontgonnen gronden tussen Beets en Bakkeveen te ondersteunen. Het is namelijk goed mogelijk dat de weggetrokken boeren uit de drassige lage landen van Terwispel en Beets hun rechten op de hooilanden hebben behouden, waardoor ze behalve in de Mersken ook hooi konden oogsten in de uitgestrekte hooilanden ten westen van Terwispel en Beets. Uit de Beneficiaalboeken blijkt dat de hooioogst in het Lage Midden door boeren uit de meer stroomopwaarts gelegen dorpen al rond 1543 in volle gang was.[77] De dorpen aan de noordzijde van het Koningsdiep waren georienteerd op de hooilanden buiten Beets. Boeren uit Wijnjeterp en Duurswoude staken ter hoogte van de Poasen het diep over om het hooi ten westen en zuiden van Beets te halen, terwijl de Lippenhuizenaren op de Terwispeler hooilanden waren georiënteerd. Boeren uit De Hemrik haalden het hooi zowel uit de noordelijke als uit de zuidelijke Mieden.[78]

Hooiwegen

De hooiwegen die op verschillende historische kaarten staan vermeld en veelvuldig in de bronnen worden genoemd, onderstrepen de hierboven genoemde oriëntatie. Zo werden de beide Bûtewegen die aan weerzijden van het Koningsdiep het gehele studiegebied doorsnijden eeuwenlang voor dit doeleinde gebruikt. In het hooiseizoen (29 juni tot 29 september) kletterden de boerenwagens langs dit traject van oost naar west en weer terug om de hooivoorraad voor de komende winter veilig te stellen. In de maanden augustus en september werd de doorgang ter hoogte van de Beakendyk gesloten om de hooilanden te beschermen tegen het zure water dat anders vanuit de oostelijke hoogvenen bij Bakkeveen door het diep zou stromen.[79]

Dijken

De eerste polderdijken in het Boornegebied zijn vanaf de elfde eeuw aangelegd om bescherming te bieden tegen het zeewater vanuit de Middelzee, waarmee het Koningsdiep toen nog in directe verbinding stond. Het zeewater is vermoedelijk niet tot

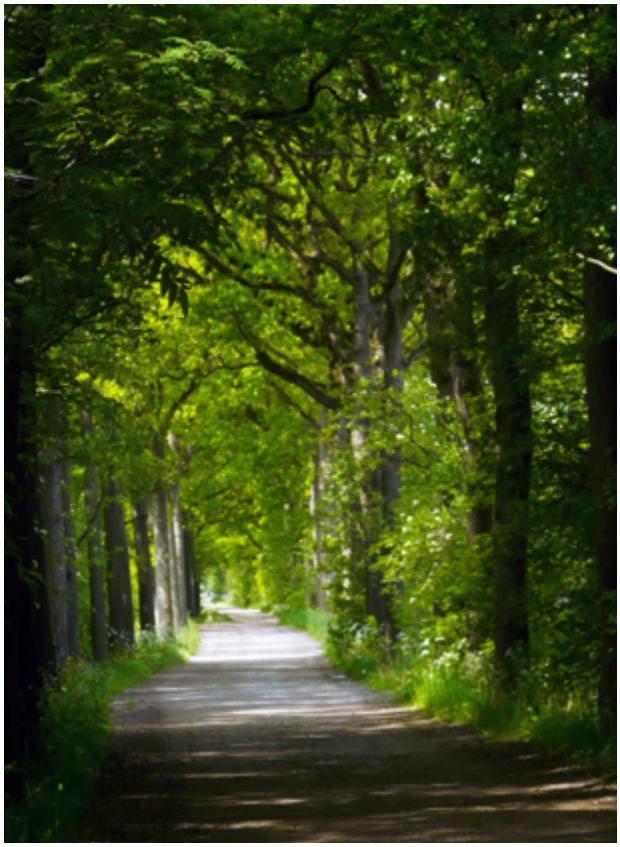
75 Worst 2012, 89.

76 Sparh van der Hoek 1961, 176-180.

77 Ibidem 177.

78 Ibidem, 178.

79 Van der Molen 1958, 90.



Afb. 17. De Bûtewei tussen Lippenhuizen en Terwispel heeft eeuwenlang als hooiweg dienst gedaan.

in het studiegebied doorgedrongen, aangezien de bodemkaart hier geen kleigronden weergeeft.[80] Wel heeft het opgestuwde zoete rivierwater vanuit het lage midden bij stevige westenwinden vermoedelijk voor wateroverlast gezorgd in het westen van het studiegebied. Er werden dijken aangelegd om hiertegen bescherming te bieden. De oudste inpoldering ten noorden van het Koningsdiep is de dorpspolder van Beets, die in het zuiden beschermd werd door de Walle, in het westen door de Zijdwalle en in het noorden door het Meer.[81] Onder Hemrik is tijdens veldwerk een dijkje aangetroffen dat de dekzandrug onder Beetsterzwaag in verbinding bracht met de oeverwal van het Koningsdiep.

Naast dijken die de landen moesten beschermen tegen opgestuwd water vanuit de lagere delen van het landschap, werden er ook dijken aangelegd die de bouwlanden moesten beschermen tegen het zure water dat vanuit de hoogvenen richting het diep stroomde. Deze Leidijken bestonden uit opgestapelde plaggen die op het hoogveen werden geplaatst en liepen voor een groot deel net buiten het studiegebied door de dorpsgebieden van Lippenhuizen, Wijnjeterp en Duurswoude. Langs deze lijn is later de Opsterlandse Compagnonsvaart gegraven. Ook ten noorden van het Koningsdiep zijn dergelijke leidijken aangelegd. Zo is er in zestiende- en zeventiende-eeuwse stukken sprake van een leidijk bij Olterterp en Selmien. Waar deze leidijk precies heeft gelopen is niet duidelijk.[82]

4.4 Sporen in het landschap

1. Belangrijke relicten in het landschap die teruggaan op een middeleeuwse oorsprong zijn onder andere de middeleeuwse ontginningsblokken en strokenverkavelingen. De verkaveling van de dorpsgebieden is op de meeste plaatsen nog vrij intact. Toch zijn er ook een groot aantal kleine percelen samengevoegd, waardoor de zeer fijnmazige verkaveling zoals die op de kaart van Eekhof en het Kadaster 1832 nog kan worden aangetroffen op veel plaatsen verloren is gegaan. De uit de middeleeuwen stammende structuur van de strokenverkaveling is in grote lijnen nog steeds aanwezig.

2. Een aantal kerken die in de middeleeuwen zijn gebouwd, kunnen ook tegenwoordig nog worden bezichtigd. Het betreft hier de dertiende-eeuwse kerk van Ureterp (de oudste kerk van Opsterland) en de kerk van Duurswoude (vermoedelijk dertiende-e/veertiende-eeuws). Ook de kerk van Olterterp, die omstreeks 1500 werd gebouwd, is nog aanwezig.

3. De uit de late middeleeuwen stammende Binnen- en Bûtewegen aan weerszijden van het diep worden ook tegenwoordig nog gebruikt. Daarnaast zijn er karresporen aangetroffen op plekken die nu niet meer toegankelijk zijn voor verkeer. Deze relicten zijn bewaard gebleven op de heidevelden van Duurswoude, Siegerswoude en Wijnjeterp. Ook de karresporen in het inmiddels beboste heideveld van Beetsterswaag zijn op basis van AHN2 nog te traceren.

4. De leidijken die in het voorgaande zijn besproken, zijn niet meer terug te vinden in het hedendaagse landschap. De waterkerende Walle is op een aantal plaatsen nog wel aanwezig, zo ook het dijkje onder Hemrik.

80 Stichting voor Bodemkartering, 1971.

81 Walther, 1961, 120.

82 Van der Molen 1958, 90-91.

Hoofdstuk 5

Het cultuurlandschap van de zestiende tot negentiende eeuw

In het voorgaande hoofdstuk is duidelijk geworden dat verschillende nederzettingen vanaf de elfde of twaalfde eeuw richting de hoger gelegen zandgronden zijn opgeschoven, nadat de in cultuur gebrachte gronden langs het diep in toenemende mate door bodemdaling en wateroverlast werden geteisterd. Na omstreeks 1500 hebben zich geen verplaatsingen meer voorgedaan. De in stroken verdeelde grond werd gebruikt voor veeteelt en akkerbouw, waarbij iedere boer in zijn eigen opstrek de beschikking had over zowel hooiland in de laagste en natste delen van de kavel als weiland op de iets minder drassige grond. Toen de oorspronkelijk aanwezige veenlaag als gevolg van oxidatie in de loop der eeuwen verdween en plaatsmaakte voor de onderliggende dekzandgronden, werd de bodem ter plaatse zo arm, dat het oude cultuurland werd opgegeven en degradeerde tot heideveld. We vermoeden dat dit degradatieproces zich in de loop van de Late Middeleeuwen (14e-15e eeuw) en de Vroege Nieuwe Tijd (16e-17e eeuw) heeft afgespeeld. Een veenlandschap veranderde hierbij geleidelijk aan in een zandlandschap. Alleen door intensieve (plaggen)bemesting konden bepaalde zandgronden in gebruik blijven als akkerland. Dat was hoofdzakelijk het geval op die delen van de kavels die dichtbij de boerderij lagen, zowel aan de voor- als de achterzijde. Hier ontstonden tussen de zestiende en negentiende eeuw door opmesting met plaggenmest geleidelijk aan dikke zwarte bovengronden (plaggenbodems). Op de flanken van het nog resterende hoogveen achter de boerderij heeft vermoedelijk nog lange tijd akkerbouw plaatsgevonden volgens het systeem van de bovenveencultuur. Met name boekweit was in de Nieuwe Tijd daarbij een populair gewas. Tot slot werd in het nog grotendeels onontgonnen veen bij de achtergrens van de eigen kavel door boeren nog turf gestoken voor individueel gebruik.

Dorpsgebied (oppervlakte in hectare)	Oppervlakte hooiland in hectare	Hooiland t.o.v. totale oppervlakte dorpsgebied
Beets (1196 ha)	800	67%
Beetsterzwaag (597 ha)	36	6%
Terwispel (1800 ha)	1345	74%
Lippenhuizen (1720 ha)	24	2%
Hemrik (1200 ha)	42	5%
Olterterp (703 ha)	43	6%
Ureterp (3000 ha)	124	9%
Wijnjeterp (2050)	158	10%
Duurswoude (1067)	48	4%

Tabel 1. Overzicht van het percentage hooiland ten opzichte van de totale oppervlakte van elk dorpsgebied (Bron: kadaster 1832).

5.1 Agrarisch landschap

Het boerenbedrijf was in deze regio tot ongeveer 1750 vooral gericht op akkerbouw. Het geringe aantal koeien en het relatief grote aantal paarden per boerderij wijst in deze richting. De koeien werden in eerste instantie vooral gehouden omdat ze mest leverden voor de bouwlanden, en stonden daarom een groot deel van het jaar in een potstal waar ze werden gevoerd met hooi van de blauwgraslanden die voor een groot deel afkomstig waren uit de Beetster en Terwispeler hooilanden.[83]

Hooilanden

Het hooiland is op historische kaarten terug te vinden in het beekdal aan weerszijden van het Koningsdiep. Op de kaarten van Schotanus, Eekhoff en het Kadaster 1832 is te zien dat deze marschen of mersken een nagenoeg aaneengesloten zone vormden vanaf de Beakendyk tot aan het dorpsgebied van Hemrik. Het woord mars is afgeleid van het Germaanse mar (water) en betekent land aan het water, moerasland, regelmatig overstroomd land.[84] De marschen of mersken waren in de zomer in gebruik als hooiland, terwijl de gronden in de winter vaak onder water stonden. Opvallend is de zeer fijnmazige verkaveling van de hooilanden tussen de Poasbrug en de Hoge Dam (Mouneleane), die zowel op de kadastrale kaart van 1832 als op de kaart van Eekhoff terug is te zien. Een dergelijk patroon wijst op zeer natte omstandigheden ter plekke, waardoor veel sloten nodig zijn. De sloten die in deze natte gebieden werden gegraven dienden ter bevordering van de afwatering en markeerden de grenzen van de smalle stroken hooiland. Het hooiland was schaars, en niet in ieder dorpsgebied voorhanden. Sommige boeren hadden daarom stroken hooiland in een opstrek van een andere boer.[85]

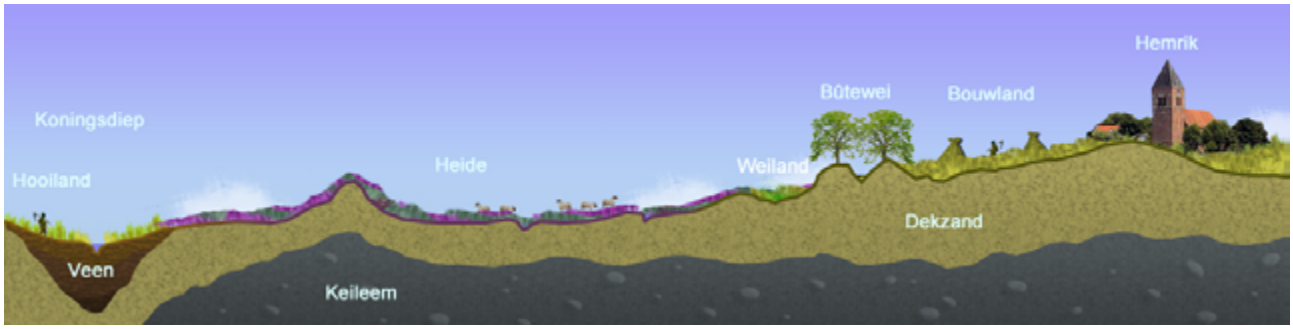
De ligging van één van de voormalige geulen die in het tweede hoofdstuk aan de orde zijn gekomen is ook terug te zien in het historische landgebruik. Een aantal stroken hooiland onder Wijnjeterp zijn namelijk gelegen in deze als beekeerdgrond gekarteerde geul. De hooilanden liepen vanaf het diep zo'n 800 meter landinwaarts en doorsneden hier het heideveld.

Het beekdal tussen Hemrik en Lippenhuizen werd rond 1832 niet als hooiland maar als weiland gebruikt. Op de historische kaarten worden hier geen marschen, maar fennen vermeldt. De gronden in deze zone konden worden gebruikt als weiland

83 Van der Molen 1958, 241.

84 Fryske plaknammen II, 1949, 84.

85 Spahr van der Hoek 1961, 177.



Afb. 18. Op basis van de hoogtekaart, keileemdieptekaart, bodemkaart, het Kadaster 1832 en uit eigen boringen is de volgende schematische weergave van het landgebruik onder Hemrik tot stand gekomen. De veengronden zijn verder onder te verdelen in een laag rietzeggeveen, broekveen en gyttja. De veengronden werden gebruikt als hooiland. Onder de heide zijn beekeerdgronden (overgang van hooiland naar natte heide) en gooreerdgronden (drogere heide) gevormd. In het dekzand onder de bouwlanden is een laarpodzolgrond tot ontwikkeling gekomen.

omdat het beekdal hier iets hoger en dus iets droger ligt ten opzichte van het beekdal meer naar het oosten en westen. Deze hogere ligging is vermoedelijk ontstaan door afzetting van jong dekzand. Ten westen van de weg tussen Lippenhuizen en Beetsterzwaag ligt het beekdal dieper en is de grond drassiger vanwege het dikkere veenpakket. Vanaf hier begon het uitgestrekte hooilandgebied van Terwispel en Beetsterzwaag.

Bouwlanden

Volgens de zeventiende-eeuwse geschiedschrijver Winsemius werden de bouwlanden vooral gebruikt voor het verbouwen van rogge, haver en boekweit.[86] Op de kaart van Schotanus is te zien dat er boekweit achter Lippenhuizen en Hemrik werd verbouwd op een laag restveen tussen de Binnenweg en de grens met het hoogveen. Ten noorden van Beetsterzwaag werd graan, maar vooral ook boekweit geteeld.[87] Rond 1852 was de boekweitteelt nog in volle gang, aangezien in dat jaar 18.163 mudden boekweit werden aangevoerd op de Gorredijkster markt, tegen 11.213 mudden rogge.[88] Dat er ook rogge werd verbouwd blijkt verder uit de kaart van Schotanus, waarop vier roggemolens staan ingetekend: onder Beetsterzwaag; ten zuid-oosten van Ureterp bij de kruising tussen de Beakendyk en de Mouneleane; bij de molenbuurt tussen Wijnjeterp en Duurswoude en langs de Bûtewei aan de rand van de Lippenhuister heide.

Weiland en heide

In de loop van de achttiende eeuw nam het aantal koeien toe. Werden er in Wijnjeterp in het jaar 1749 nog 167 koeien geteld, in 1780 waren dat er al 200 en in 1796 228.[89] Daar waar de kaart van Schotanus uit 1718 nog het hele gebied tussen de Bûtewei en de grens met het hoogveen staat ingetekend als bouwland, is er volgens het Kadaster 1832 een gedeelte van deze zone in gebruik als weiland. In deze periode zullen de meeste houtwallen in het studiegebied zijn ontstaan, die ook tegenwoordig nog op de hoger gelegen zandgronden gezichtsbepalend zijn voor het landschap. Houtwallen dienden in de eerste plaats als veekering, in een periode dat er nog geen beschikking was over prikkeldraad. Doordat een aantal bouwlanden als weiland in gebruik werden genomen, ontstond er de behoefte om de resterende bouwlanden te beschermen tegen het grazende vee. Het graven van greppels alleen was hier vanwege de hooggelegen zandgronden niet voldoende om het vee te keren, aangezien in de zomermaanden de sloten dan droog zouden komen te staan.[90] Vooral ten weerszijden van de Bûtewei tussen Lippenhuizen en Hemrik komt het houtwallenlandschap nog goed tot zijn recht.

Uit de beschrijvingen van Winsemius blijkt dat er rond 1622 grote kuddes schapen hebben rondgelopen in de heide onder Ureterp, Olterterp en Duurswoude. Al in 1510 wordt in de bronnen gesproken over schapenhouderij. De heide werd als schapenweide tot in de 19de eeuw gemeenschappelijk gebruikt.[91] Uit de Landhuishoudkundige Beschrijving der kantons Bergum en Beetsterzwaag (1881) blijkt dat er aan het einde van de 19de eeuw weinig gemeenschappelijk grondbezit voorkomt in het gebied.[92] Tegen deze tijd zullen de meeste heidevelden al zijn verdeeld. Op oude kaarten en in bronnen wordt onder ander melding gemaakt van de Lippenhuister Gemeen Schaar of Gemein Heid Veld (Ockinga 1684), de Lippenhuister Meenschar (Eefhoff 1848), Mientschar Ofte Heyde onder Hemrik aan weerszijden van het Koningsdiep (Leenderts 1753) en het Wester Meenscher (1641) ter hoogte van de Koefenne onder Beetsterzwaag.[93]

Bos

Zowel in de dorpsnamen Duurswoude, Siegerswoude en Weningawalde (de oude naam van Wijnjeterp)

86 Van der Molen 1958, 233.

87 Van der Molen 1958, 237.

88 Ibidem 238.

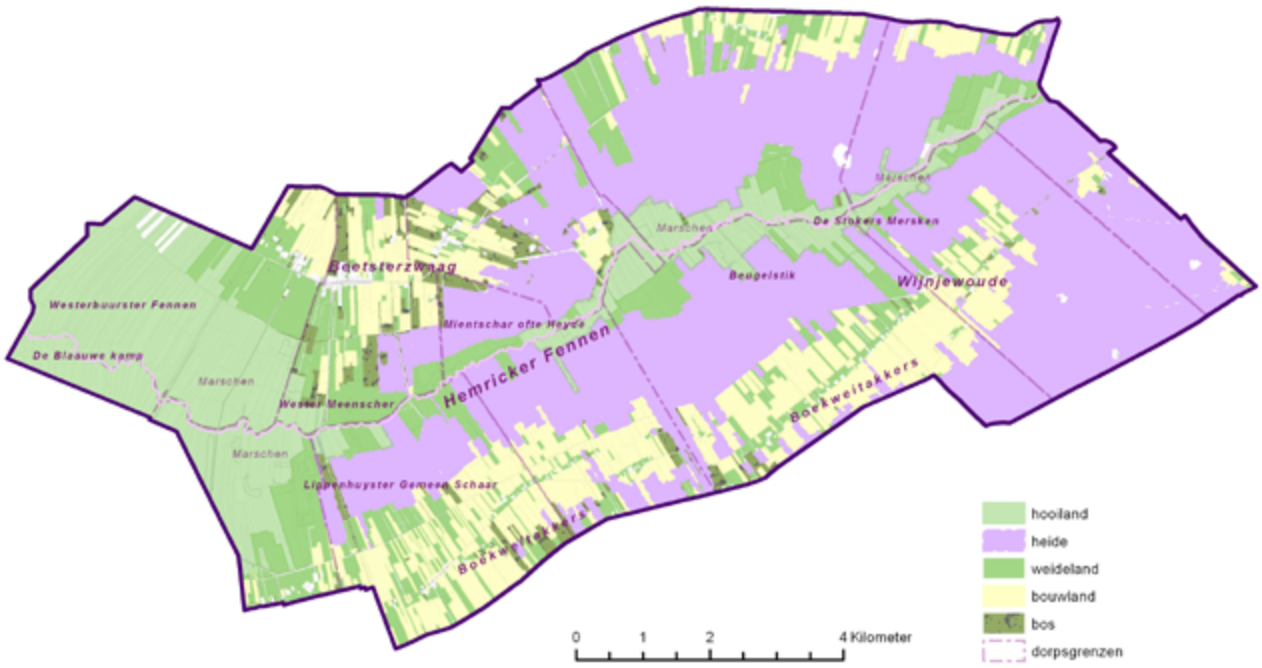
89 Ibidem 244.

90 Schotsman 1976.

91 Van der Molen 1958, 235.

92 Allershof 1881, 32.

93 Van der Molen 1958, 235.



Afb. 19. Het landgebruik rond 1832. Het beekdal werd voornamelijk als hooiland gebruikt, behalve op de plekken waar het beekdal op zijn smalst was. Hier was de grond minder drassig, en daardoor geschikt voor het beweiden van vee. (bron Kadaster 1832).



Afb. 20. Overzicht van het areaal bos rond 1832 en 1930. Op initiatief van een aantal grootgrondbezitters zijn er in 100 jaar tijd grote stukken heide ingeplant met bomen. (Kaartje is gemaakt o.b.v. Kadaster 1832 en kaart van der Molen 1961).



Afb. 21. Deze singel op de dekzandkop onder Wijnjeterp is vanaf de Heawei goed te zien, en markeert fraai de ligging van deze natuurlijke hoogte.

wordt verwezen naar bos. Deze woudnamen hebben niets van doen met de tegenwoordige aangeplante bossen in het onderzoeksgeboed, maar verwijzen naar de moerasbossen en anderssoortige ruigten op de flanken van de beekdalen die ten tijde van de ontginningen vanuit de rivier door de kolonisten werden aangetroffen.[94] In hoeverre restanten van deze natuurlijke bossen nog aanwezig zijn geweest in de zestiende tot negentiende eeuw is lastig te zeggen, maar er zijn een aantal bronnen uit deze tijd waaruit blijkt dat er sprake was van een bosrijke omgeving. Winsemius geeft een mooie beschrijving van het vroeg zeventiende eeuwse landschap van Opsterland wanneer hij schrijft dat "*Dese grietenye is in alle dorpen met boomen ende vermaeckelijcke bosschagien seer rijkelijk begaeft ende mede wel versien met alderleye wilt als rheen, hasen, vossen en worde somwijlen aldaer oock wilde swijnen gesien.*" Rond 1900 heeft er een groot wild zwijn rondgelopen tussen Ureterp en Beetsterzwaag. Het dier zorgde voor veel gewasschade, waardoor bewoners uiteindelijk besloten om een jacht te organiseren. Het zwijn werd gedood en is nog een tijd tentoongesteld onder een dikke eikenboom onder Olterterp.Verder blijk uit een aantal bronnen dat er in de zestiende eeuw nog verschillende wolvenjachten door de Opsterlanders werden georganiseerd.[95] Kennelijk was er in de 16de eeuw nog voldoende natuurlijk bos in de buurt waarin de wolven zich terug konden trekken.

Naast de woudelementen in de dorpsnamen van Duurswoude, Weningawald en Siegerswoude zijn er nog een aantal toponiemen die verwijzen naar gebieden waar vermoedelijk bos heeft gestaan. Zo wordt het gebied ten zuiden van het Koningsdiep in het dorpsgebied van Lippenhuizen op de Kaart van Vegelin melding gemaakt van De Wylligen. Schotanus heeft dit toponiem ingetekend ten noorden van het Koningsdiep, op de grens tussen het dorpsgebied van Beets en Beetsterzwaag. Ockinga noemt dit gebied De Wyllingen. In Terwispel is sprake van een "seckere wyllige bosch".[96] Het Knarsbosch wordt genoemd in een stuk uit 1651, en is gelegen achter een perceel hooiland in de Westerbuurster Fennen onder Beets.[97]

Toen Winsemius schreef over de vermaeckelijke bosschagien, zal hij waarschijnlijk gedoeld hebben op de aangeplante bomen langs wegen en op de ikenhiemen. De ikenhiemen – die elders in Nederland vaak telgenkampen werden genoemd - werden gelijktijdig met het bouwen van een nieuw boerenhuis beplant met eiken op een perceel naast het huis. Wanneer het huis aan vervanging toe was, werden de eiken geveld en verkocht zodat met de opbrengst een nieuw huis kon worden bekostigd.[98] Ze zijn een typisch verschijnsel van de Nieuwe Tijd toen vrijwel alle natuurlijke eikenbossen die hier in de middeleeuwen nog voorkwamen reeds waren verdwenen. Hierdoor was het nodig om zelf eikenopstanden te gaan aanplanten. Bovendien zijn in de zeventiende tot negentiende eeuw op veel plekken ook eikenhakhoutbosjes aangelegd voor de productie van boerengeriefhout en soms ook het produceren van eek (eikenschors) voor de leerlooierij. Na 1900 – toen eek niet langer nodig was voor de leer-

94 De langen 1992, 152.

95 Van der Molen 1958, 24

96 Van der Molen 1961, 39.

97 Dijkstra 1987, 20.

98 Van der Molen 1958, 30.

looierijen - zijn veel van deze eikenhakhoutbossen gerooid om plaats te maken voor grasland.[99] Kenmerkend voor het onderzoeksgebied zijn de vele singels langs sloten en wegen en houtwallen op de hoger gelegen zandgronden. Op de kaart van Schotanus is te zien dat grote delen van de Binnewei tussen Duurswoude en Lippenhuizen aan weerszijden met bomen waren beplant. De Duerswâldmer wei lijkt op dat moment nog vrij van bomen te zijn. Onder Hemrik was ook de Bûtewei beplant. Haaks op deze weg zijn tegenwoordig nog vele houtwallen te vinden waardoor de lange, smalle percelen hier worden benadrukt. Tussen de Heawei en het Koningsdiep wordt een dekzandkop gemarkeerd door een bomenrij die fraai afsteekt tegen het open beekdallandschap (afb. 21).

De percelen die op de kadastrale kaart van 1832 als bos staan gekarteerd, bevinden zich met name rondom Beetsterzwaag, Olterterp en aan de zuidzijde van Lippenhuizen. De Hemrikkerscharren, het Wallebos en het gebied tussen Olterterp en de Poasen zijn op dat moment nog niet bebost. Dit geldt ook voor de percelen tussen Duurswoude en het Koningsdiep. Dit zal veranderen rond 1850, wanneer grootgrondbezitters overgaan tot het aanplanten van bos op heide en bouwland.

99 Dilling 1918, 50.

5.2 Grootgrondbezit in de achttiende en negentiende eeuw

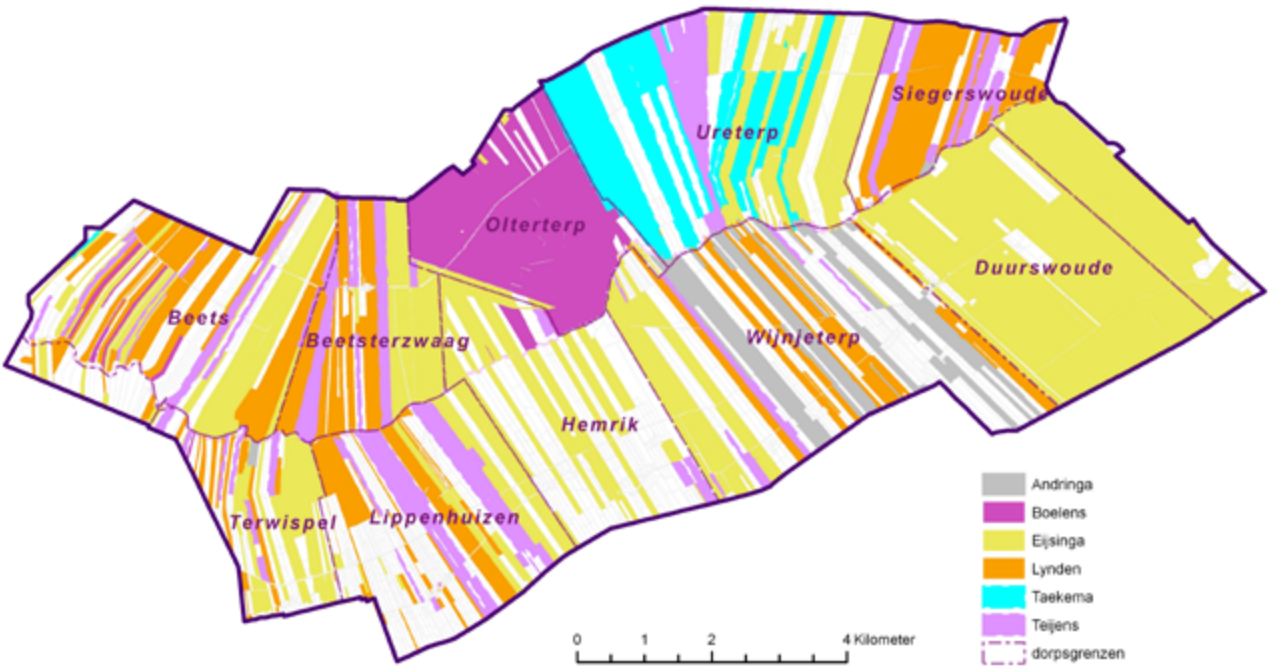
Rond 1832 was tachtig procent van de grond in het studiegebied in bezit van slechts zeven families. Deze situatie is pas na 1700 ontstaan. Uit de stemkohieren blijkt namelijk dat rond 1640 verreweg de meeste grond nog in bezit van de gebruikers zelf.[100] Gaandeweg de 18de eeuw kregen enkele families steeds meer grond in handen van voornamelijk kleine boeren, die vanwege een economische depressie en de daaropvolgende veepest genoodzaakt waren hun grond te verkopen.[101]

Buitenplaatsen

De in totaal 46 rijksmonumenten in en rond Beetsterzwaag en Olterterp herinneren aan de welgestelde families die in de achttiende en negentiende eeuw grote invloed hebben uitgeoefend op het landschap. Het landgoederenlandschap telt elf historische buitenplaatsen, waarvan een aantal zijn ontworpen door bekende tuinarchitecten als Roodbaard en Vlaskamp. Fockensstate en Walrich behoren tot de oudste buitenplaatsen van Beetsterzwaag. Beide plaatsen worden in zeventiende eeuwse bronnen

100 Van der Molen 1958, 248.

101 Ibidem 251.



Afb. 22. Grondbezit rond 1832. Tachtig procent van de grond in het studiegebied was in bezit van slechts zeven families. (bron Kadaster 1832)

genoemd.[102] In de periode 1840-1870 ontwikkelde Beetsterzwaag zich tot grootschalig parklandschap. Van Harinxma toe Slooten liet in 1843 Harinxmastate aanleggen; in 1868 werd Lauswolt aangelegd door Augustinus Lycklama à Nyeholt.[103] Dezelfde familie liet aan het einde van de 19de eeuw onder Duurswoude 't Oude bosch aanleggen als productiebos. De freulevijver die in dit bos is te vinden is vernoemd naar Eritia Ena Romelia Lycklama à Nijeholt. Zij gaf rond 1900 opdracht op het bestaande meertje te vergroten en te verfraaien tot vijver met theekoepel en botenhuis.

Van een open akker- en weide landschap naar een gesloten boslandschap

Mr. Ambrosius Ayzo van Boelens (1766-1834) heeft zijn sporen achtergelaten in het dorpsgebied van Olterterp door behoorlijke delen van het open agrarische landschap in korte tijd (vanaf 1793 tot 1834) te transformeren in een bosrijke omgeving met een slot, wandelpaden, lanen vijvers en folleys.[104] Hij volgde daarmee het voorbeeld van Burmania op, die al in 1763 ter hoogte van Bakkeveen experimenteerde met het beplanten van schrale heidegronden met grove den.[105] Het zuidelijke deel van de Olterterper heide (tot aan het Koningsdiep) was rond 1850 nog vrij van beplanting. Ook het Alpherveld onder Beetsterzwaag en het Hemrikkerveld waren toen nog open van karakter. De bossen van Duurswoude, Hemrik en Wijnjeterp zijn tussen 1850 en 1880 aangelegd.[106]

5.3 Vervening

Wijken en vaarten

Het steken van turf als brandstof uit de hoge venen vond in ieder geval al in de 15de eeuw plaats. In 1472 wordt namelijk gesproken van een veenbaas in Ureterp. Ook particuliere veengraverij vond in deze periode al plaats: de pastoor van Olterterp mocht jaarlijks 25.000 turven steken uit des Patroons venen.[107] De grootschalige hoogveenafgravingen waarbij complete wijkenstelsels werden aangelegd zodat het afgegraven veen gemakkelijk en snel kon worden afgevoerd, hebben zich ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied afgespeeld. Een aantal van deze wijken liep vanuit de Opsterlandse Compagnonsvaart (zuidgrens van het studiegebied) richting het noorden tot aan Lippenhuizen en Hemrik. Met de aanleg van de vaart werd begonnen na 1645, het jaar waarin de Opsterlandse veencompagnie werd opgericht. In 1703 was het graven van de vaart gevorderd tot onder Lippenhuizen. Rond 1767 werd Wijnjeterp bereikt.[108]

Op de kaart van Foocke Eijles uit 1711 is een wijk te zien die door Schotanus de Duurswouder vaart wordt genoemd. Deze wijk had aansluiting op de Mandewijk en wordt door Eekhoff de Nieuw-Veenster wijk genoemd. De wijk is gericht op een aantal pingoruïnes, en zal zijn aangelegd voor het afvoeren van veen dat uit deze dobben werd gewonnen. Rondom de wijk zijn op een aantal plekken veenlagen aangeboord van 10 tot 50 centimeter dik.[109] Iets zuidelijker ligt de Bisschopswijk.

In het westen van het onderzoeksgebied zijn een aantal vaarten gegraven tussen het Koningsdiep tot aan de Walle onder Beets, zoals de Triskervaart, de Oude Vaart, de Húskervaart, de Lycklamavaart en de Van Teijensvaart. De Triskvaart is rond 1760 gegraven vanwege een vervening tussen de Beetsterdyk en de Walle.[110] Restanten van deze vaart zijn nog te vinden tussen het Koningsdiep en de weg ten zuiden van de Jansenstichting. De Húskervaart staat op de kaart van Schotanus nog vermeld als opvaart naar Beets. Ter hoogte van de Walle bevond zich een sluis. Later werd de Lycklamavaart de opvaart naar Beets genoemd.[111]

> *Besien wy dan by (oud) Beets de zo genaamde Trisschen, Daar eertyds weide waar, daar zwemmen nu de visschen In het vergraven land, de grote putten door.*
>
> Gedicht van Maarten Jans, de Lippenhuister dorpsdichter. (1767)

Verveningen in de lagere delen van het landschap

Naast de hoogveenwinning ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied werd er ook turf gewonnen in de lager gelegen gebieden onder Terwispel en Beets. De gehanteerde methode bestond uit het graven van turf uit lange petten, waartussen een strook land bleef liggen. Op deze strook werd de turf te drogen gelegd. Onder Beets ligt een stuk land met de naam Vissia's Petten, waar op een dergelijke wijze turf zal zijn gewonnen. Een aantal vergraven percelen staan op de kadastrale kaart van 1832 aangegeven tussen de Beetserweg en de Walle. Ook op het perceel direct aangrenzend aan de Triskervaart werd naar turf gegraven.[112] Het winnen van turf uit laagveengebieden was in de zeventiende eeuw al in volle gang, aangezien Schotanus een gebied onder Terwispel heeft gekarteerd als vergraven land.

Rond 1751 kwamen er vanuit de omgeving van het Overijsselse Giethoorn veenarbeiders naar

102 Strootman, in voorbereiding.

103 Wijsbek 2011, 17.

104 Ibidem 19.

105 Van der Molen 32.

106 Ibidem 1958, 33.

107 Ibidem 182.

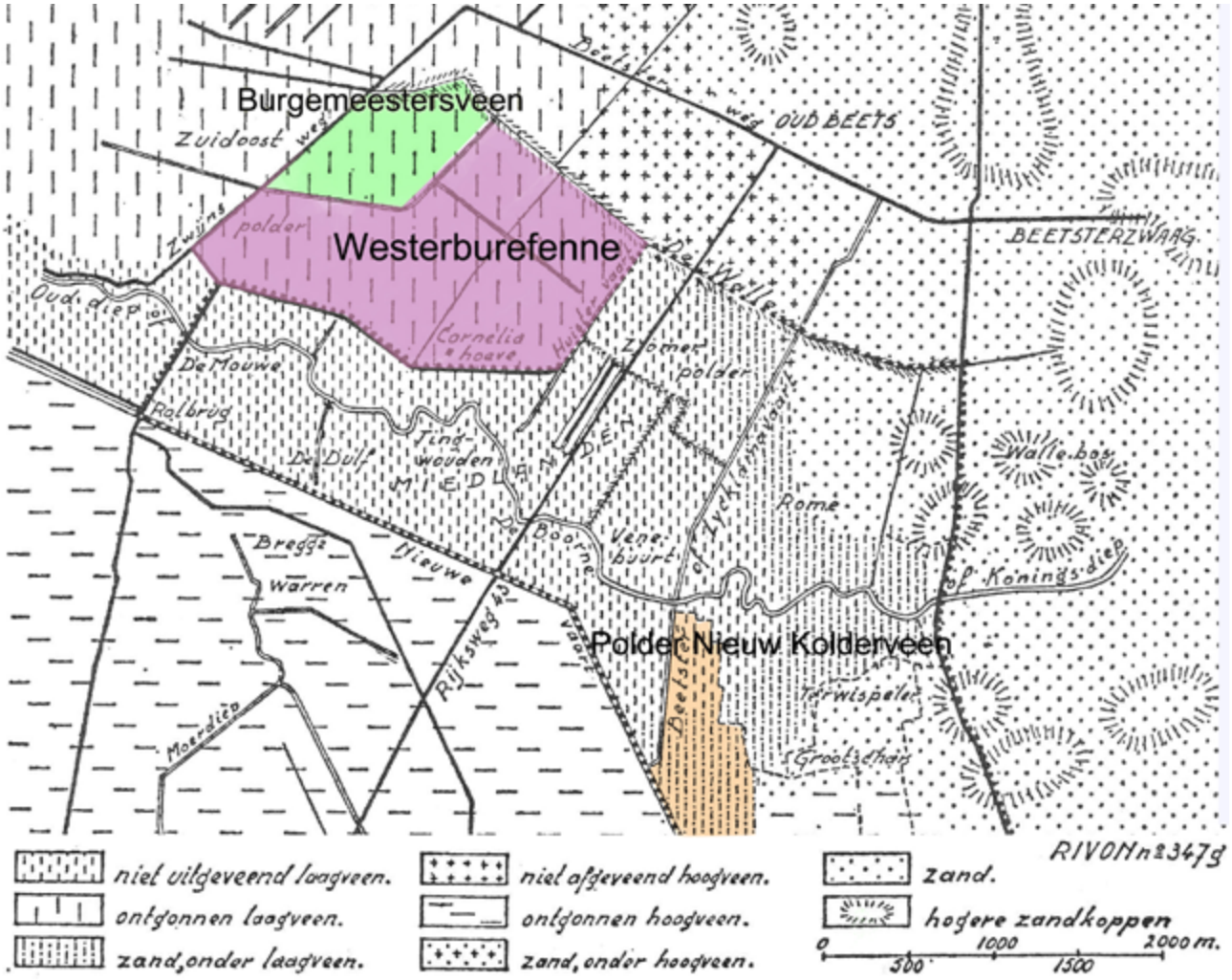
108 Ibidem 184.

109 DINO-loket.

110 Dijkstra 1988, x

111 Dijkstra 1987, 17.

112 Huisman 1981.



Afb. 23. Schetskaart van de lage landen langs de Boorne tussen Beetsterzwaag en Terwispel. De verschillende polders staan in kleur aangegeven.

Opsterland die een andere methode introduceerden: de zogenaamde Gieterse methode. Met ijzeren beugels en netten werd het veen naar de oppervlakte gehaald, waarna het te drogen werd gelegd. Ter hoogte van een perceel aan de Heawei onder Wijnjeterp met het toponiem het Beugelstik is een laagte te vinden die op deze manier zal zijn verveend.[113] Het petgat net ten westen van het Hemrikker Hout is rond 1920 uitgeveend. De dobbe was destijds in eigendom van Oane Goslinga. Turfmaker Jan Dijkstra heeft de dobbe uitgeveend door vanaf de kant met een beugel het veen uit te scheppen.[114]

Een andere manier om turf te winnen uit de moerassige laagtes was het aanleggen van een polder. Met een windmolen werd een ingepolderd stuk grond drooggemalen, zodat men vervolgens het turf gemakkelijk af kon graven.[115] Onder Terwispel werd deze methode waarschijnlijk al in 1663 uitgevoerd. In 1863 besloot de toenmalige burgemeester van Opsterland Jan Anne Lyckema à Nijeholt om een ingepolderd stuk land bij Beets te vervenen. Dit zogenaamde Burgemeestersveen was gelegen tussen de al bestaande polderdijken de Rechte Zweinsweg, de Zijdwalle, de Beetsterweg en de Prikweg. De gezinnen van Willem K. Bron en Willem J. Bron hebben in de jaren daarna in de veenpolder gewerkt en gewoond en waren daarmee de eerste inwoners van Nij Beets.[116]

In 1865 werd de Westerburefenne als veenpolder in gebruik genomen. Deze polder werd ten oosten begrensd door de Oude Vaart, ten westen door de Trischvaart, ten noorden door de Walle en ten zuiden door het Koningsdiep. Na een aantal jaren was de polder vergraven en restte er niets meer dan onland. Het was de filantroop P.W. Jansen die in 1899 besloot om de in onbruik geraakte grond te

113 HISGIS.

114 Mondelinge mededeling R. Oosterwoud.

115 Van der Molen 1958, 258.

116 Dijsktra 1988, 3.

ontginnen tot cultuurland.[117]

Het werken als veenarbeider in een veenpolder was zwaar en werd slecht betaald. Soms werd het werk neergelegd om zodoende de veenbazen te bewegen tot het verhogen van het salaris of het verbeteren van de werkomstandigheden. Een artikel in de Leeuwarder Courant van 6 mei 1895 maakt melding van zo'n staking in de polder Nieuw Kolderveen tussen de Oude Dijk en het Koningsdiep. Het werk werd weer hervat nadat de veenbazen en veenarbeiders akkoord gingen met een verhoging van 5 cent per roede, daar waar eerst een verhoging van 10 cent per roede werd geëist. [118]

Het gebied langs weerszijden van het diep dat bekend staat onder de naam de Dulf is niet op grote schaal uitgeveend. Hier vinden we nog steeds een pakket laagveen van een meter dik met direct daaronder het dekzand. Het toponiem de Dulf komt al in 1543 voor als Dolfft. In 1693 is sprake van De Dilf. De naam houdt verband met het Oudfriese "delva" en het Friese "dolle" en betekent "graven, delven". De naam komt voor aan beide kanten van het Koningsdiep, wat doet vermoeden dat de stroom hier al vroegtijdig is gecorrigeerd.[119] De oude meanders die aan de noordzijde van het diep tussen de Gerdyksterwei en de Beetstervaart nog goed te zien zijn vanuit de lucht maakt aannemelijk dat het diep vroeger meer noordwaarts heeft gelopen.

Tijdens veldwerk onder het Terwispeler Grootschar zijn in totaal 19 boringen verricht, waaruit bleek dat het laagveen in het beekdal tot 1 meter diep zat, afgedekt met een bezandingslaag van 20 tot 30 centimeter. Het veen bestond vooral uit resten van grote zegge, vermengd met stukken elzenhout en berkenhout. In de meeste gevallen werd een laag zeggeveen van 30 centimeter op een broekveenlaag aangetroffen. Bij een aantal boringen werd onder de bezandingslaag direct een laag broekveen aangetroffen. Mogelijk was er hier sprake van een open broekbosvegetatie. Het toponiem Tingwouden wijst ook in deze richting. De naam Tingwouden is opgebouwd uit twee elementen, waarvan het woudelement verwijst naar broekbos. "Ting" is afgeleid van het Oudfriese "tun", en betekent "afsluiting". Vermoedelijk lag hier in het verleden dus een bosgebied – of later ook weilandengebied – dat door middel van een omheining was afgesloten om vee daarbinnen te kunnen laten grazen. Mogelijk is ter hoogte van de Tingwouden een doorwaadbare plaats geweest.[120] Het Terwispeler Grootschar doet denken aan zo'n open bosweide.



Afb.24. Bosweide op de flank van het beekdal onder Terwispel.

5.4 Sporen in het landschap

1. Veel vaarten zijn bewaard gebleven. Zo is de schipssloot die dwars door de Lippenhuister heide loopt nog voor een groot deel in takt. Ook zijn de vaarten onder Beetsterzwaag nog steeds aanwezig.

2. Het in de jaren '20 van de twintigste eeuw uitgeveende perceel onder Hemrik is duidelijk waarneembaar in het landschap door de begroeiing rondom deze uitgeveende laagte.

3. Vooral rondom Beetsterzwaag zijn nog tal van statige huizen met prachtige tuinen te bezichtigen.

4. Het studiegebied is rijk aan houtwallen en singels. Het coulissenlandschap is aan weerszijden van de Bûtewei onder Lippenhuizen het best bewaard gebleven.

5. Verreweg het grootste deel van het heidegebied is in de afgelopen 100 jaar eeuw verdwenen. Een aantal terreinen zijn wel bewaard gebleven, waaronder de Duurswouder Heide, de Lippenhusiterheide, De Wijnjeterper Schar en de Merskerheide.

117 Dijkstra 1988, 5.

118 Leeuwarden Courant 6-5-1895, 16-9-1907.

119 Nammekundich Wurkferbân van de Fryske Akademy 1961, 158

120 Ibidem.

Hoofdstuk 6

Het heideontginnings- en ruilverkavelings-landschap uit de twintigste eeuw

In de laatste honderd jaar is het landschap in het studiegebied op een aantal punten drastisch veranderd. De moderniteit bracht nieuwe ideeën en nieuwe technologieën met zich mee die het mogelijk maakten om grote delen van het extensieve agrarische landschap in relatief korte tijd te veranderen in intensief gebruikte landbouwgronden. Twee belangrijke ontwikkelingen die hieraan hebben bijgedragen worden in dit hoofdstuk verder uitgelicht: de grootschalige heideontginningen die in het begin van de twintigste eeuw zijn uitgevoerd en de ruilverkaveling die in de jaren zestig in het studiegebied is bewerkstelligd.

6.1 Heideontginningen in de twintigste eeuw

De uitgestrekte heidevelden die tot in de tweede helft van de 19e eeuw gezichtsbepalend waren voor de hogere delen van het landschap tussen het beekdal en de beide Bûtewegen aan weerszijden van het diep, zijn aan het einde van de negentiende en in het begin van de twintigste eeuw voor een groot gedeelte omgezet in weidegrond en bouwlanden. Deze grootschalige ingrepen werden ondernomen door ontginningsmaatschappijen die in het kader van werkverschaffing grote aantallen werkloze arbeiders in dienst hadden. De oprichting van de Nederlandse Heidemaatschappij in 1888 was een direct gevolg van de landbouwcrisis die in de periode 1880-1895 voor een hoge werkloosheid zorgde.[121] In de tweede helft van de negentiende eeuw is de oppervlakte woeste grond in Opsterland afgenomen van 7460 hectare rond 1832 tot 5699 hectare in 1900, een afname van zo'n 23 procent. In de jaren die daarop volgden werd het tempo opgevoerd, zodat in slechts vijftien jaar tijd (tussen 1900 en 1915) de totale oppervlakte woeste grond in de gemeente Opsterland nog eens met 24,4 procent afnam.[122] De introductie van de stoomploeg in 1911, die in datzelfde jaar zo'n 200 hectare heide omploegde heeft hier zeker aan bijgedragen.[123]

De heide tussen Wijnjeterp en Hemrik en tussen Siegerswoude en Ureterp was van goede bodemkundige kwaliteit, onder meer doordat het grondwater hier niet erg diep zat, zodat hier met succes bouwland en weiland werd gewonnen. Zodoende verschenen er na 1907 verschillende nieuwe boerderijen in het landschap. In 1910 werd 100 hectare heide langs de Mouneleane en langs de Bûtewei gekocht door een collectief van landbouwers. Een jaar later werd een grote boerderij onder de naam "Victoriahoeve" in gebruik genomen.[124] In de daaropvolgende jaren werd de Mouneleane verhard, verschenen er nog acht nieuwe boerderijen en werd nog eens 120 hectare heide ontgonnen.[125] Veel van de nieuwe bewoners kwamen uit andere streken van Friesland, waar onvoldoende ruimte was om uit te breiden.[126]



Afb. 25. Het Marshuisje. Dit boerderijtje wordt vermeld op verscheidene historische kaarten en deed in de negentiende eeuw dienst als herberg. Op de voorgrond de nu 93-jarige J. de Jong samen met zijn nichtje. Het boerderijtje is in de jaren '60 afgebroken.

Na de Eerste Wereldoorlog bleef de werkloosheid hoog en werden de ontginningen voortgezet. In 1924 werd in Drachten de N.V. Ontginningsmaatschappij "De Drie Provinciën" opgericht. Deze maatschappij heeft zich in de jaren daarna onder ander beziggehouden met ontginningen onder Selmien (49 ha.), De Marschen (35 ha.), langs de Poastwei (52 ha.) en in de Hemrikker Scharren (37 ha.). In het begin van de jaren dertig werd de heide ten zuiden van de Mersken direct achter het Marshuisje particulier aangemaakt. De grond werd met scheppen losgemaakt en omgespit. Daar waar de heide bultig was werd de grond afgegraven en met kiepkarretjes op rails afgevoerd naar de lagere delen.[127] Met het verdwijnen van de heide kwam er ook een einde aan het jaarlijkse bezoek van mannen uit Houtige Hage, de Harkema en Zwaagwesteinde, die de heidestruiken ten noorden van de Mersken gebruikten om bezems van te maken.[128]

121 Dilling 1918, 3.

122 Ibidem 9.

123 Ibidem 36.

124 Ibidem 57.

125 Ibidem 58.

126 Ibidem 36.

127 Mondelinge mededeling J. de Jong.

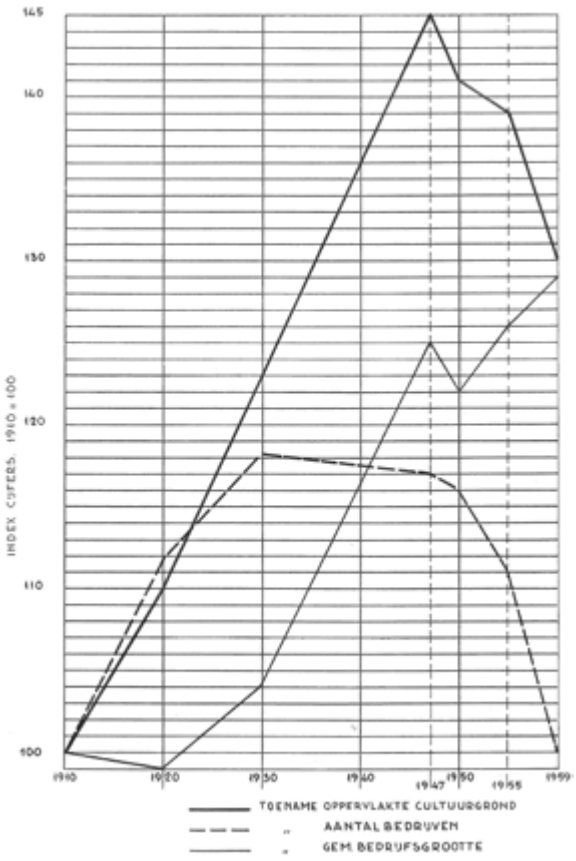
128 Ibibem

6.2 Ruilverkaveling Koningsdiep

Na 1950 werd een ontwikkeling in gang gezet waarbij het aantal boerenbedrijven sterk afnam, terwijl de afzonderlijke bedrijven gemiddeld steeds groter werden.[129] Mechanisatie in de landbouw heeft ertoe geleid dat er nieuwe eisen werden gesteld aan een landschap waarin eeuwenlang op een kleine schaal werd geboerd. Eén van die eisen was het verbeteren van de ontsluiting van de percelen door het aanleggen van nieuwe landwegen en het samenvoegen van kleinere percelen. Daarnaast vormde de gebrekkige waterafvoer van het Koningsdiep een belangrijke reden voor het aanvragen van een ruilverkaveling. De aanvragen werden in 1952 en 1953 ingediend door de gemeente Opsterland. In 1959 kwam het tot een stemming, waarbij een kleine meerderheid (59%) uiteindelijk voor de ruilverkaveling stemde.[130]

Op basis van een kaartvergelijking van de topografische kaarten van 1954 en 1970 kan worden gesteld dat er direct langs het Koningsdiep op een aantal plaatsen is ingegrepen. Zo zijn er ter hoogte van de Poasen en achter het Wijnjeterper Schar een aantal kleine strookvormige percelen samengevoegd, waarbij een aantal singels verloren zijn gegaan. Ook is de beekloop hier op een aantal plaatsen genormaliseerd. De grootste ingreep was het aanleggen van een verbindingskanaal tussen het Koningsdiep en de Drait. Reden voor deze ingreep was het ontlasten van de Nieuwe Vaart ter hoogte van Beets en Terwispel, die onvoldoende capaciteit had om het water van bovenaf op de Friese boezem af te voeren.[131]

Voor een betere ontsluiting van de landbouwgronden tussen de Bûtewei en de noordzijde van het Koningsdiep werd een nieuwe weg aangelegd tussen Siegerswoude en Heidehuizen: de huidige Mersken. Langs deze weg zijn Woltershoeve en Christinahoeve verrezen. Dwars door het inmiddels grotendeels ontgonnen Wijnjeterper Schar werd de Nije Heawei aangelegd. De oorspronkelijke hooiweg tussen de Bûtewei en de Poastwei is daarna in onbruik geraakt. Tussen Duurswoude en het Koningsdiep werd een landbouwweg aangelegd die de Opperhaudmare verbond met een aantal boerderijen aan de rand van 't Oude Bosch (de Finnen).



Afb. 26. Op deze grafiek is te zien dat het aantal boerenbedrijven vanaf 1950 steeds verder is afgenomen en dat de oppervlakte cultuurgrond tussen 1910 en 1950 ontzettend is toegenomen door de grootschalige heideontginningen (bron: van der Sluis 1963).

129 Van der Sluis 1963, 42.

130 Worst, Zomer 2011, 31.

131 Van der Sluis 1963, 52.

Hoofdstuk 7

Cultuurhistorische waardering en aanbevelingen voor de planvorming

Landschapsgeschiedenis gaat voor een groot deel over de wisselwerking tussen mens en natuur. Niet alleen natuurlijke factoren, maar zeker ook het handelen van de mens heeft gezorgd voor steeds weer veranderende landschappen. Het verhaal van de cultuurgeschiedenis is opgebouwd uit een verzameling van menselijke sporen. De eerste aanwijzingen van mensen in het studiegebied brengen ons ruim 100.000 jaar terug in de tijd. Vanaf toen zijn er steeds weer nieuwe sporen bijgekomen, terwijl andere sporen werden uitgewist. We spreken van relicten wanneer de uitwerking van menselijk handelen of de uitwerking van natuurlijke processen in het landschap geconserveerd is gebleven. Deze relicten zijn weergegeven op de cultuurhistorische relictenkaart die als losse kaart in het rapport is opgenomen.

7.1 Cultuurhistorische waardering

In de vakwereld van cultuurhistorie en erfgoedzorg wordt al geruime tijd nagedacht over de wijze waarop cultuurhistorisch erfgoed dient te worden gewaardeerd en geselecteerd. In de loop der jaren is voor cultuurhistorische relicten en landschappen een vijftal criteria ontwikkeld. Dit zijn:

- gaafheid: is het relict of landschap in goede staat bewaard gebleven?
- zeldzaamheid: komt het relict of landschap alleen op deze plaats voor?
- kenmerkendheid: is het relict of landschap karakteristiek voor een bepaalde periode, regio of historische ontwikkeling?
- ensemblewaarde: maakt het relict of landschap onderdeel uit van een cultuurhistorische verzameling?
- belevingswaarde: is het relict of landschap waarneembaar en/of aantrekkelijk voor bewoners of bezoekers?

Deze criteria kunnen worden toegepast op individuele cultuurhistorische objecten/elementen, op ruimtelijke structuren en patronen en op cultuurhistorische terreinen of landschappen als geheel. De keuze van de beoordelingsgrenzen beïnvloedt het eindresultaat. In de praktijk blijkt het lastig om met deze criteria te werken. De criteria zijn namelijk moeilijk te operationaliseren door het ontbreken van een internationale, nationale en provinciale catalogus voor waardering van cultuurhistorisch erfgoed. De waardering is daarnaast afhankelijk van het vakgebied, de vakkennis, de persoonlijke interesse en de persoonlijke voorkeur van degene die de waardering uitvoert. Bovendien speelt ook het doel waarvoor de waardering wordt gemaakt een belangrijke rol, met andere woorden vanuit welk belang wordt er gewaardeerd. De cultuurhistorie kent bovendien een aantal wetenschappelijke vakgebieden, onder meer de archeologie, historische geografie, architectuurgeschiedenis en de historische ecologie. Elk van deze disciplines heeft zijn eigen afwegingskader. Daardoor kunnen de verschillende waarderingen onderling ook moeilijk worden vergeleken.

Cultuurhistorisch waardevolle gebiedskenmerken en relicten

De in dit rapport gepresenteerde cultuurhistorische inventarisatie heeft duidelijk gemaakt dat het bovenloop- en middenloopgebied van het Koningsdiep een rijke cultuurhistorische gelaagdheid kent, met relicten uit diverse tijdlagen. Veel van de oorspronkelijk aanwezige landschapskenmerken en relicten hebben in de loop der tijd plaatsgemaakt voor nieuwe, maar bij nauwkeurige analyse blijken in het gebied toch nog verrassend veel sporen uit het verleden bewaard te zijn gebleven. Sommige van deze sporen spreken meer tot de verbeelding dan andere, maar wie het verhaal achter deze sporen kent, gaat het gebied met andere ogen bekijken. De elementen gaan helemaal leven wanneer bewoners en bezoekers de relatie kunnen leggen tussen verschillende cultuurhistorische elementen. Ze geven dan inzicht in de opbouw en geschiedenis van het landschap, wat een gevoel van herkenning en verbondenheid met zich meebrengt.

7.2 Cultuurhistorische relicten

Hieronder worden de meest waardevolle cultuurhistorische landschapskenmerken en relicten in het middenloop van het Koningsdiep genoemd. De verschillende relicten zijn terug te vinden op de cultuurhistorische relictenkaart.

- Landschappelijk contrast tussen het besloten landschap van de dekzandgebieden (talrijke bossen, houtwallen, singels) en het open landschap van het beekdal van het Koningsdiep: Daar waar het beekdal op zijn breedst is, werd de grond gebruikt als hooiland. Het natuurlijk landschap heeft hier tijdens het midden- en laat holoceen hoogstwaarschijnlijk bestaan uit een rietzeggemoeras. De smallere delen van het beekdal tussen Hemrik en Beetsterzwaag zijn zandiger en daardoor steviger dan de met veen gevulde brede delen van het dal. Hier werd de grond direct langs het diep als weiland gebruikt.
- Geomorfologie en historische beekloop van het dal van het Koningsdiep: Vooral het traject tussen de Poasen en het Hemrikker hout volgt voor een groot deel nog het beektraject van vóór de ruilverkaveling.
- Pingoruïnes.
- Opstrekkend middeleeuws verkavelingspatroon met singels en houtwallen.
- Verlaten middeleeuwse nederzettingen en kerkhoven van Wijnjeterp, Ureterp, Beets en Olterterp.
- Historische lintbebouwing van de nederzettingen van Duurswoude, Wijnjeterp, Hemrik, Lippenhuizen, Olterterp, Beetsterzwaag en Nijbeets.
- Dijken: De Walle is op de cultuurhistorische relictenkaart in zijn geheel weergegeven, maar is in het landschap als zodanig niet meer herkenbaar. Delen van deze middeleeuwse dijk zijn nog wel waarneembaar. Direct langs het Koningsdiep onder het Alpherveld is een dijkje aangetroffen die vanaf de dekzandrug onder Beetsterzwaag tot aan de oever van het Koningsdiep loopt.
- Hooiwegen en hooilanden. (de Marschen)
- Lippenhuister heide, Duurswouder heide, Merskerheide.
- Landgoederenlandschap Beetsterzwaag en Duurswoude.
- Turfvaarten, wijken en schipsloten.

7.3 Aanbevelingen op het terrein van het historische cultuurlandschap

Strategie op hoofdlijnen

Het erfgoedbeleid van de diverse overheden in Nederland stond de afgelopen tien jaar in het teken van het zogenaamde Belvedere-beleid. Hierin wordt ernaar gestreefd om cultuurhistorische waarden in een vroeg stadium mee te laten wegen in de ruimtelijke planvorming en waar mogelijk ook als inspiratiebron te gebruiken bij planvorming, inrichting en beheer. Doel is daarbij 'behoud door ontwikkeling', dat wil zeggen het ontwikkelen van gebieden met behoud van de meest waardevolle cultuurhistorische kenmerken en relicten. Inmiddels is in vele honderden projecten ruime ervaring opgedaan met deze manier van werken.[132] Ook in het beekdalherstelproject Koningsdiep bestaan goede mogelijkheden om nieuwe ontwikkelingen gepaard te doen gaan met een zorgvuldige omgang met de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Doel is daarbij om de rijk gelaagde geschiedenis van het gebied te laten doorklinken in het nieuwe toekomstbeeld voor het Koningsdiep. Dat wil zeggen dat huidige en toekomstige generaties de kans wordt geboden om het erfgoed van de generaties voor hen te blijven herkennen in het nieuw ontworpen landschap.
Dit vraagt om een aanpak op maat: een aanpak die zowel gebiedsgericht als integraal is. Met gebiedsgericht wordt bedoeld dat het beekherstel niet het karakter van een blauwdruk dient te krijgen die overal in Nederland toepasbaar zou kunnen zijn, maar veel meer het karakter heeft van een zeer specifiek, op de historisch gegroeide kwaliteiten en actuele potenties van het Koningsdiep zelf toegesneden plan. Met integraal wordt bedoeld dat in de planvorming een weloverwogen samenhang dient te worden aangebracht tussen de toekomstige ecologische, cultuurhistorische, landbouwkundige en recreatief-toeristische functies van dit plangebied, kortom: geen monofunctionele, maar een multifunctionele aanpak. Het landschap biedt hiervoor een zeer geschikt integratiekader.

Aanbevelingen op detailniveau

Bij de hieronder weergegeven aanbevelingen maken we enerzijds een onderscheid tussen beekdal en dekzandrug, anderzijds tussen aanbevelingen die op behoud van bestaande en ontwikkeling van moeilijk herkenbare cultuurhistorische waarden betrekking hebben.

132 Zie voor een compleet projectoverzicht de Belvedere-projectenbank op de website www.belvedere.nu.

Aanbevelingen voor de middenloop van het beekdal (vanaf de Beakendyk tot aan de Swynswei) zijn:

- Behoud van de herkenbaarheid van het beekdal door middel van contrastwerking tussen de besloten dekzandruggen (Siegerswoude-Ureterp-Beetsterzwaag; Duurswoude-Wijnjeterp-Hemrik-Lippenhuizen) en het open beekdal van het Koningsdiep;
- Instandhouding van het kenmerkende microreliëf in het beekdal zoals dekzandkoppen, oude beeklopen en gave dalflanken, zoals bijvoorbeeld de dekzandkoppen aan weerszijden van de Poasbrug en het microreliëf ter hoogte van de hoge Dam;
- Behoud van de voormalige petgaten in het beekdal zoals het petgat net ten westen van de Poasbrug.

Mogelijkheden voor herontwikkeling van cultuurhistorische waarden in het beekdal zijn:

- Versterking van het landschappelijke contrast tussen de zandige delen van het beekdal (moerpodzolgronden, veldpodzolgronden en beekeerdgronden met van oorsprong een bosrijke vegetatie; in historische tijd heide en weidegronden; heide/fennen) en de venige delen van het beekdal (veengronden met van oorsprong open vegetaties van zeggenmoerassen en meren; in historische tijd hooilanden; mersken). Op de eerstgenoemde gronden is (moeras)bosontwikkeling historisch verantwoord en ecologisch kansrijk, op de laatstgenoemde gronden niet, omdat dit zowel in de natuurlijke situatie als in de historische tijd altijd open vegetaties zijn geweest;
- Daar waar het beekdal op zijn breedst is (ten oosten van de Poasen) behoud van het open landschap. Op deze plek zou een extensief beheerd open beekdallandschap goed tot zijn recht komen. Zowel het natuurlijke landschap (van meer naar broekbos naar rietzeggemoeras) als het cultuurlandschap is hier altijd open geweest, met uitzondering van de broekbosfase. Vernatting van deze zone zou kunnen leiden tot een ecologisch waardevol gebied met moerasvegetatie en weidevogel, waarbij het terrein in de winter onder water zou kunnen worden gezet. Wel dient in het planvormingsproces een zorgvuldige afweging te worden gemaakt tussen dit natuurlijke referentiebeeld en een meer cultuurhistorisch referentiebeeld waarin behoud van het historische verkavelingspatroon wenselijk is.

Aanbevelingen voor de dekzandruggen aan weerszijden van het Koningsdiep zijn:

- Vermijden van bodemingrepen in de archeologisch waardevolle dekzandruggen en dekzandkoppen langs het Koningsdiep;
- Behoud van pingo's in het gebied;
- Behoud en versterking van het karakteristieke opstrekkende verkavelingspatroon. Toekomstige landschappelijke ontwikkelingen en inpassingen dienen zoveel mogelijk rekening te houden met deze middeleeuwse verkavelingsrichting en hoofdstructuur;
- Behoud en versterking van de karakteristieke lintbebouwing van de dorpen.;
- Behoud en versterking van de nog resterende heidevelden (o.a. Wijnjeterperschar, Lippenhuisterheide);
- Behoud en versterking van de historische gelaagdheid: de dekzandruggen bevatten tal van cultuurhistorische relicten uit verschillende tijdslagen;
- Behoud en versterking van de herkenbaarheid van deze hooggelegen, droge dekzandruggen. Laat eventuele nieuwe bossen pas op de dekzandrug beginnen zodat het verschil in reliëf versterkt wordt;
- Behoud van historische karrensporen.

Mogelijkheden voor herontwikkeling van cultuurhistorische waarden in het beekdal zijn:

- Het 's winters onder water zetten van bredere delen in het beekdal, om natuurlijke zeggenmoerassen en halfnatuurlijke hooilandlandschappen te herstellen.

Samenvatting

In 2011 verscheen het rapport Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de boven- en middenloop van het Koningsdiep. Tussen april 2013 en juli 2013 is er een detailstudie verricht naar de cultuurhistorie rondom de middenloop van het Koningsdiep. Beide onderzoeken zijn uitgevoerd in opdracht van Dienst Landelijk Gebied in het kader van een beekdalherstelproject dat tot doel heeft de waterhuishouding en natuurwaarden in dit gebied duurzaam te herstellen. Naast een goede afstemming met de landbouw wil de Landinrichtingscommissie Koningsdiep ook zorgvuldig omgaan met de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Omdat het om een in cultuurhistorisch opzicht nauwelijks onderzocht gebied gaat, besloot de Landinrichtingscommissie Koningsdiep in oktober 2010 tot het verlenen van een onderzoeksopdracht aan het Kenniscentrum Landschap van de Rijksuniversiteit Groningen.

Uit dit onderzoek is onder meer gebleken dat het beekdal niet alleen van flank tot beekloop zeer gevarieerd is in ondergrond en landgebruik, maar dat ook in de lengterichting vanaf de Beakendyk tot aan de Swynswei sprake is van een zeer afwisselend beeld. Vooral door de hoogteverschillen in het beekdal die tijdens de laatste twee ijstijden zijn ontstaan door ijs, smeltwater en wind zijn er op relatief korte afstand zeer verschillende vegetatietypen tot stand gekomen. Het beekdal zelf en de dekzandkoppen en dekzandruggen aan weerszijden van het dal zijn ontstaan tijdens de voorlaatste en laatste ijstijd. Smeltwaterstromen sneden aan het einde van de Saale-ijstijd door het keileempakket waardoor het dal ontstond, terwijl de dekzandruggen in het Weichselien zijn gevormd door stevige poolwinden die grote hoeveelheden zand verplaatsten in een landschap dat grotendeels vrij was van vegetatie. De plekken waar dit zand neerdaalde zijn tegenwoordig nog herkenbaar als hoogtes in het landschap, en vormen zodoende de oudste relicten van het studiegebied. Op deze dekzandkoppen- en ruggen zijn vele vondsten gedaan die verwijzen naar een tijd waarin de mens als jager-verzamelaar van de ene naar de andere plek trok. Ook de eerste landbouwers waren op deze hoogtes aangewezen. Zij hebben het gebied uiteindelijk moeten verlaten vanwege klimaatsveranderingen. Het gebied werd te nat voor bewoning.

Het grondwaterpeil bleef in de daaropvolgende eeuwen stijgen, waardoor er in de afvoerloze laagtes een rietzeggemoeras tot ontwikkeling kon komen. Op de flanken van de iets hoger gelegen dekzandkoppen en dekzandruggen ontstond broekbos, terwijl de vegetatie op de hoogste delen langs het beekdal zeer waarschijnlijk uit eiken, haagbeuken en lindes heeft bestaan. Verder van het beekdal af kon hoogveen tot ontwikkeling komen dat uiteindelijk grote delen van het studiegebied heeft bedekt.

De eerste grootschalige ingrepen in het natuurlijke landschap door mensen vonden plaats vanaf de tiende eeuw na Christus. Door het graven van ontwateringssloten haaks op de hoogtelijnen raakte het ondoordringbare hoogveen ontwaterd en kon er op kleine schaal landbouw worden bedreven. Zodoende werd bewoning weer mogelijk. De mens drukte vanaf die periode in toenemende mate een stempel op haar omgeving, waardoor het natuurlijke milieu door ontginningsactiviteiten en agrarisch grondgebruik langzaamaan veranderde in een cultuurlandschap. De eerste nederzettingen en de bijbehorende akkers werden uiteindelijk verplaatst naar de hogere delen van het gebied, omdat het inzakkende veenpakket zorgde voor wateroverlast. Daardoor was bewoning en akkerbouw op de flanken van het beekdal niet langer aantrekkelijk.

Na omstreeks 1500 hebben zich geen verplaatsingen meer voorgedaan. De in stroken verdeelde grond werd gebruikt voor veeteelt en akkerbouw, waarbij iedere boer in zijn eigen opstrek de beschikking had over zowel hooiland in de laagste en natste delen van de kavel als weiland op de iets minder drassige grond. Toen de oorspronkelijk aanwezige veenlaag als gevolg van oxidatie in de loop der eeuwen verdween en plaatsmaakte voor de onderliggende dekzandgronden, werd de bodem ter plaatse zo arm, dat het oude cultuurland werd opgegeven en degradeerde tot heideveld. Een veenlandschap veranderde hierbij geleidelijk aan in een zandlandschap. Alleen door intensieve (plaggen)bemesting konden bepaalde zandgronden in gebruik blijven als akkerland. In het nog grotendeels onontgonnen veen bij de achtergrens van de eigen kavel werd door boeren turf gestoken voor individueel gebruik. In de negentiende eeuw is er ook op grotere schaal turf gewonnen. Dit gebeurde met name onder Beets en Terwispel. Al vanaf het einde van de achttiende eeuw nam de oppervlakte heide in het gebied af doordat rijke families stukken heide in gingen planten met dennenbomen. Deze grootgrondbezitters hadden rond 1832 zo'n tachtig procent van alle percelen in het studiegebied in bezit. De uitgestrekte heidevelden die tot in de tweede helft van de 19e eeuw gezichtsbepalend bleven voor de hogere delen van het landschap tussen het beekdal en de beide Bûtewegen aan weerszijden van het diep, zijn aan het einde

van de negentiende en in het begin van de twintigste eeuw voor een groot gedeelte omgezet in weide-en bouwlanden. Deze heideontginningen werden ondernomen door ontginningsmaatschappijen, die in de crisisjaren vele werklozen in dienst namen. In de jaren zestig zijn er vanwege de ruilverkaveling nog een aantal veranderingen in het landschap gerealiseerd. Zo is er op een aantal punten de beekloop rechtgetrokken, zijn er nieuwe wegen aangelegd, en werd er nog een groot deel heide omgezet in weide-en bouwlanden. Op deze plekken zijn een aantal nieuwe boerderijen in het landschap verschenen.

Op basis van het onderzoek is een cultuurhistorische waardering uitgevoerd. De cultuurhistorische relicten uit de verschillende tijdslagen staan weergegeven op de cultuurhistorische relictenkaart. Ook zijn er een aantal aanbevelingen gedaan op het terrein van het cultuurhistorische landschap.

Literatuurlijst

Allershof, E. (1881) *Landhuishoudkundige beschrijving der kantons Bergum en Beetsterzwaag in de provincie Friesland*. Haarlem.

Berkel, G. van & K. Samplonius (2006) *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en historie*. 3e druk. Amersfoort.

Bont, C. de (2008) *Vergeten land. Ontginning, bewoning en waterbeheer in de West-Nederlandse veengebieden (800-1350)*. Proefschrift Universiteit Wageningen.

Bieleman, J. (1987) *Boeren op het Drentse zand 1600-1900. Een nieuwe visie op de 'oude' landbouw*. Proefschrift Landbouw Universiteit. Wageningen.

Brinkkemper, O., M. Brongers, S. Jager, T. Spek, J. van der Vaart & Y. Ijzerman (2009) *De Mieden. Een landschap in de Noordelijke Friese Wouden*. Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1959) *Concept-rapport betreffende de ruilverkaveling van de gronden, gelegen in de gemeenten Opsterland en Smallingerland, genaamd ruilverkavling "KONINGSDIEP"*. Cultuurtechnische Dienst, Utrecht.

Cnossen , J. (1958) Enige opmerkingen omtrent de bodemgesteldheid van de zandgronden in een deel van Noordoost-Friesland. *In: Boor en Spade 9: 156-172*.

Cnossen , J. (1961) De bodem van het boven-Boornegebied. *In: Rapport betreffende het onderzoek van het lântskip-genetysk Wurkforbân van de Fryske Akademy: 95-116*.

Cnossen, J. & Heijink, W. (1965) Het jongere dekzand en zijn invloed op het ontstaan van de veenkoloniën in de Friese Wouden. *In. Boor en Spade 14: 42-61*.

Dilling, K. (1918) *Ontginning en grondverbetering in Friesland*. Wageningen.

Dijkstra , W. (1911) Wurdboek fan de Fryske taal. Leeuwarden.

Dijkstra, O. G. (1987) *Âld Beets. Fergetten doarp yn Opsterlân*. Nij Beets.

Dijkstra, O. G. (1988) *125 jier Nij Beets. It begjin. Nij Beets*.

Elzinga, G. (1963) Friesland, Opsterland, *In: Nieuwsbulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*. Den Haag.

Fokkens, H. (1998) *Drowned Landscape. The Occupation of the Western Part of the Frisian-Drentian Plateau, 4400 BC – AD 500*. Assen.

Gerding, M.A.W. (1995) *Vier eeuwen turfwinning: De verveningen in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel tussen 1550 en 1950*. Wageningen.

Gildemacher, K. (2007) *Friese plaatsnamen. Alle steden, dorpen en gehuchten*. Leeuwarden.

Toponymysk wurkforbân (1949) *Fryske plaknammen deel II*. Leeuwarden.

Toponymysk wurkforbân (1961) *Fryske plaknammen deel XII*. Leeuwarden.

Jager, S. & E. van Ginkel (2005) *Archeologie van de Stellingwerven. Rendierjagers, boeren en ontginners in het stroomgebied van Tjonger en Linde*. Assen.

Landinrichtingscommissie Koningsdiep (2007) *Landinrichting Koningsdiep. Eerste uitvoeringsmodule 2007-2011*. Assen.

Langen, G.J. de (1992) *Middeleeuws Friesland: De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle Middeleeuwen. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen*. Groningen.

Langen, G.J. de (2011) *De gang naar een ander landschap. In: Gevormd en omgevormd landschap. Prehistorie tot Middeleeuwen:* 70-98.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht (1999-2000) De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie. Deel III: Neolithicum. *In: Palaeohistoria 41/42: 19-27*.

Molen, S.J. van der (1958) *Opsterlan. Skiednis fan in Wâldgritenij*. Drachten.

Molen, S.J. van der (1978) *Turf uit de Wouden: Bijdrage tot de geschiedenis van de hoogveengraverij in Oostelijk Friesland tot 1900*. Leeuwarden.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk & I. Ritsema et al. (2003) *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nossin, J.J. (1961) De reliëfontwikkeling in Zuidoostelijk Friesland. *In: Rapport betreffende het onderzoek van het lântskip-genetysk Wurkforbân van de Fryske Akademy:48-70*.

Pierik, H.J., Bregman, E.P.H. & Cohen, K.M. (2012) *New GIS and iterated phase model of the Saalian glaciation in the Netherlands an NW-Germany*. Bern.

Post, J. (2004) *Kolonisatie van de Friese Wouden. Een verklaring voor het ontstaan van de doorgaande verkavelingen*. Leeuwarden.

Provincie Fryslân (2003) *Nota Erfgoed – Deelnota Archeologie 2004-2007*. Leeuwarden.

Rijks Geologische Dienst (1986) *Geologische kaart van Nederland blad Heerenveen West (11W) en blad Heerenveen Oost (11O)*, Rijks Geologische Dienst. Haarlem.

Schönfeld, M. (1980) *Veldnamen in Nederland. 2e druk*. Arnhem.

Schotsman, N. (1976) *De Hege Diken: Oecologie en beheer van de houtwallen in de gemeenten Achtkarspelen en Tietsjerksteradeel*. Leeuwarden.

Strootman (2012) *Parels in een groen frame. Ontwikkelinsvisie parklandschap Beetsterzwaag en Olterterp*. Amsterdam.

Slofstra, J. (2008) De kolonisatie van de Friese veengebieden ca. 900-1200 *In: Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkforbân:archeologisch onderzoek in Fryslân: 206-230*.

Sluis, P.A. van der (1963) *Cultuurtechnische ontwikkelingen in de Friese Wouden na 1918*. Drachten.

Spahr van der Hoek, J.J. (1961) Verdeling van het landschap. I*n: Boven-Boornegebied. Rapport betreffende het onderzoek van het Lânskip-genetysk Wurkforbân van de Fryske Akademy: 170-196*.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht.

Spek, TH, van Smeerdijk D.G. (2001) *Verdwenen venen in Schoterland. Een veldbodemkundig en paleoecologisch onderzoek van spitsporen, veengreppels en hoogveenresten bij oranjewoud en Katlijk (Zuidoost-Friesland). Alterra-rapport 238*. Wageningen.

Verdonschot, P. (2009) *Het brede beekdal als klimaatbestendige buffer in een veranderende leefomgeving. Flexibele toepassing van het 5B-concept in Peel en Maasvallei*. Wageningen

Verstallen, A.N., H. Oussoren & D. T. Koen et al. (1978) *Het archief van de N.V. Ontginningsmaatschappij De Drie Provinciën 1951-1968. Met de archieven van haar voorgangers 1924-1961*. Assen.

Visser, J. (1957) *Inventaris van het archief der Opsterlandse Veencompagnie (met kaartenlijst en genealogisch overzicht)*. Leeuwarden.

Vliet, H. van der (1950) Op de Lippenhuister heide. *In: Heerenveense koerier, 17 juni 1950*.

Walther, G.L. (1961) Ontwikkeling van de waterstaatkundige toestand. *In: Boven-Boornegebied. Rapport betreffende het onderzoek van het Lânskip-genetysk Wurkforbân van de Fryske Akademy: 117-125*.

Wijsbek, N. (2013) Verborgen parel. Het parklandschap van Beetsterzwaag en Olterterp. *In: Arcadie januari 2013*.

Worst, D. (2012) *Agrarische veenontginningen in oostelijk Opsterland (900-1700 AD). Een interdisciplinair onderzoek naar de natuurlijke landschapsopbouw, de nederzettings- en ontginningsgeschiedenis en het agrarisch landgebruik langs de boven- en middenloop van het Koningsdiep. Masterscriptie*. Universiteit Groningen.

Worst, D. & Zomer, J. (2011) *Landschapsontwikkeling en cultuurhistorische waarden langs de middenloop vam het koningsdiep (zuidoost-friesland)*. Groningen.

Zomer, J. (2009) *Landschapsgeschiedenis van Roderwolde: Een interdisciplinair onderzoek naar de natuurlijke landschapsgenese van een woldgebied in de Kop van Drenthe en de kolonisatie en ontginning in de late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd*. Masterscriptie. Universiteit Groningen.

Illustratieverantwoording

Actueel Hoogtebestand Nederland 2: afb. 2, 8.
Kadaster 1832: afb. 16, 19, 20, 22.
Brinkkemper, 2009: afb.13.
R. van der Brug: afb. 11.
J. de Jong: afb. 25.
P.A. van der Sluis, 1963: afb. 26.
H. van der Vliet: afb. 10, 15.
J. Wiersma: afb. 1, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
S. Wiersma: afb. 6, 18.
Foto omslag: Frans de Vries.



rijksuniversiteit
groningen

www.rug.nl/let/kenniscentrumlandschap

Kenniscentrum Landschap
Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit der Letteren
Postbus 716
9700 AS Groningen