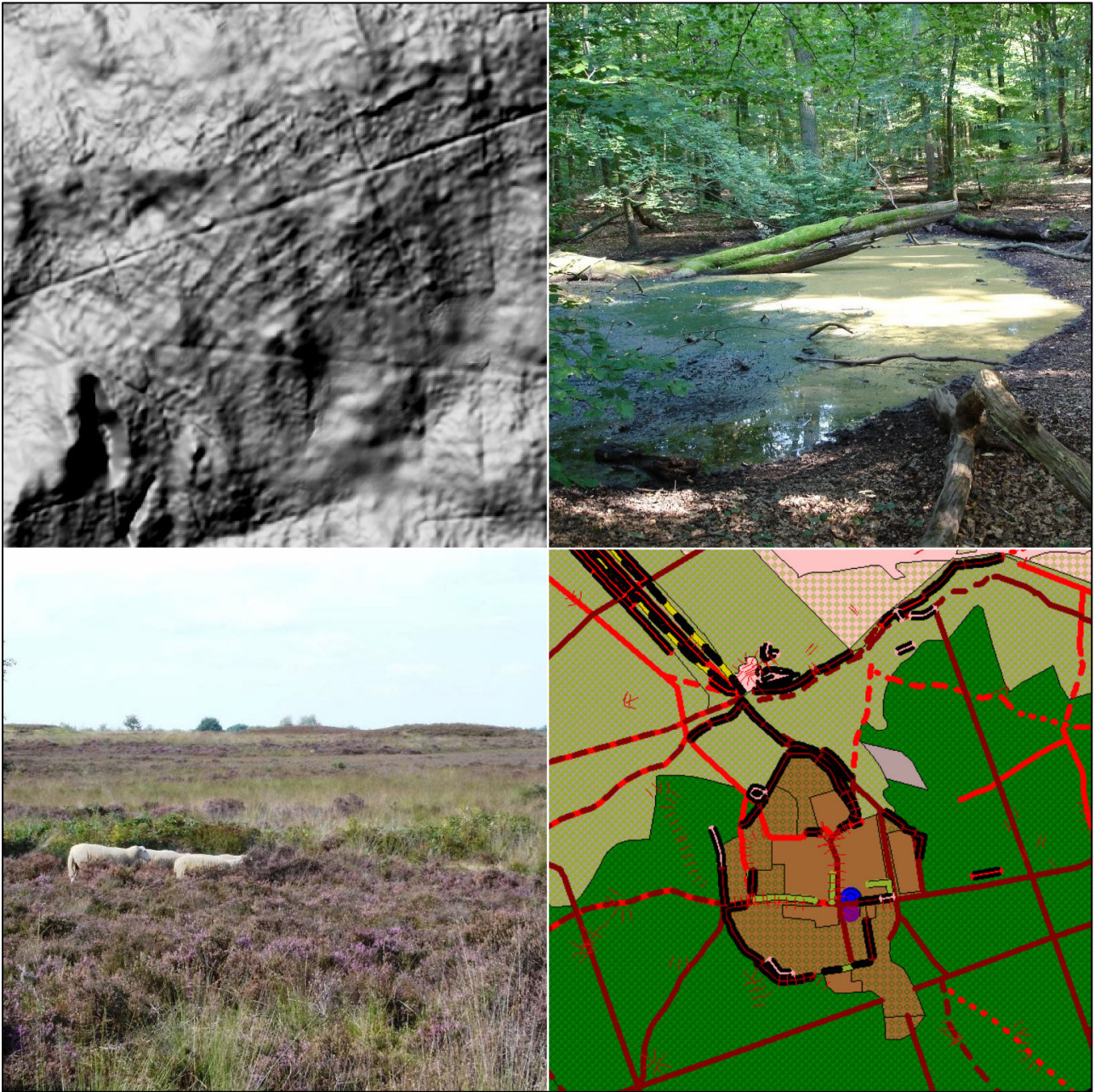


Oerbos, leefbos, heide en cultuurland



Landschapsgeschiedenis van de stuwwal Ermelo-Garderen Historisch-geografische kartering van het landschap

Jan Neefjes (Overland)
oktober 2006

Deze studie is uitgevoerd door Overland (Jan Neefjes) in opdracht van de afdeling Cultuurhistorie van de Provincie Gelderland.

De studie maakt onderdeel uit van het Belvoir Jaarprogramma 2006 'Veluwe massief: meer dan natuur alleen'. Namens de Provincie is het project begeleid door Femke de Roode. Daarnaast was er inhoudelijke begeleiding van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM, Theo Spek, Barbara Speleers).

Het voorliggend rapport is op beperkte schaal uitgegeven aan onder andere terreinbeheerders en gemeenten. Het zal deel uit maken van een veelomvattender uitgave verzorgd door de provincie Gelderland en de RACM.

Naast deze schriftelijke rapportage bestaat er een GIS met tot in groot detail alle historische kenmerken van het landschap.

Informatie: Mw. drs. F. de Roode, provinciaal archeoloog, provincie Gelderland.

Provincie Gelderland

Dienst REW/SG, onderafdeling Cultuurhistorie
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
tel. 026 - 359 97 78
website: www.gelderland.nl

Overland

Jagerskamp 13
6706 EG Wageningen
tel. 0317 - 41 86 89
website: www.overland.nl

Bevat 6 losse kaartbijlagen

Inhoud

1	Inleiding	3
1.2	De stuwwal Ermelo-Garderen gezien door een 19 ^e eeuwse Gardereen	3
1.2	Vragen	5
1.3	Provinciaal beleid: Veluwemassief – meer dan natuur alleen	5
1.4	Leeswijzer	6
2	De natuurlandschappen op en rond de stuwwal	7
2.1	Proloog: witte en bruine zanden	7
2.2	Ontstaan van stuwwal, kame-terras en valleien	7
2.3	Kaart van natuurlijke landschaps- en bodemtypen	9
2.4	Water op de stuwwal	12
2.5	Conclusies	12
3	De landschapsontwikkeling in de vroege prehistorie	13
3.1	Bevolking	13
3.2	Vondsten	13
3.3	Landschap	14
3.4	Conclusies	14
4	De landschapsontwikkeling in de late prehistorie	15
4.1	Bevolking	15
4.2	Korte bewoningsgolf en bodemdegradatie op de arme zanden	16
4.3	Bloeitijd van de stuwwal	16
4.4	Landschappelijke veranderingen	16
4.5	Bloei zet zich voort: ijzertijd en de Romeinse tijd	17
	<i>Themapagina: de landschappelijke ligging van grafheuvels</i>	18
4.6	Conclusies	20
	<i>Themapagina's: Bergsham</i>	21
5	Merovingische tijd	23
5.1	Bevolking	23
5.2	Nederzettingen op de lage stuwwal van Kootwijk	23
5.3	Grafveld op de Bemelerberg in Garderen	24
5.4	Conclusie; het landschap in de Merovingische tijd	24
	<i>Themapagina's: toponiemen</i>	26
6	Karolingische tijd en late middeleeuwen	29
6.1	Bevolkingsontwikkeling op de Veluwe	29
6.2	Algemene landschappelijke ontwikkeling op de Veluwe; het standaardbeeld	29
6.3	Verschuiving naar de lage randen, het einde van de bloei	30
6.4	Nieuwe ontwikkelingsrichtingen van de stuwwal	32
6.4.1	Ontwikkeling tot bos	32
6.4.2	Ontwikkeling tot agrarisch gebied (heide en akkers)	33
6.5	Conclusie: landschapsontwikkeling in de Karolingische tijd en de late middeleeuwen	35
7	Na de middeleeuwen	37
7.1	De grote lijnen tot ca. 1800	37
7.2	Beheer en landschap van de malebossen	38
7.2.1	Boombos en hakhoutbos	38
7.2.2	Medegebruik van het bos	38
7.2.3	Het bosbeheer	38
7.2.4	Het aanzien van het bos	38
7.2.5	Het boombos nu	39
7.3	Omslag in de 19e eeuw	40
7.3.1	Maatschappelijke ontwikkelingen	40
7.3.2	Nieuwe landschappen	40
	<i>Themapagina's: Drie</i>	41
8	Conclusies, hypotheses, aanbevelingen	43
8.1	Bijzondere kenmerken	43
8.2	Landschapsontwikkeling in grote lijnen	43
8.3	Herziening van het standaardbeeld?	44
8.4	Hypotheses en aanbevelingen voor verder onderzoek	44

9	Historische kenmerken van het huidige landschap	47
9.1	Historische lijnen: wegen, wallen, bosstroken, randen	47
9.2	Historische landschappen	50
	Oude ontginningen en bossen op droge gronden	50
1	Droge kampongginningen	50
2	Bos op oude droge kampongginningen	51
3	Heide op oude droge kampongginningen	52
4	Oude droge bossen	52
5	Oude stuifzandbebossingen	53
	Oude ontginningen en bossen op nat-droge gronden	53
6	Nat-droge kampongginningen	53
7	Bos op nat-droge kampongginningen	53
8	Oude nat-droge bossen	53
9	Oud buiten in het nat-droge zandgebied	54
	Oude ontginningen en bossen op natte gronden	54
10	Bossen op oud nat cultuurland	54
11	Oude natte bossen	54
	Jonge ontginningen op voormalige droge heide	54
12	Jonge droge landbouwontginning	54
13	Jong bos op voormalige droge heide	55
14	Jong bos op voormalig stuifzand	55
15	Jong bos op voormalige heide met struiken	55
16	jong bos op voormalig stuifzand met struiken	55
	Jonge ontginningen op voormalige nat-droge heide	56
17	Jonge nat-droge landbouwontginning	56
18	Jong bos op voormalige nat-droge heide	56
19	Jong buiten in het nat - droge zandgebied	56
	Jonge ontginningen op voormalige natte heide en veen	56
20	Jonge natte landbouwontginning	56
21	Jonge natte bossen	57
	Niet in cultuur gebrachte gebieden	57
22	Niet in cultuur gebrachte droge heide	57
	<i>Kadertekst: heide met struiken</i>	58
23	Niet in cultuur gebrachte droge heide, in 1800 met struiken	59
24	Niet in cultuur gebracht stuifzand	59
25	Niet in cultuur gebrachte droge heide, nu met bos	59
26	Niet in cultuur gebrachte droge heide met struiken, nu met bos	59
27	niet in cultuur gebracht stuifzand, nu met heide en korstmossen	60
28	Niet in cultuur gebracht stuifzand, nu met bos	60
29	Niet in cultuur gebrachte nat-droge heide	61
30	Niet in cultuur gebrachte nat-droge heide, nu met bos	61
31	Niet in cultuur gebrachte natte heide	62
32	Niet in cultuur gebrachte natte heide, nu met bos	62
33	Water	62
9.3	landgebruik in omstreeks 1800 en 1850	62
9.4	Andere kaartbijlagen	62
10	Aandachtspunten voor beheer	63
11	Literatuur	65
	Eindnoten	71
	Kaartbijlagen 1 t/m 6 Los bijgeleverd	

1 Inleiding

1.2 De stuwwal Ermelo-Garderen gezien door een 19^e eeuwse Gardereen

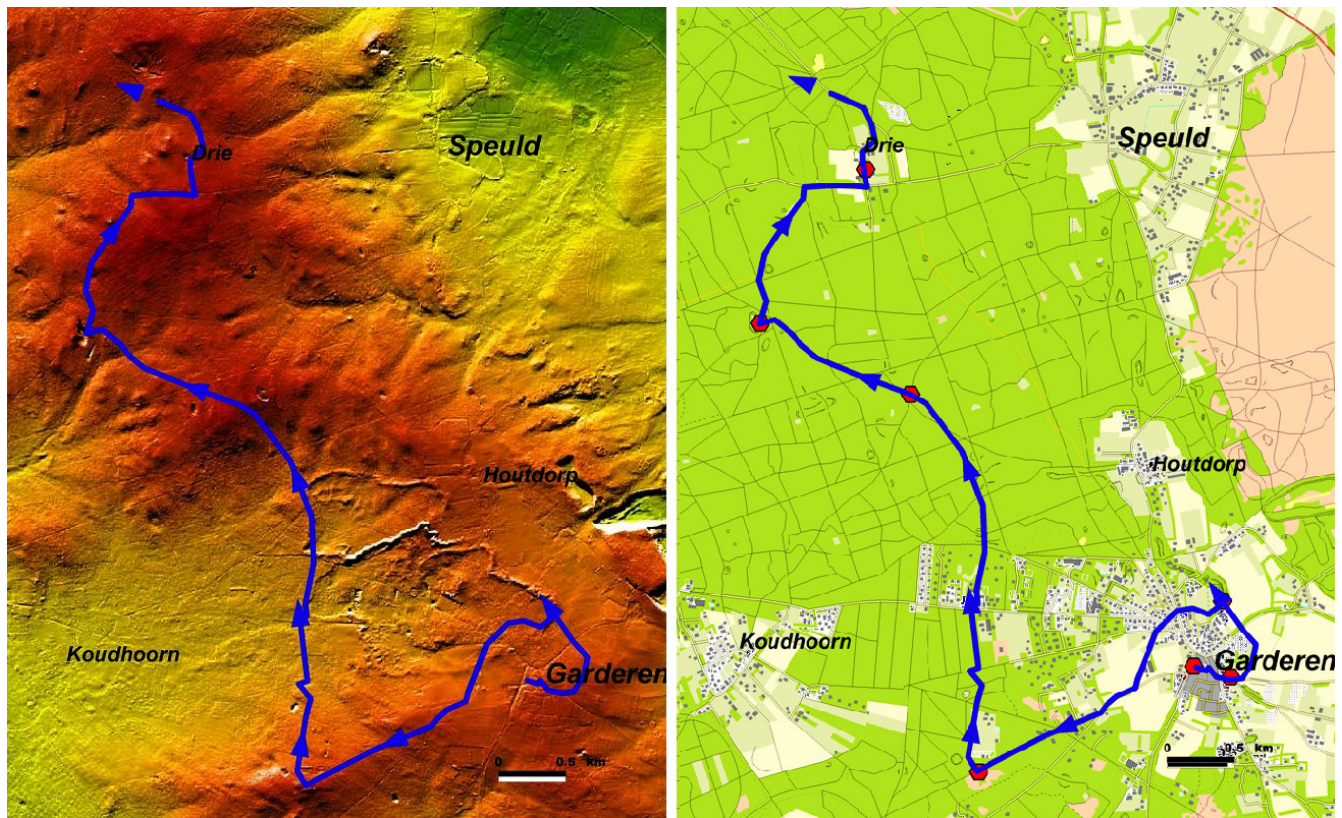
De stuwwal van Ermelo-Garderen heeft een rijke landschapsgeschiedenis die op allerlei manieren nog herkenbaar is in het landschap. Wat zijn nu de bijzonderheden van dit gebied? Waarin onderscheidt het zich van andere streken op de Veluwe? Om de historische kenmerken van het landschap duidelijk naar voren te laten komen, wandelen we door het gebied met een 19^e eeuwse inwoner van Garderen. Deze Gardereen, laten we hem Gerbrighsen¹ noemen, is in 1870 in een teletijdmachine gestapt; in 2006 stapt hij eruit, precies voor de oude hervormde kerk van Garderen. We laten hem bekomen van al het nieuws dat hij ziet: auto's, moderne gebouwen, veel mensen. Daarna mag hij ons gaan vertellen wat hij herkent. Op het kaartje zien we de route die hij volgt.

De oude kerk is voor Gerbrighsen een vertrouwd gezicht. Hij is opgegroeid met het beeld van de statige oude toren in het midden van het dorp. Hij heeft nog meegemaakt dat het kerkgebouw in 1859 werd vernieuwd, waarbij de oude middeleeuwse toren is blijven staan. De kerk staat op een van de hoogste punten van de stuwwal, en dat maakt Garderen bijzonder. Van de Veluwe nederzettingen wordt gezegd dat ze alleen konden ontstaan op de lage randen van de Veluwe, in de buurt van winbaar water voor vee en mens². De dorpen op de Stuwwal Garderen-Ermelo vormen een uitzondering op deze regel. Garderen, Houtdorp en Drie liggen juist op de hoogste delen. Ter plekke van Garderen vormt de stuwwal een soort plateau van ongeveer 45 m hoogte.

Als we Gerbrighsen vragen naar een andere belangrijke plek in het dorp zal hij tevergeefs op zoek gaan naar herberg De Lindeboom. Het was waarschijnlijk deze herberg³, waar jaarlijks het bestuur en de geërfde boeren van de maalschap Garderen bijeenkwamen⁴. De maalschap regelde al sinds de middeleeuwen het gebruik van de gemeenschappelijke of onverdeelde heide, de groenlanden en het veen. Daarmee hadden de maalmannen een reusachtig gebied onder hun hoede. De maalschap besloeg een terrein van ruim 5000 ha en strekte zich uit van Garderbroek, in de Gelderse Vallei, tot het Meervelderbos, centraal op de Veluwe. Anders dan 'gewone' maalschappen en marken op de Veluwe lagen er meerdere buurschappen (Garderbroek, Stroe, Garderen, Meerveld) in deze maalschap. Bijzonder was verder de term maalschap waarmee deze marke-organisatie zich al sinds mensenheugenis aanduidde. Een dergelijke organisatievorm duidt op een verleden als bosbeheerorganisatie⁵.

Als we Gerbrighsen oostwaarts, over de Oud-Milligenseweg leiden, zal hij weer een vertrouwd beeld zien: korenmolen De Hoop met daarachter de belangrijkste bron van bestaan van de vroegere Garderenen: de akkers op de weidse open Garderense Enk. Om zich te overtuigen dat we hier werkelijk met de goede zandgrond van Garderen te maken hebben, zal Gerbrighsen een hand zand van de grond pakken en deze tussen duim en wijsvinger heen en weer wrijven. "Lemelig", zal hij tevreden vaststellen. En dat is weer een bijzondere eigenschap van de Stuwwal Ermelo-Garderen. De bodems zijn grofzandig, maar bevatten relatief veel mineraalrijke leem en hebben daardoor een, voor Veluwe begrippen, goede bodemvruchtbaarheid en vochthoudendheid⁶. Vanuit zijn hoge positie kijkt Gerbrighsen naar het oosten. Het open landschap van de enk met zijn weidse, enigszins glooiende akkers, komt hem vertrouwd voor. Daarachter, weet hij, liggen lager gelegen, veel armere zandgronden. In zijn tijd lag daar een uitgestrekt heidegebied, waar schapen graasden. Nu ziet hij dat de heide heeft plaatsgemaakt voor bos.

Gerbrighsen richt zijn ogen weer op de hoge delen van de stuwwal. Behalve de kerk liggen er ook andere, niet-christelijke heiligdommen op de stuwwal, zo weet hij. Vanaf molen De Hoop is het, dwars door de akkers, een paar minuten lopen naar De Bemelerberg. Bovenop de stuwwal ligt hier een zandrug van een of twee meter hoog en enkele tientallen meters breed. Voor akkerbouw is het rulle zand niet geschikt. Vandaar dat, Gerbrighsen was er bij, de heide op de zandrug in 1869 werd gespit om te worden beplant met bomen. Bij de graafwerkzaamheden kwamen urnen, Romeinse geldstukken, sieraden, speerpunten en amuletten tevoorschijn. Deze heidense vondsten pasten in de oude betekenis van de naam Bemelerberg: duivelsberg, zo werd in Gerbrighsen's tijd beweerd⁷. Sindsdien is er weer een volgende bijzondere eigenschap van de stuwwal Ermelo-Garderen bekend. Vanaf de Romeinse tijd tot in de vroege middeleeuwen, in een periode dat de rest van de Veluwe voor een groot deel ontvolkt moet zijn geweest, was het grafveld van Garderen steeds in gebruik, en moet het gebied dus bevolkt zijn geweest.



Figuur 1 De route van Gerbrigsen, afgebeeld op een AHN-hoogtekaart en een topografische kaart (© Topografische Dienst Emmen). Hij loopt achtereenvolgens langs De kerk van Garderen, De molen van Garderen en de Garderense Enk, De Bemelerberg, De Bergsham, Het Speulderbosch, Het Solsche Gat, Drie.

We gaan op zoek naar nog oudere heiligdommen op de stuwwal. We lopen het bos in ten westen van de Garderense Enk. In de tijd van Gerbrigsen was hier nog heide. Maar ook hier week de situatie af van de meeste andere gebieden op de Veluwe. Het heidelandschap was hier niet open, zoals elders op de Veluwe, maar er stonden verspreide eikenstruiken die in Gerbrigsen's tijd als hakhout werden beheerd⁸. Het schrale eikenbos, hier en daar met imposante strubben⁹, is waarschijnlijk uit deze eikenstruiken voortgekomen.

Gerbrigsen geeft weer tekenen van herkenning als we op deze westelijke uitloper van de Stuwwal het topje 'De Bergsham' bereiken. Hij herkent de hooggelegen plek met de groep prehistorische grafheuvels. En dat is weer opnieuw een bijzondere eigenschap van deze stuwwal. Nergens anders op de Veluwe, en zelfs nergens anders in Nederland, liggen zoveel grafheuvels als op en rond de Stuwwal Garderen-Ermelo. De bewoners van de stuwwal in het laat-neolithicum en de bronstijd (ca. 2800 – 800 v. Chr.) moeten dit uitzichtspunt bijzonder aantrekkelijk gevonden hebben. Ook in de duizenden jaren daarna moet deze plek tot de verbeelding zijn blijven spreken. Gerbrigsen kwam hier graag van het uitzicht genieten. In het noorden zag hij de Zuiderzee glinsteren; in het zuiden was de Rijn zichtbaar. Inmiddels is door bebossing van de heide geen ver uitzicht meer mogelijk.

We gaan noordwaarts. In de oude malebossen het Speulderbosch en het Sprielderbosch ziet Gerbrigsen weer vertrouwde dingen. Hij herkent enkele bospaden, soms door hun kromme loop, soms juist door hun kaarsrechte ligging. Hij herkent de grafheuvels tussen de bomen. De uitgestrekte malebossen vormen een volgend bijzonder kenmerk van de stuwwal. Het zijn de meest uitgestrekte oude bossen van de Veluwe, mogelijk ook van Nederland. Sinds mensenheugenis ligt hier bos. Er wordt daarom vaak beweerd dat deze bossen sinds de ijstijd altijd bos geweest zijn¹⁰. De bossen werden al sinds de middeleeuwen beheerd door maalschappen. Net als op de Garderense Enk grijpt Gerbrigsen naar de grond. "Lemelig", stelt hij weer tevreden vast. En dat is een tweede bijzonder kenmerk van deze bossen. Ze liggen niet op de slechtste, voor landbouw ongeschikte gronden, zoals meestal in Nederland het geval is, maar juist op de betere. "Hoe 'vetter' de grond, hoe beter voor de bomen", weet Gerbrigsen. Met straffe hand hebben de maalschappen van het Speulder- en het Sprielderbosch weten te voorkomen dat boeren deze goede gronden in gebruik namen als weide- akker- of heidegrond. Hij kijkt verwonderd naar het vele opgaande hout, de coniferen en de rechte stammen. Het hakhout, dat in Gerbrigsen's tijd om de 15 jaar werd geoogst, is verdwenen.

Dan ziet hij weer iets vertrouwds: het bos dat wij kennen als het zogenaamde 'boombos'. Zo zag in Gerbrigsen's tijd het meeste opgaand bos eruit, vertelt hij: beukenbos gemengd met eiken. De bomen zijn opgaand, maar meestal niet recht. Ze hebben ver uitstaande zijtakken. Vandaar dat we nu wel spreken van het 'bos met de

dansende beuken'. En dat is weer een volgende bijzonderheid. Nergens anders in Nederland bestaat een zo groot areaal aan boombos¹¹.

We zien tussen de beuken het Solsche Gat verschijnen. Deze leemkuil was de vergaderplaats van de maalmannen van het Sprielderbosch¹². De kuil moet dus al erg oud zijn. Het uitdiepen van de kuil ging door tot in Gerbrigsen's tijd. Hij heeft hier zelf nog leem gegraven, bestemd voor de bouw van huizen. Er hangt een waas van geheimzinnigheid rond het Solsche gat. Volgens de legende zou dit gat zijn ontstaan door het in de grond verzinken van een klooster met losbandige monniken.

We vervolgen onze tocht en komen in de kleine nederzetting Drie. Ook hier blinkt Gerbrigsen van herkenning. Hij herkent het Boshuis. Hier in de buurt moeten de malebeuken hebben gestaan, waar de maalmannen van Het Speulderbosch vergaderden¹³. Drie was net als Garderen een hooggelegen nederzetting, maar is veel kleiner gebleven. Het bestaat uit een paar boerderijen, en akkers die worden omzoomd door bos. En hier komen we op weer een volgende eigenschap van de stuwwal. De nederzettingen in en rond de oude malebossen zijn klein van omvang gebleven, vooral wanneer je het vergelijkt met dorpen in de Gelderse Vallei als Ermelo of Putten. Dit geldt vooral voor het gehucht Drie, maar ook voor buurschapjes als Speuld en Houtdorp en Spriel.

In Drie is onze tocht met Gerbrigsen ten einde. Als we verder naar het noorden de stuwwal zouden afdalen, richting Ermelo, dan wordt de grond meer zanderig dan lemelig, weet Gerbrigsen. Daar ligt, net als in Gerbrigsen's tijd, nog steeds de Ermelosche Heide. Gerbrigsen zal redelijk tevreden weer de teletijdmachine instappen. Veel van het hem vertrouwde landschap is veranderd, maar juist hier op de Stuwwal Garderen-Ermelo zijn talrijke herkenningpunten bewaard gebleven.

1.2 Vragen

De bevindingen van Gerbrigsen roepen een aantal vragen op, waar we in dit rapport aandacht aan zullen besteden. Hoe is het landschap na Gerbrigsen's tijd veranderd? Veranderde het ook al vóór zijn tijd, en hoe? Wat zien we nog in het huidige landschap terug uit deze perioden?

We besteden in ieder geval aandacht aan de volgende bijzondere landschappelijke eigenschappen van de stuwwal Ermelo-Garderen.

- De uitzonderlijke hoeveelheid grafheuvels
- De hooggelegen nederzettingen
- De klein gebleven nederzettingen in en aan het bos
- De uitgestrekte oude bossen
- Het overgebleven boombos met dansende beuken
- De ligging van de oude bossen op rijke gronden
- Rijke heide en heide met struiken

1.3 Provinciaal beleid: Veluwemassief – meer dan natuur alleen

Het voorliggend onderzoek werd mogelijk dankzij het Gelderse cultuurhistorische beleid, neergelegd in Belvoir². Voor de Veluwe wil de provincie benadrukken dat dit gebied niet alleen een rijke natuur herbergt, maar ook een rijke cultuurhistorie kent. Daartoe is in 2003 het project '*Veluwemassief – meer dan natuur alleen*' opgezet, in samenwerking met de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten en de Archeologische Monumentenwacht. Het project volgt drie sporen:

1. Een multidisciplinaire gebiedsinventarisatie naar de cultuurhistorische, historisch-ecologische en aardkundige waarden. Veel van deze waarden in de uitgestrekte bosgebieden zijn niet bekend, niet geregistreerd en niet beschreven, en dreigen daardoor onbedoeld verloren te gaan. Met deze inventarisatie wordt het beter mogelijk deze elementen in stand te houden.
2. Door voorlichting aan boseigenaren en terreinbeheerders bijdragen aan de integratie van erfgoed- en natuurbeheer in de praktijk;
3. Het beleefbaar maken van de cultuurhistorie op de Veluwe. Op verzoek van de provincie Gelderland ontwikkelt het Veluws Bureau van Toerisme een projectplan "Veluws Verleden".

Het onderzoek op de West-Veluwe is uitwerking van doelstelling 1, en als pilot een voorbeeld voor inventarisaties in andere gebieden. De pilot is experimenteel en multidisciplinair van aard. Vanuit de landschapshistorische vijfhoek (archeologie, historische geografie, historische bouwkunde, aardkunde, historische ecologie) hebben diverse partijen het gebied gedetailleerd geïnventariseerd. In grote lijnen kwamen hierbij de volgende disciplines aan bod.

- Vertalen van AHN-data tot nauwkeurige AHN-beelden (ADC, Amersfoort)
- AHN-analyse en updaten archeologische database (RAAP, Amsterdam)

- Maken gedetailleerde geomorfologische kaart (Alterra, Wageningen)
- Veldcontroles landschapselementen (Archeologische Monumentenwacht, Amersfoort)
- Naamkunde (Jan Ter Laak, Amsterdam[†])¹⁴
- Pollenonderzoek (BIAX-Consult, Zaandam)
- Historisch geografisch onderzoek, historisch-geografische kartering, integreren multidisciplinaire gegevens, verslaglegging (Overland, Wageningen)
- Onderzoek en kartering van gaafheid / verstoringen van bosbodems (Overland i.s.m. Buro B, Wageningen)

De regio was in handen van Drs. Femke de Roode, provincie Gelderland, afdeling Cultuurhistorie. Daarnaast was er inhoudelijke begeleiding van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (Theo Spek, Barbara Speleers). Het totaal van de onderzoeksresultaten zal worden uitgegeven door RACM en de provincie Gelderland)

Met het voorliggend rapport, dat is gericht op terreinbeheerders, gemeenten en plaatselijke historische verenigingen wordt gewerkt aan doelstelling 2 en 3.

1.4 Leeswijzer

De bovenstaande bijzondere kenmerken gelden voor het landschap in Gerbrigsen's tijd. Ondanks de ingrijpende veranderingen in de 20^e eeuw zijn deze kenmerken nog goed in het landschap te herkennen.

In het eerste deel van het voorliggend rapport buigen we ons over de ontwikkeling van het landschap vanaf de ijstijd tot de 20^e eeuw. Hoofdstuk 2 behandelt het aardkundig ontstaan; de hoofdstukken 3 t/m 7 de veranderingen in het landschap vanaf de vroege prehistorie tot heden. Hoofdstuk 8 geeft de belangrijkste conclusies. Een deel van deze conclusies is hypothetisch van aard. Verder onderzoek zal een deel van de openstaande vragen kunnen beantwoorden.

In het tweede deel (hoofdstuk 9) inventariseren en beschrijven we de historische kenmerken die in huidige landschap nog bestaan. Welke oude lanen, wallen, bossen, velden etc. zijn in er in het huidige landschap te zien. Hoe zijn ze ontstaan, hoe zien ze er nu uit? Hoofdstuk 10, tenslotte, geeft enkele aandachtspunten voor het beheer en het ruimtelijk beleid.

Het voorliggend verslag is gebaseerd op uitgebreid historisch onderzoek, dat we hebben samengevat tot een leesbaar verhaal. Wetenschappelijke afwegingen, verwijzingen naar ander onderzoek, nog onduidelijke hypothesen en vragen voor verder onderzoek zijn opgenomen in de voetnoten.

We besluiten deze inleiding met de opmerking dat het onderzoek nog niet is afgerond. Onder andere naar aanleiding van de bevindingen in dit rapport zal verder veldwerk plaatsvinden. Hierbij zullen nieuwe vondsten worden gedaan, die het inzicht in de bewonings- en landschapsgeschiedenis van de stuwwal zullen verdiepen. Mogelijk zullen deze nieuwe inzichten worden verwerkt in een volgende versie van dit rapport.

2 De natuurlandschappen op en rond de stuwwal

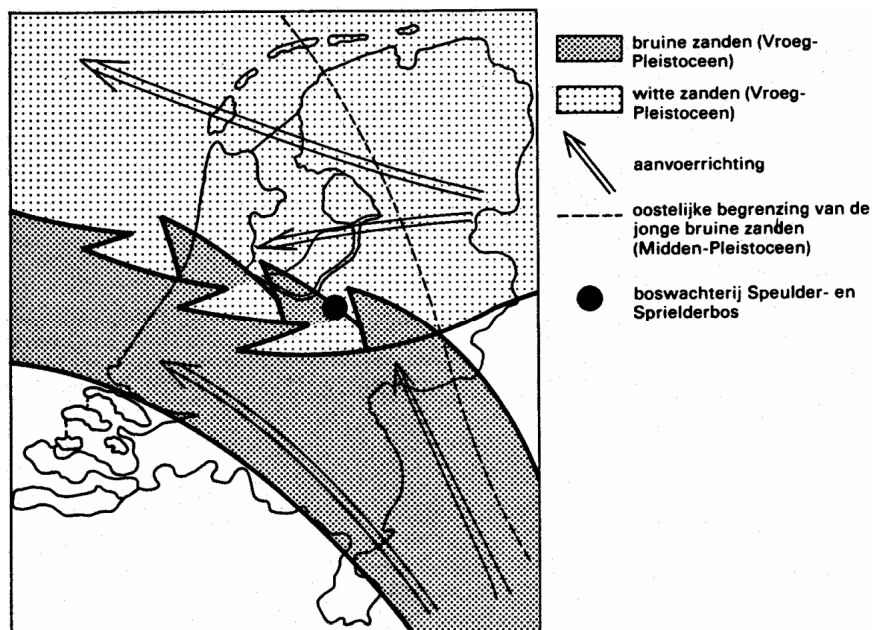
Ons historische verhaal over de landschapsvorming begint pas vanaf het moment dat er ná de laatste ijstijden weer mensen in het landschap verschenen. Vóór die tijd waren het vooral natuurlijke processen die vorm gaven aan het landschap¹⁵. Dit hoofdstuk gaat kort op die processen in. Het resultaat van de geologische processen staat aangegeven op de bodem- en landschapstypenkaart, aan het einde van dit hoofdstuk.

2.1 Proloog: witte en bruine zanden

De stuwwal Ermelo-Garderen dankt zijn bijzondere eigenschappen aan gebeurtenissen in het midden-pleistoceen, zo'n 500.000 jaar geleden. Ijstijden en warmere tijden wisselden elkaar toen af. Gedurende ijstijden bestond Nederland uit een zeer uitgestrekte riviervlakte. Vooral in het voorjaar en de zomer, als de sneeuw smolt, was deze vlakte bedekt door woest-kolkende rivierlopen. Door vorstverwerking en weinig begroeiing had het uitschurende water vrij spel in het achterland. Vandaar dat de rivieren enorme hoeveelheden zand, grind en ook wel klei meevoerden. In de loop van het pleistoceen werden Nederland opgehoogd met zand- en grindpakketten van honderden meters dikte.

Enkele, nu niet meer bestaande, rivieren kwamen uit het oosten, uit de Noord-Duitse laagvlakte. Ze namen zogenaamde 'witte zanden' mee: zanden die vooral bestonden uit witte kwartskorrels en nauwelijks mineralen bevatten. Daarnaast stroomden hier aftakkingen van Rijn en Maas. Die kwamen uit een veel rijker herkomstgebied met bijvoorbeeld vulkanische- en kalkgesteenten in de Eifel. Deze rivieren zetten hier zogenaamde 'bruine zanden' af. Deze zanden waren over het algemeen lemig, bevatten mineralen en waren daarom vruchtbaarder.

De afzettingen van de beide riviersystemen wiggen in Midden-Nederland in elkaar uit (zie figuur 2). Ter plekke van de Stuwwal Ermelo-Garderen zijn vrijwel uitsluitend bruine zanden afgezet. Door de gunstige eigenschappen van de bruine zanden zou deze stuwwal een geheel andere bewonings- en landschapsgeschiedenis krijgen dan b.v. de stuwwallen in het noordoosten van de Veluwe, waar louter witte zanden zijn afgezet.



Figuur 2 Verbreiding en uitwiggung van witte en bruine zanden in het midden-pleistoceen (uit: Mekink, e.a., 1986)

2.2 Ontstaan van stuwwal, kame-terras en valleien

Stuwwal

De Stuwwal Ermelo-Garderen kreeg zijn vorm in de voorlaatste ijstijd, het Saalien. De gletsjers van de Scandinavische bergen groeiden uit tot een honderden meters dikke ijskap die de Midden-Nederland bereikte. Het front van deze ijskap was niet recht, maar bestond uit tongen die zich uitbreidden over de zandige en grindige rivierafzettingen, die hier in de voorgaande duizenden jaren waren afgezet. De stuwing van het ijs ging met geweldige krachten gepaard. Vóór en naast de tongen werden de oude rivierafzettingen opgestuwd tot langwerpige heuvels: de stuwwallen. De stuwwal Ermelo-Garderen werd zowel vanuit het westen als vanuit het oosten opgestuwd. Ter plekke van de tongen groef het ijs zich diep in en ontstonden zogenaamde glaciale bekkens. Zo ontstond aan de westkant van de stuwwal de Gelderse Vallei en in het oosten het dal van de Leuvenumse Beek.

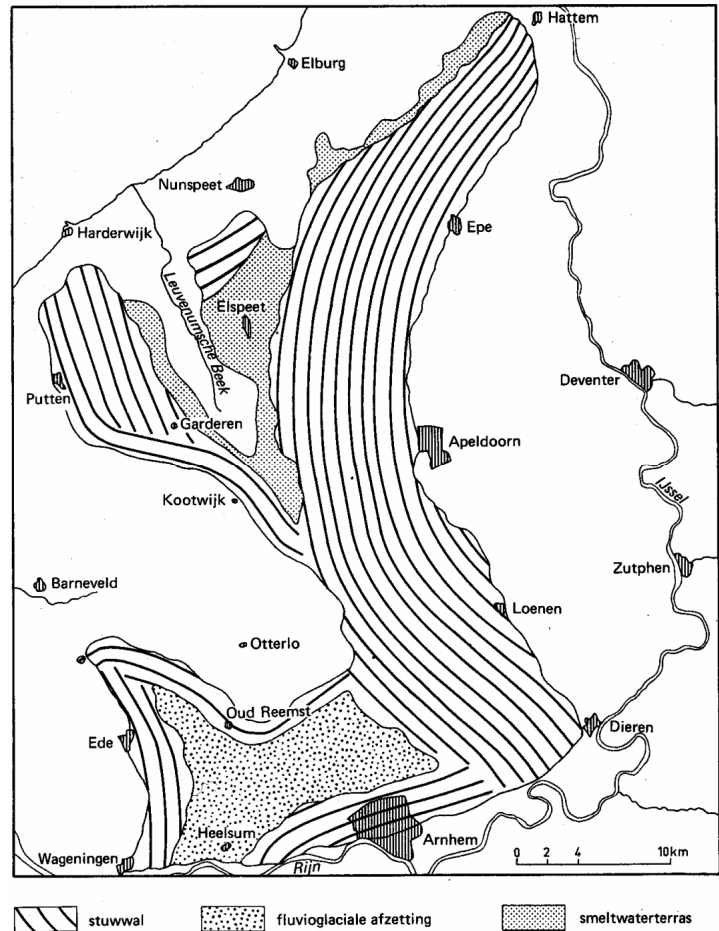
In de stuwwal liggen zogenaamde 'droge dalen'. Deze dalen ontstonden gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien. In de zomer smolt de sneeuw, maar het smeltwater kon niet in de bevroren bodem wegzakken. Er ontstonden smeltwaterstromen, die dermate groot van omvang waren dat ze dalen uit konden schuren. Doordat het onderliggende zand meestal goed doorlatend is, voeren deze dalen nu geen water meer. Al gedurende de laatste ijstijd en ook daarna zijn de dalen weer gedeeltelijk dichtgeschoven met materiaal van hoger op de

hellingen. Zowel de lage dalassen als de tussenliggende hoogste ruggen van de stuwwal staan op de bodem- en landschapstypenkaart weergegeven.

Het kameterras

Bij het smelten van de gletsjertongen moet er op en rond de stuwwal een bijzonder landschap hebben gelegen. Rond de vers opgedrukte stuwwal lagen smeltende, maar nog steeds reusachtige gletsjertongen, die nog boven de stuwwal uitstaken. Het smeltwater kon, vooral aan de kant van Leuvenum, niet gemakkelijk wegvallen. Tussen de stuwwal en het centrale deel van de ijskap ontstond hier een smeltwatermeer¹⁶.

Het smeltwatermeer werd langzamerhand opgevuld met zand en grind dat door smeltwater van de stuwwallen was meegenomen. Resultaat was dat er een vlakte (in geologische termen 'kameterras') van grof zand en grind tussen de stuwwal en de smeltende ijslob ontstond. Het kameterras is niet helemaal vlak. Later is de vlakte nog ingesneden door smeltwater waarbij plaatselijk weer zand en grind werd afgezet. Zo ontstonden grindige ijssmeltwaterheuvels en – ruggen. Wie vanaf de stuwwal nu naar het oosten loopt herkent het kameterras als een gemiddeld genomen vrij vlak terrein, met hier en daar grindige heuvels. Het is een zone van ongeveer een kilometer breed direct ten oosten van de Garderense Enk en op de overgang van het Speulderbosch en de Houtdorperheide. In de ijssmeltwaterheuvels zijn veel oude kuilen zichtbaar omdat hier altijd grind is afgegraven. In de 20^e eeuw gebeurde dat op zeer grote schaal in de zand- en grindgroeven rondom de Solsche Berg, ten oosten van Garderen. In deze studie zal het kameterras verder onder de smeltwaterafzettingen worden gerekend. De omtrekken van het kameterras staan op de kaart aangegeven als grijze lijn.

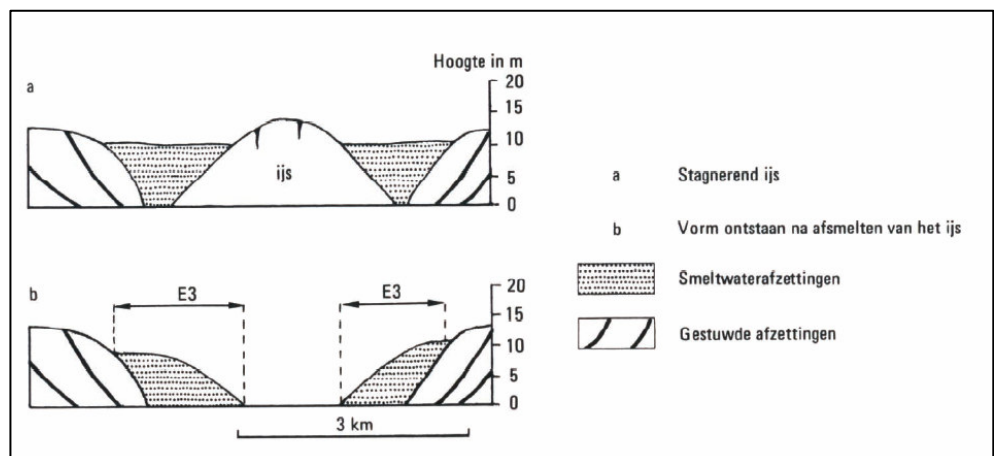


Figuur 3 Kaart van stuwwallen en smeltwaterafzettingen op de Veluwe

Dekzanden en smeltwaterafzettingen in de valleien

Het dal van de Leuvenumse Beek en vooral de Gelderse Vallei zijn na het ontstaan weer gedeeltelijk opgevuld met zand, grind en leem. Dat gebeurde deels door smeltwater en deels door de wind.

De smeltwaterafzettingen ontstonden al in de voorlaatste ijstijd (kameterras) en werden verder afgezet door dooiwater van sneeuw in de laatste ijstijd. Het stromende water spoelde en erodeerde het zand van de stuwwallen. Daarbij ontstonden dalen in de stuwwal. Het water legde het zand aan de voet van de stuwwallen en in de laagten weer neer. In het dal van de Leuvenumse Beek liggen deze afzettingen nu aan de oppervlakte.



Figuur 4 Het ontstaan van een kameterras (bron: deelonderzoek geomorfologie, Alterra, 2004)

Dekzand is afgezet door de wind in de laatste ijstijd, in perioden dat het landschap het aanzien had van een kale poolwoestijn. Het zand werd afgezet in lage duinen, nu bekend staand als dekzandruggen. De hele Gelderse Vallei, aan de westkant van de stuwwal, werd bedekt met deze dekzandruggen. De stuwwal werd gedeeltelijk begraven in het dekzand. Dit gebeurde door de zogenaamde 'gordeldekzanden' die rondom de hoge delen van de stuwwal liggen¹⁷. Het hogere centrale deel van de stuwwal stak boven deze zandstormen uit¹⁸. Het dal van de Leuvenumse Beek lag in de luwte van de stuwwal, waardoor alleen in het zuiden en noorden hier dekzanden op de smeltwaterafzettingen werden afgezet.



Figuur 5 Doodijsgat bij Ouwendorp

ten slotte aan alle kanten weer van afgleed. Na het afsmelten van de pingo bleef er een gat over, tegenwoordig vaak met water, met daaromheen een hogere wal.

Doodijsgaten en pingo's

Doodijsgaten ontstonden bij het smelten van de gletsjertongen in de voorlaatste ijstijd. Hier en daar bleven grote ijsblokken liggen. Rondom het brok werd door smeltwaterstromen zand en grind neergelegd, waarbij het ijsbrok deels werd overdekt. Na het afsmelten van het ijs bleef een diep gat in de grond over. De dimensies van de laagte ten oosten van Ouwendorp (500 m bij 150 meter) geeft aan om wat voor immense ijsbrokken het toen gegaan moet hebben.

De laagten rondom het Uddelermeer en het Bleeke Meer zijn mogelijk als doodijsgat of mogelijk als pingo ontstaan. Pingo's ontstonden in het kale poollandschap van de laatste en voorlaatste ijstijd. Ondergronds ontstond een ijsbrok die aangroeide doordat er steeds nieuw grondwater aan vastvroor. Er ontstond een ijsheuvel met daaroverheen een laag grond, die er

2.3 Kaart van natuurlijke landschaps- en bodemtypen

De geologische processen hebben geleid tot natuurlijke landschaps- en bodemtypen die we op de kaart aan het einde van deze paragraaf weergeven. De kaart is samengesteld uit de bodemkaart en de geomorfologische kaart en het AHN-beeld. Voor het overzicht is de kaart vereenvoudigd tot zeven landschaps- en bodemtypen. Tussen haakjes staat óók het bodemtype aangegeven dat tegenwoordig in deze afzettingen voorkomt. Dit bodemtype hebben we gebruikt om de kaart samen te kunnen stellen, maar we moeten ons realiseren dat deze bodems in de vroege prehistorie nog niet waren gevormd. Ze ontstonden in de zandafzettingen door duizenden jaren lange bodemvorming, een proces dat bovendien sterk door menselijke activiteiten is beïnvloed. In grote lijnen komen in de verschillende zandafzettingen nu de volgende bodemtypen voor.

Moderpodzolen:	relatief rijke bodems, vormen van organische stof met positieve fysische en chemische eigenschappen
Humuspodzolen:	extreem zure en voedselarme bodems die ontstonden door uitspoeling van mineralen in toch al zeer arme afzettingen.

De volgende bodem- en landschapstypen worden op de kaart onderscheiden:

Stuwwal met overwegend bruine zanden (nu met moderpodzolen)

De stuwwal van Drie bestaat voornamelijk uit zogenaamde bruine zanden, afgezet door Maas en Rijn. Het zand is meestal grof, met laagsgewijs een bijmenging van meer of minder leem- en kleideeltjes. Toen de stuwwal door ijs werd opgestuwd, zijn de lagen verticaal gezet. Afhankelijk van welke lagen nu dagzomen, kan het gehalte aan leem en klei op korte afstand verschillen¹⁹. Over het algemeen zijn de hogere delen van de stuwwal het meest leemrijk. Soms kan de bodem hier zelfs kleiig aandoen.

Doordat de bruine zanden over het algemeen goed waterdoorlatend zijn, zakt het regenwater meestal gemakkelijk weg naar het diepe grondwater, dat hier vaak tientallen meters onder het maaiveld ligt. Daar waar de ondergrond erg lemig of kleiig is, kan plaatselijk water stagneren. Zowel de rijkdom van de bruine zanden, als de eigenschap om plaatselijk water te stagneren, heeft grote gevolgen voor de bewoningsmogelijkheden gehad. Bijzonder aan de stuwwal van Ermelo – Garderen is het bijzonder grote areaal met bruine zanden dat hier bestaat.

Op de stuwwal dagzomen plaatselijk zeer leemarme lagen met grof zand of grindig zand. Vaak is dit het geval op de hogere kopjes bovenop de hoogste delen van de stuwwal²⁰. Door de geringe omvang van de meeste kopjes, staan ze niet goed aangegeven op de kaart. De kaart geeft alleen een samenvoeging van enkele grotere plekken met armere zanden. Verspreid over de stuwwal liggen er dus veel meer²¹ dan op de kaart staat aangegeven. De bodems op deze zanden en grinden zijn minder vruchtbaar en droger dan elders op de stuwwal.

Droge dekzanden en smeltwaterafzettingen, relatief rijk (nu met moderpodzolen)

Rond en deels ook op de stuwwal liggen dekzanden en smeltwaterzanden die, ten opzichte van vergelijkbare afzettingen op de Veluwe, relatief rijk zijn, waarschijnlijk doordat ze zijn ontstaan door verstuing en verspoeling van stuwwalmateriaal.

De dekzanden liggen op de lager gelegen, westelijke, noordelijke en zuidelijke flanken van de stuwwal. Ook in de grotere dalen, zoals het dal van Koudhoorn zijn ze afgezet, soms in een dunne laag bovenop de bruine zanden van de stuwwal.

De smeltwaterafzettingen liggen vooral aan de oostkant van de stuwwal, in de vallei van de Leuvenumse Beek. Uitgesproken lemige of kleiige plekken ontbreken hier. Ook is er minder kans op stagnerend water.

De 'rijkere' dekzanden en smeltwaterafzettingen hebben tegenwoordig vergelijkbare bodems (moderpodzolen) als de bruine zanden. We nemen aan dat de mineralenrijkdom gemiddeld lager is dan van de bruine zanden²².

Droge, arme dekzanden en smeltwaterafzettingen (nu met humuspodzolen)

Een ander deel van de dekzanden en smeltwaterafzettingen is uitgesproken arm. Leem en minerale delen zijn hier door de wind en het water verderop getransporteerd en elders afgezet of bezonken. De zanden zijn daarnaast meestal uitgesproken droog. Door bodemvorming ontstonden later extreem arme humuspodzolen, soms met storende lagen, die plaatselijk tot waterstagnatie en tot vennen konden leiden²³.

Daarnaast liggen er enkele dekzandruggen bovenop de stuwwal. Markante ruggen zijn die ten noorden van Garderen. De ruggen konden ontstaan doordat het Dal van Koudhoorn een trechterwerking veroorzaakte voor de zuidwestelijke winden in de laatste ijstijd. Daardoor kon het dekzand tot boven op de stuwwal komen. In de middeleeuwen zijn deze dekzanden soms weer verstoven.

Natte gronden (dekzanden en smeltwaterafzettingen)

Na de laatste ijstijd, toen het klimaat zich weer normaliseerde, kwam een deel van de dekzanden en smeltwaterafzettingen onder invloed van het grondwater te staan²⁴. Na de ijstijd vormde zich op de natste plekken veen, dat door de mens weer gedeeltelijk is afgegraven om als turf te verstoken²⁵. We moeten ons bedenken dat de omvang van dit natte gebied gevarieerd kan hebben, afhankelijk van het klimaat (neerslag) en de vegetatie (verdamping).

De bodemvruchtbaarheid was plaatselijk hoger dan op de droge dekzanden. Dat komt doordat grondwater, dat uit de hogere delen werd aangevoerd, voedingsstoffen mee kon nemen. Ook de hoeveelheid vocht dat de bodem aan het gewas kan leveren was hier beter. Daarnaast was hier gemakkelijk drinkwater voor mens- en vee te winnen. Wateroverlast was echter gedurende een groot deel van de geschiedenis erg beperkend voor het gebruik door de mens, waardoor hier niet kon worden gewoond of geakkerd. Beweiding en hooien was vaak wel mogelijk.

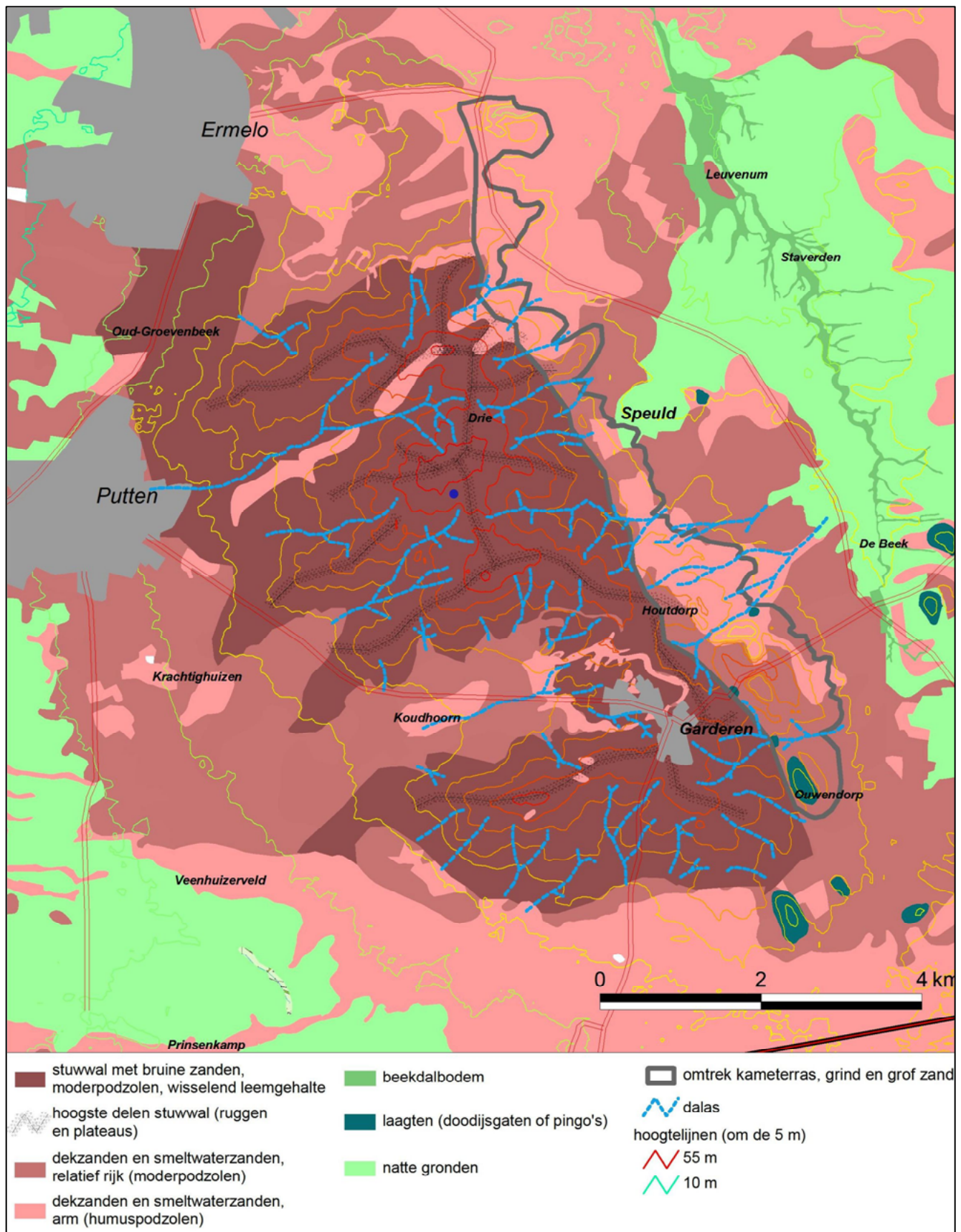
Beekdalbodem

Ter oriëntatie is op de kaart in een iets donkerder kleur de dalbodem van de Leuvenumse Beek aangegeven. Dit is een laagte die de beek vanaf de ijstijd tot recent heeft uitgeschuurd in de smeltwaterafzettingen. De laagte kon vanouds bij hoge beekwaterstanden onder water staan. Plaatselijk kan veen hebben gegroeid.

De bodemeigenschappen zijn vergelijkbaar met die van de natte dekzanden en smeltwaterafzettingen. De wateroverlast is echter groter en de bodemvruchtbaarheid door de regelmatige overstromingen iets groter. Dit rapport zal verder niet op dit gebied ingaan.

Laagten (doodijsgaten en pingo's)

Klein in oppervlakte, maar belangrijk voor de vestigingsmogelijkheden voor mens waren de laagten in het landschap. Alleen de pingo's en doodijsgaten zijn op de kaart aangegeven.



Figuur 6 Vereenvoudigde kaart van de landvormen en bodemtypen op en rond de stuwwal. Samengesteld uit de Bodemkaart van Nederland (Alterra), en geomorfologische kaart (deelonderzoek geomorfologie, Alterra, 2004).

2.4 Water op de stuwwal

“Op de stuwwallen van de Veluwe kon in het verleden niet worden gewoond. Het maaiveld lag enkele tientallen meters boven de grondwaterspiegel, dus er moet gebrek zijn geweest aan drinkwater voor mens en vee”. Dit is, wat eenvoudig weergegeven, de gedachte achter het de standaardvisie dat nederzettingen alleen konden ontstaan aan de lage randen van de Veluwe (zie ² en ²⁶).

In het onderzoek zijn de mogelijkheden voor water op de stuwwal opgesomd. Het blijkt dat er toch enkele mogelijkheden om water te winnen, zelfs op de hoogste delen van de stuwwal.



Figuur 7 't Sol, aan de oostkant van de Garderense Enk, ontstond aan een met water gevuld doodijsgat

Ten eerste was er water te vinden aan de lage randen van de stuwwal. Mensen die hier hun nederzettingen stichtten konden dubbel profiteren: van het makkelijk winbare grondwater in de laagte én van de rijke bruine zanden op de stuwwal. Dorpen als Ermelo, Putten en Speuld zijn op dergelijke plekken ontstaan.

Ten tweede liggen er aan de oostelijke rand van de stuwwal enkele doodijsgaten. Sommige doodijsgaten, zoals het gat bij 't Sol, bevatten een klein meertje. Andere, zoals die bij Ouwendorp, zijn droog, doordat ze in droge afzettingen (kame-terras met zand en grind) liggen. Het grondwater is hier echter dichterbij dan in de omgeving. Bij Ouwendorp lag tot in de twintigste eeuw een put aan de oostelijke rand van het doodijsgat²⁷.

Ten derde blijkt water te stagneren op de leemlagen in de bruine zanden van de stuwwal. Soms kan water daardoor niet weg, waardoor ter plekke gemakkelijk een poel kan worden gemaakt. Soms stroomt water ondergronds weg door het doorlatende zand boven de kleilaag en treedt het vervolgens weer uit op een plek waar de kleilaag dicht aan de oppervlakte ligt²⁸. Het was waarschijnlijk deze waterbron die de bewoning bóven op de stuwwal (Drie, Houtdorp, Garderen) mogelijk maakte.



Figuur 8 Op meerdere plekken op de stuwwal liggen natte plekken die (vrijwel) permanent water voeren. Door dergelijke plekken uit te graven tot een put of een poel moet het op vrij eenvoudige wijze mogelijk zijn geweest water te winnen voor mens en vee.

2.5 Conclusies

De stuwwal van Ermelo-Garderen moet gedurende voor mensen altijd een relatief aantrekkelijk leefgebied geweest zijn. De bodems op en direct rond de stuwwal waren, vooral ten opzichte van andere zandgronden, relatief rijk. Anders dan vaak wordt gedacht was er zelfs op de hoogste delen van de stuwwal water te vinden voor mens en vee.

3 De landschapontwikkeling in de vroege prehistorie

paleolithicum (tot 8.000 v. Chr)

mesolithicum (tot 5.300 v. Chr)

vroeg- en midden-neolithicum (tot 2.800 v. Chr)

We hebben géén aanwijzingen dat de mens al invloed had op het landschap in de vroege prehistorie. Het waren natuurlijke processen die het landschap bepaalden. Toch moeten er op en rond de stuwwal al mensen zijn geweest. In dit hoofdstuk zullen we vooral kijken of deze mensen landschappelijke voorkeuren hadden. Reflecteren de bodem- en landschapstypen die in het vorige hoofdstuk zijn omschreven zich in de oudste vestigingsplaatsen? En hoe zag het natuurlandschap eruit waarin deze mensen woonden?

3.1 Bevolking

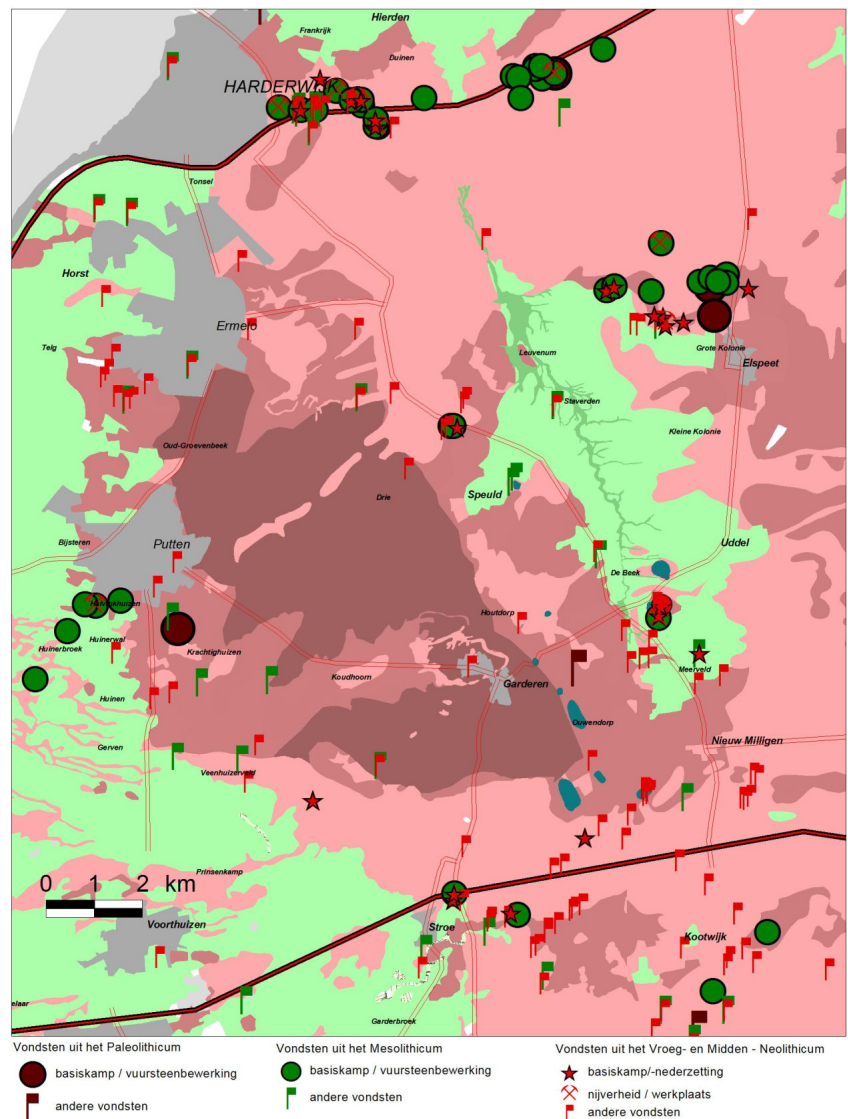
Vanaf het einde van de ijstijd, ruim 10.000 jaar geleden, werd de Veluwe bewoond door jagers-visser-verzamelaars. Deze volken hadden geen vaste verblijfplaatsen maar trokken rond, op zoek naar wild, vis, eetbare vruchten, wortels etc.

Uit de locatie van vondsten is af te leiden in wat voor gebieden deze nomadische stammen zich bij voorkeur ophielden. Voor de bouw van kampementen bestond in Nederland een voorkeur voor grote landschappelijke overgangen²⁹. Zo hebben archeologen veel vondsten gedaan van kampementen in het Beekhuizerzand, ten noorden van de stuwwal Ermelo-Garderen (zie kaart). De kampementen lagen op de overgang van de droge zandgronden van de Veluwe naar de uitgestrekte lagere gronden van het latere Zuiderzeegebied. Deze kampementen werden tijdelijk bewoond, maar konden generaties lang in functie blijven. Men keerde er jaarlijks terug, bijvoorbeeld als in een hazelaarbos de hazelnoten konden worden geoogst.

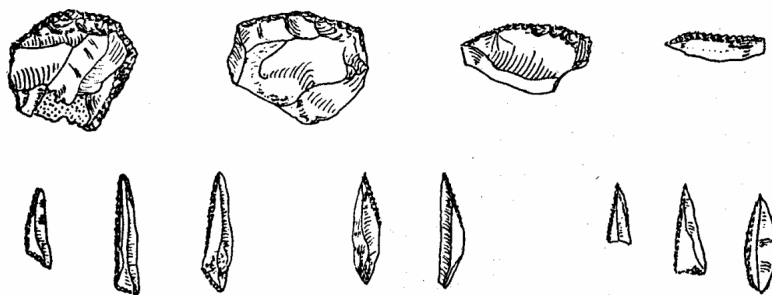
Vanaf het Neolithicum ging de mens voor het eerst landbouw bedrijven en daarmee actief ingrijpen in het landschap. In eerste instantie leefden de eerste boeren van Nederland naast de oude jagers-verzamelaars. Ze legden akkers en weidegebiedjes aan. Op de akkers verbouwden ze gerst, primitieve graansoorten als eenkoorn en emmer en later ook vlas, erwten, linzen en bonen. Vee graasde op en rond de akkers en op (in eerste instantie nog kleine) open plekken in het bos. Als wintervoer verzamelde men twijgen, waarschijnlijk vooral van linden die vooral aan de randen van de open plekken groeiden³⁰.

3.2 Vondsten

Opvallend op de vondstenkaart is dat er op de stuwwal vondsten uit deze periode ontbreken. Zowel vondsten van de vroege nomadische kampementen als die van de eerste boeren nederzettingen liggen op de



Figuur 9 Vondstenkaart van de vroege prehistorie. Opvallend is de afwezigheid van vondsten op de relatief rijke gronden op en rond de stuwwal.



Figuur 10 De belangrijkste archeologische resten van de jagers-verzamelaars van het paleolithicum en het mesolithicum zijn pijlspitsen en schrappers. Deze zijn gevonden in de stuifzanden van het Beekhuizerzand, ten oosten van Harderwijk. Ze liggen nu in de Oudheidkamer van Ermelo (Indexnr. Har I, coörd. 172.90/483.65). Figuur overgenomen uit Sprang (1993).

armere zanden van de Veluwe. Blijkbaar meed men in deze periode de betere zandgronden. Een verklaring is het verschil in zwaarte en dichtheid van het bos op de rijkere en de armere zanden. Op de armere zanden stond lichter en opener bos. In dit bos was het gemakkelijker om open plekken te maken voor zowel de kampementen als voor akkers, grazige open plekken en boerderijen³¹. Hierbij moeten we opmerken dat de 'armere' zandgronden in deze periode nog niet zo arm waren als tegenwoordig. Zowel de akkers als de weidegronden moeten op deze nog vrij verse afzettingen een redelijke opbrengst hebben gegeven³².

De nederzettingssporen liggen wel vaak in de buurt van de rijkere zanden. Het kan dus zijn dat men al enkele akkers op de randen van de vruchtbaardere gronden had. Ook zat men graag in de buurt van de nattere gronden in de Gelderse Vallei en het dal van de Leuvenumse Beek. Deze waren grotendeels begroeid met elzenbroekbossen. Men moet zich aangetrokken hebben gevoeld door de aanwezigheid van drinkwater en mogelijk ook van open water met vis en wild.

3.3 Landschap

De nomaden van het Neolithicum en mesolithicum hadden nog geen invloed op het landschap. Hun aantallen waren te klein en hun technische middelen te primitief. Het landschap werd in deze periode nog steeds bepaald door natuurlijke processen. Dat betekende niet dat we een statisch beeld moeten hebben van het landschap in deze periode. Het klimaat werd warmer, de neerslag gelijkmatiger en in de verse geologische afzettingen vormden zich bodems. Boom- en kruidensoorten migreerden van zuid naar noord. Tot ca. 8000 v. Chr. veranderde het open toendralandschap van de ijstijd in een gesloten boslandschap dat gedomineerd werd door dennen en berken, zo blijkt uit pollenanalyses³³. Daarna verschenen ook eiken, iepen en lindes in het bos en namen den en berk weer af. De Veluwse bossen hadden een goed ontwikkelde ondergroei met grassen, cypergrassen, poelruit, leden van de kruisbloemige asterfamilie en (moeras)spirea. Op de nattere gronden breidde het elzenbos zich sterk uit. Plantensoorten die wijzen op open plekken komen we nauwelijks tegen in het pollenonderzoek. We moeten ons dus een gesloten bos voorstellen. Hoogstwaarschijnlijk was het bos op de bruine zanden van de stuwwal en de rijkere dekzanden rond de stuwwal rijker en zwaarder dan op de armere dekzanden en smeltwaterafzettingen³⁴. De bomen waren er hoger, de stammen dikker en de ondergroei dichter.

Vanaf het Neolithicum weten we dat het landschap op de armere zandgronden in gebruik was bij boeren. Hoewel er nederzettingssporen zijn gevonden, bleef het natuurlijke bos voor het overgrote deel in tact. Uit pollengegevens van het Uddelermeer blijkt dat er tot 3000 v. Chr. nog nauwelijks sprake was van open vegetaties.

Dit moet in nog sterkere mate gegolden hebben voor de stuwwal, waar we nu helemaal geen nederzettingssporen van hebben gevonden. Dit bos bestond uit gemengd loofbos (eik, linde, berk, iep en es), met nog slechts enkele dennen. Berken maakten een klein deel uit van het bos en in de randen van de loofbossen groeiden hazelaars. Sporadisch verschenen de eerste beuken. Het bos was gesloten. Heide kwam nog nauwelijks voor.

3.4 Conclusies

Concluderend kunnen we zeggen dat alleen aan het einde van deze periode de mens een kleine rol in de landschapsvorming ging spelen, en dat alléén op de armere zanden rond de stuwwal. Hier lagen kleine, in vergelijking met het omliggende bos nog nietige, open plekken met nederzettingen, akkers en weiljes. Op de stuwwal was deze menselijke invloed nog te verwaarlozen. Hier lag dicht oerbos waar natuurlijke processen, zoals de noordwaartse migratie van de beuk, de landschappelijke veranderingen dicteerden.

4 De landschapontwikkeling in de late prehistorie

laat-neolithicum (2800 – 2100 v. Chr)

bronstijd (2100 – 800 v. Chr)

ijzertijd (800 – 50 v. Chr)

Romeinse tijd (50 c. Chr. – 400 n. Chr)

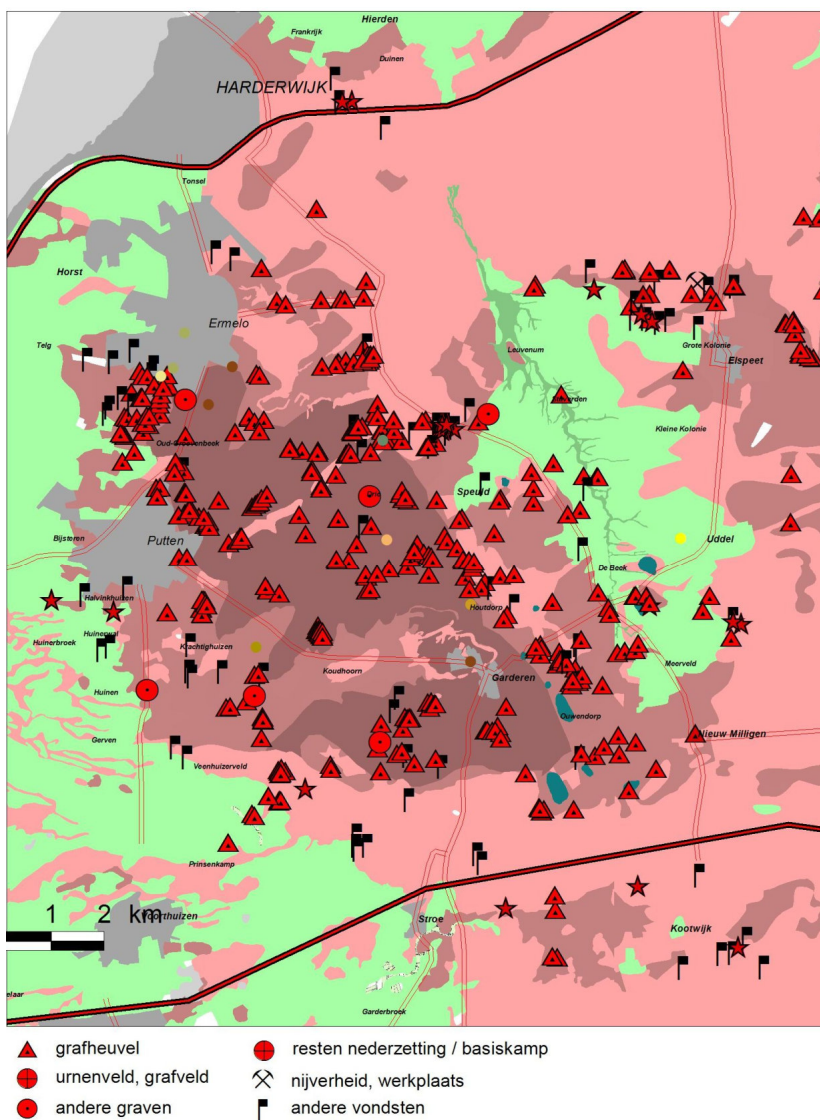
In de late prehistorie veranderde het landschap op en rond de stuwwal dramatisch. De mens werd een belangrijke, zo niet de belangrijkste landschapsvormer. In dit hoofdstuk zullen we deze landschapsumwentelingen beschrijven met behulp van informatie van archeologische vondsten als grafheuvels, celtic fields en grafvelden. We weerleggen daarbij zienswijze dat de mens als landschapsvormer pas een serieuze rol ging spelen in de middeleeuwen, en dat de oude malebossen op de stuwwal te zien zijn als restanten van het oerbos³⁵.

4.1 Bevolking

In de loop van de late prehistorie groeide de bevolking gestaag, waardoor de landbouwproductie omhoog moest. De veehouderij ging een belangrijker plaats innemen. In de zomer leidden de boeren hun vee naar grazige plekken op de nattere gronden; in het najaar naar de stoppel op de akkers en in het winterhalfjaar op de hoger gelegen open plekken in het drogere bos. Door deze begrazing werden de open plekken vergroot ten koste van het bos.

Akkerbouw en veehouderij werden in deze periode steeds meer met elkaar verweven. In de middenbronstijd kreeg het vee onderdak in de boerderijen. Daarmee werd het mogelijk om doelgericht mest te verzamelen voor de akkers. Akkerbouwgewassen in de middenbronstijd waren emmertarwe, naakte gerst, bedekte gerst en pluimgierst³⁰. Deze boerderijen hadden overigens nog geen vaste ligging. Als de akkers bij een nederzetting waren uitgeput, dan werd elders een nieuwe boerderij gebouwd.

Ook waren er belangrijke culturele veranderingen. De mensen gingen hun doden begraven in heuvels, opgeworpen van zand of plaggen. Doordat er veel grafheuvels tot op de dag van vandaag zijn blijven bestaan, zijn ze een belangrijke bron van historische informatie. Nog steeds vormt de stuwwal van de West-Veluwe een van de grootste, zo niet de grootste, grafheuvelconcentraties van Nederland. Uit de grafgiften blijkt dat er sprake was van culturele bloei. Gedurende de klokbekercultuur (2600-1900 v. Chr.) bestond een eigen stijl klokbekers op de Veluwe en er zijn vondsten gedaan van goud, barnsteen en tin, wat duidt op handel met andere streken³⁶.



Figuur 11 Verspreidingskaart van archeologische vondsten uit het laat-neolithicum en de vroege- en midden-bronstijd. Vergelijking met de kaart van de vroege prehistorie leert dat in de late prehistorie een inversie van de bewoning op moet zijn getreden. De armere smeltwater- en dekzanden, die veel vondsten herbergen uit de vroege prehistorie, raken ontvolkt. De stuwwal en de rijkere smeltwater- en dekzanden in de omgeving herbergen juist veel vondsten, die voor het overgrote deel uit grafheuvels bestaan. De schaarse vondsten van nederzettingen liggen voornamelijk buiten de stuwwal, in de buurt van water en in de buurt van rijkere zandgronden. Dit betekent niet dat er óp de stuwwal geen nederzettingen hebben gelegen. Op de rijke zandgronden waren mogelijkheden voor weide- en akkers en ook hier was water. Het gebrek aan dergelijke vondsten van nederzettingen kan zijn te danken aan schaarse bouw- en ontginningsactiviteiten hier.

4.2 Korte bewoningsgolf en bodemdegradatie op de arme zanden

De schaarse bewoning van het midden-neolithicum, die, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, vooral op de armere zandgronden lag, breidde zich in deze periode sterk uit. De aanvankelijk kleine open plekken met akkers, boerderijen en kruidige graslanden werden hier steeds groter³⁷. Het verdwijnen van het bos moet de voornaamste oorzaak zijn geweest van de bodemdegradatie die hier in de loop van vele honderden jaren optrad. Voedingsstoffen, zoals metaalionen, werden niet door het arme zand vastgehouden en verdwenen naar de ondergrond. Door de afwezigheid van diepwortelend bos werden deze nutriënten niet meer naar boven gebracht en verdwenen ze uit het systeem. Het verdwijnen van bos had op deze al arme gronden daardoor extreme verzuring en verlies van voedingsstoffen tot gevolg. De extreem verarmde gronden die op den duur ontstonden werden bodemkundig aangeduid als humuspodzolen.

Op deze gronden moeten de akkers steeds minder productief zijn geworden. De uitgestrekte kruidenrijke graslanden veranderden langzamerhand in heide. Voor de bewoners van dit uitgemergelde landschap bleef er niets anders over dan om te vertrekken. Het moet in deze periode geweest zijn dat de Noord-Oost-Veluwe geheel ontvolkt is geraakt³⁸. Er zijn hier nauwelijks archeologische vondsten bekend uit deze periode.

4.3 Bloeitijd van de stuwwal

Het zware oude bos op de rijkere gronden op en rond de stuwwal, dat zich altijd op natuurlijke wijze had kunnen ontwikkelen, verloor vanaf het laat-neolithicum zijn onbewoonde karakter³⁹. Mensen kwamen hier door gedwongen vertrek van de armere gronden. Mogelijk was het door nieuwe technische ontwikkelingen ook beter mogelijk om het zware bos te ontginnen. Net als in de voorafgaande eeuwen op de armere gronden was gebeurd, ontstonden open plekken in het bos, waar vee werd geweid, akkers werden aangelegd en werd gewoond.

Anders dan op de armere zanden degradeerde de bodem niet. De mineraalrijke bodem had een veel grotere voorraad aan voedingsstoffen en hield deze bovendien beter vast. Tot op de dag van vandaag is de bodem hier niet gedegradeerd en komen hier zogenaamde modderpodzolen voor. Alleen plaatselijk, op de kleine zandige plekken, ontstonden humuspodzolen.



Figuur 12 Opgraving in een grafheuvel op de Ermelosche Heide door Modderman in 1952. Het centrum van de heuvel was reeds eerder door 'schatgravers' vernield. Aan de donkere greppelverkleuringen is te zien dat dit een zeven-periodenheuvel is, waarin meerdere bijzettingen hebben plaatsgevonden. De geleidelijke uitbreiding van de heuvel stelde Modderman en Schelling in staat de ontwikkeling van vegetatie en bodemvorming te volgen. Ze constateerden dat in de loop van deze periode de bodem sterk degradeerde en dat de oorspronkelijk kruidenrijke vegetatie steeds meer plaats maakte voor heide. (Overgenomen uit Sprang, 1993). (cöörd. 174.80/478.58) Deze ligging van de heuvel is te zien op de vondstenkaart. Daar blijkt dat de heuvel, nu op de uitgestrekte heide, toen dicht bij een bosrand lag.

4.4 Landschappelijke veranderingen

Pollenonderzoek bevestigt het beeld van het opener worden van het Veluwe bos in deze periode. Er wordt echter geen onderscheid gemaakt tussen de rijkere en de armere zandgronden.

In het laat-neolithicum werd de Veluwe gedomineerd door bossen met voornamelijk eik, linde, iep en wat es. Hier en daar kwam de beuk al sporadisch voor. Door de menselijke activiteiten waren deze bossen al tamelijk open. Er was een rijke ondergroei van struiken en kruiden. Ook de toenmalige akkerbouw en beweiding zijn op meerdere plekken in de pollenanalyses terug te vinden⁴⁰.

Op de armere gronden, waar de bodem degradeerde tot humuspodzolen, ontstonden tussen de bosrestanten steeds grotere open vlakten met schrale graslanden en heide. Als er bos terugkwam op deze gronden, dan was dat eiken-berkenbos⁴¹.

De rijkere zandgronden degradeerden niet of nauwelijks. Het bos verdween hier minder snel, en kon bovendien gemakkelijker regenereren. Dit bos bestond uit eik, linde, iep, es. De beuk was een nieuwkomer die zich in deze periode moet hebben uitgebreid. Dit bos moet tamelijk open zijn geweest, zo wijst de aanwezigheid van grafheuvels uit. Grafheuvels werden aangelegd op open plekken in het bos zoals verlaten akkers, begraasd terrein, open (regenererend) bos of heide⁴². De open plekken op de rijkere gronden zullen vooral uit kruidige vegetatie hebben bestaan, waar men het vee liet grazen. Alleen op de lokaal voorkomende, niet-lemige delen degradeerde de bodem en ontstond heide of een grassige heide⁴³.

Aan de randen van de stuwwal lagen met zekerheid nederzettingen en akkers, zo weten we uit archeologische vondsten. Hier kon men profiteren van de rijke zanden én van de aanwezigheid van makkelijk winbaar water. We gaan er van uit dat ook hoger op de stuwwal nederzettingen lagen. Immers ook hier lagen plekken die voldeden aan de voorkeuren van de boeren uit de bronstijd: open plekken, rijker bos met weiden en (beperkt) drinkwater. Het achten het daarom waarschijnlijk dat er al bewoning was in deze periode. Dit sterke vermoeden kunnen we echter niet hard maken met de vondst van archeologische nederzettingsterreinen.

De nattere gronden, in de Gelderse Vallei en het dal van de Leuvenumse Beek waren in deze periode niet of nauwelijks bewoond. Hier kwamen elzenbroekbossen en moerassen voor.

4.5 Bloei zet zich voort: ijzertijd en de Romeinse tijd

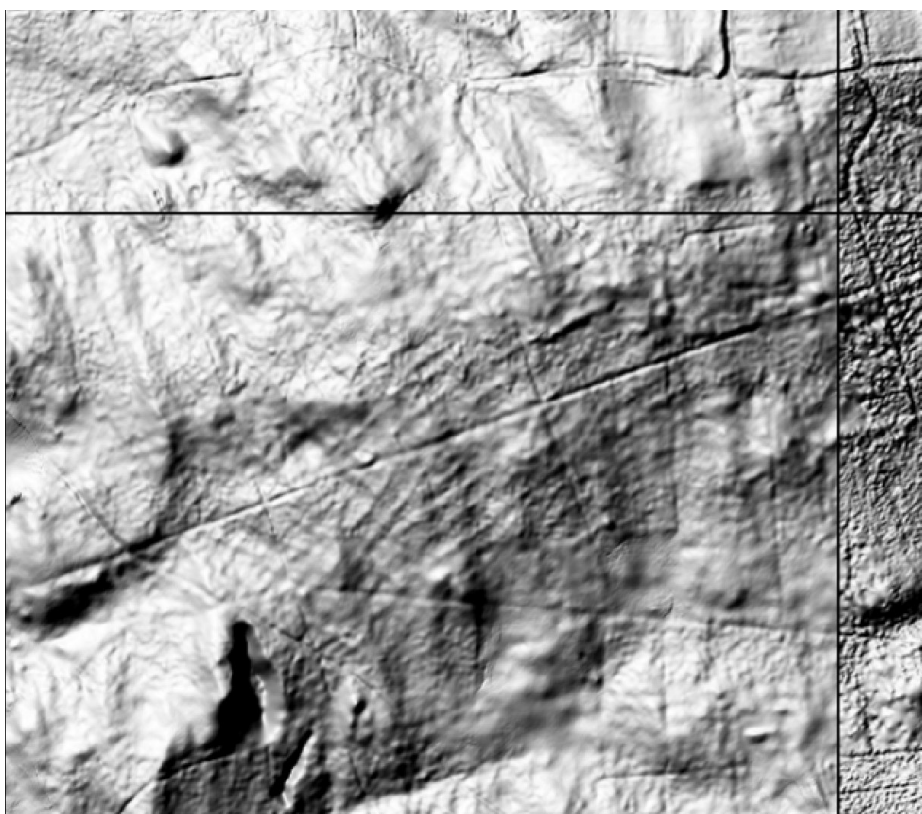
De ijzertijd en Romeinse tijd, die we hier als afsluiting van de prehistorie beschouwen, vormen een belangrijke periode in de landschapsgeschiedenis, met name voor de vraag of préhistorische ontwikkelingen doorgetrokken kunnen worden in de ontwikkeling van het huidige landschap.

Het standaardbeeld is dat in de ijzertijd en Romeinse tijd de hoge stuwwallen onbewoond waren⁴⁴. Bewoning zou vooral plaatsvinden op de overgangen naar de lagere gronden, waar drinkwater voor mens en vee beschikbaar was. Uit het onderzoek blijkt echter dat de stuwwal zijn belangrijke woonfunctie behield. Sterker nog, waar we het in de bronstijd nog met sterke vermoedens moeten doen, hebben we in de ijzertijd concrete bewijzen voor bewoning boven op de stuwwal.

Celtic Field

Ten eerste is er de ontdekking van een 'nieuw' celtic field op de stuwwal met behulp van nieuwe AHN-beelden⁴⁵. Celtic Fields waren structuren van vierkante tot ruitvormige akkertjes die werden aangelegd in de ijzertijd en soms tot 200 na Chr. in gebruik bleven. Het gebruik was vrij extensief. De bewoning 'zwierf' over de veldjes. De afzonderlijke akkertjes moesten na een braakperiode van tientallen jaren weer opnieuw ontdaan worden van opslag en zode. De wallen ontstonden doordat de opslag en de zode op de randen van de akkers werden gegoooid.

De vondst van dit celtic field druist in tegen de standaardvisie dat celtic fields vrijwel uitsluitend op de lage randen van de Veluwe voorkomen, en nauwelijks boven de 30 meter⁴⁶. Dat blijkt echter ook als we de al bekende Veluwse Celtic fields nader beschouwen. Ze liggen vooral op de bruine zanden van de stuwwallen⁴⁷.



Figuur 13 AHN-beeld van de stuwwal ten zuidoosten van Drie. Linksonder is het Solsche Gat te zien. Vanaf het Solsche Gat strekt de raatstructuur zich naar het noordoosten uit. Bijzonder is dat de Laak, een oude grens in de vorm van een weg tussen de maalschappen het Speulderbosch en het Sprielderbosch en tussen de gemeenten Putten en Ermelo, het celtic field in het zuidwesten lijkt te begrenzen. Een mogelijke aanwijzing voor een hoge ouderdom van deze weg of grens.

- Themapagina: de landschappelijke ligging van grafheuvels -

Op en rond de stuwwal liggen enkele honderden grafheuvels. Er is veel gespeculeerd over de vroegere ligging van de grafheuvels⁴⁸. Liggen ze langs oude prehistorische wegen? Geven ze oude territoriumgrenzen aan? Of zijn ze gewoon aangelegd op een mooi punt in het landschap? In het onderstaande enkele opties.

Op open plekken

Grafheuvels lagen in een tamelijk open landschap. Onder grafheuvels, vooral die buiten de stuwwal, liggen vaak fossiele humuspodzolen, een teken dat het bos toen al geruime tijd was verdwenen en de bodem was gedegrad⁴⁹. Ook pollenonderzoek aan het stuifmeel onder grafheuvels in Midden-Nederland wijst uit dat de tumuli werden aangelegd op open plekken in het bos zoals verlaten akkers, begraasd terrein, open (regenererend) bos of heide⁵⁰. De vele grafheuvels in het Speulder- Sprielder- en Putterbosch geven dus dat deze bossen niet zomaar beschouwd kunnen worden als plekken waar sinds de ijstijd altijd bos heeft gestaan. Het bos moet in deze periode grote open plekken hebben gehad.

Op zichtlocaties

Daarnaast bestond een voorkeur voor zichtlocaties. In gebieden met uitgesproken reliëf werden grafheuvels aangelegd op topjes, randen en ruggetjes. Uitgesproken laagtes, zoals droge dalen tussen stuwwaluitlopers, vermeed men. In vlakkere gebieden had men geen hoger gelegen zichtlocaties. Toch is het goed mogelijk dat ook deze grafheuvels uitgesproken zichtbaar in het landschap zijn geplaatst, doordat ze grote open plekken markeerden, of langs wegen lagen⁵⁰. Ten oosten van het studiegebied liggen grafheuvels ook aan meertjes.

Bij nederzettingen

De nabijheid van nederzettingen is een andere factor. We gaan er vanuit dat er nederzettingen op de stuwwal voorkwamen, en dat de grafheuvels dus in de buurt van deze bewoning lagen⁵¹.

Op territoriumgrenzen

Tenslotte kan het zijn dat grafheuvels werden aangelegd op territoriumgrenzen. Omdat deze territoriumgrenzen niet meer bekend zijn, kunnen we zo'n relatie zonder diepgaand onderzoek niet meer in het landschap aanwijzen. Overigens blijkt uit zestiende- en begin-zeventiende-eeuwse verslagen dat grafheuvels (bergskens) toen nog veel gebruikt werden als grensaanduiding van bijvoorbeeld maalschappen⁵².

A



B



C



Figuur 14 Voorbeelden van de tegenwoordige landschappelijke ligging van grafheuvels. Welke komt het meeste overeen met de situatie in de bronstijd?

A) Boombos in Speulderbos. Het is onwaarschijnlijk dat de grafheuvels omgeven waren door gesloten opgaand bos, zoals hier het geval is.

B) Ermelosche Heide. Open heide kwam in deze periode al voor. Op de West-Veluwe lagen de grafheuvels echter meestal dicht bij bewoonde gebieden met bos (zie onder).

C) Ermelosche Heide met eiken. Open bos met grote open plekken is een waarschijnlijke optie voor het landschapbeeld op de stuwwal in de bronstijd. De vegetatie moeten we ons echter anders voorstellen dan op de foto. Deze bestond vooral uit kruiden en grassen. Slechts op de meest zandige plekken was er al heide.

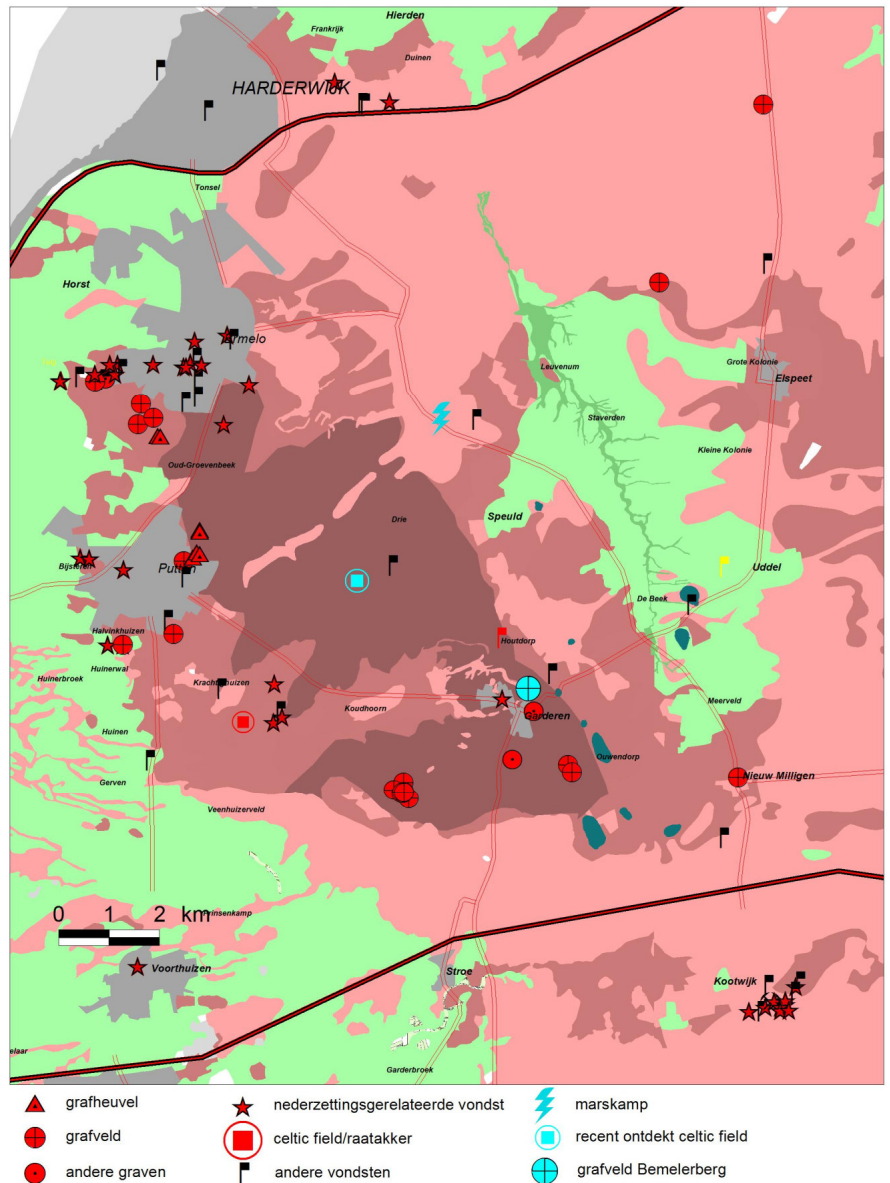
Grafveld

Ten tweede liggen er bij Garderen, op het hoogste punt van de Stuwwal, enkele vondsten uit de Romeinse tijd. De belangrijkste vondst is het grafveld op de Bemelerberg dat dienst deed van de laat-Romeinse tijd tot in de vroege middeleeuwen. We komen hier uitgebreid op terug in het volgende hoofdstuk.⁵³

Buiten de stuwwal: Romeins marskamp

De open heidegebieden bleven in de Romeinse tijd bestaan en breidden zich zelfs uit⁵⁴. Midden in zo'n heidegebied, op de tegenwoordige Ermelosche Heide, hebben Romeinse soldaten rond 170 / 180 na Chr. een zogenaamd marskamp aangelegd, het enige Romeinse marskamp dat we in Nederland kennen. Het betreft een ruitvormige omwalling van ruim één meter hoog en in totaal 1300 meter lang, met daaromheen een brede gracht. Het was waarschijnlijk een tijdelijk kampement dat plaats bood aan meer dan duizend soldaten, die de wallen opwierpen na een dagmars. Uit scherven blijkt dat het kamp is aangelegd rond 170/180 na Chr. Het kamp lag in 'vijandelijk' gebied. De Rijn was immers de noordgrens van het Romeinse Rijk.

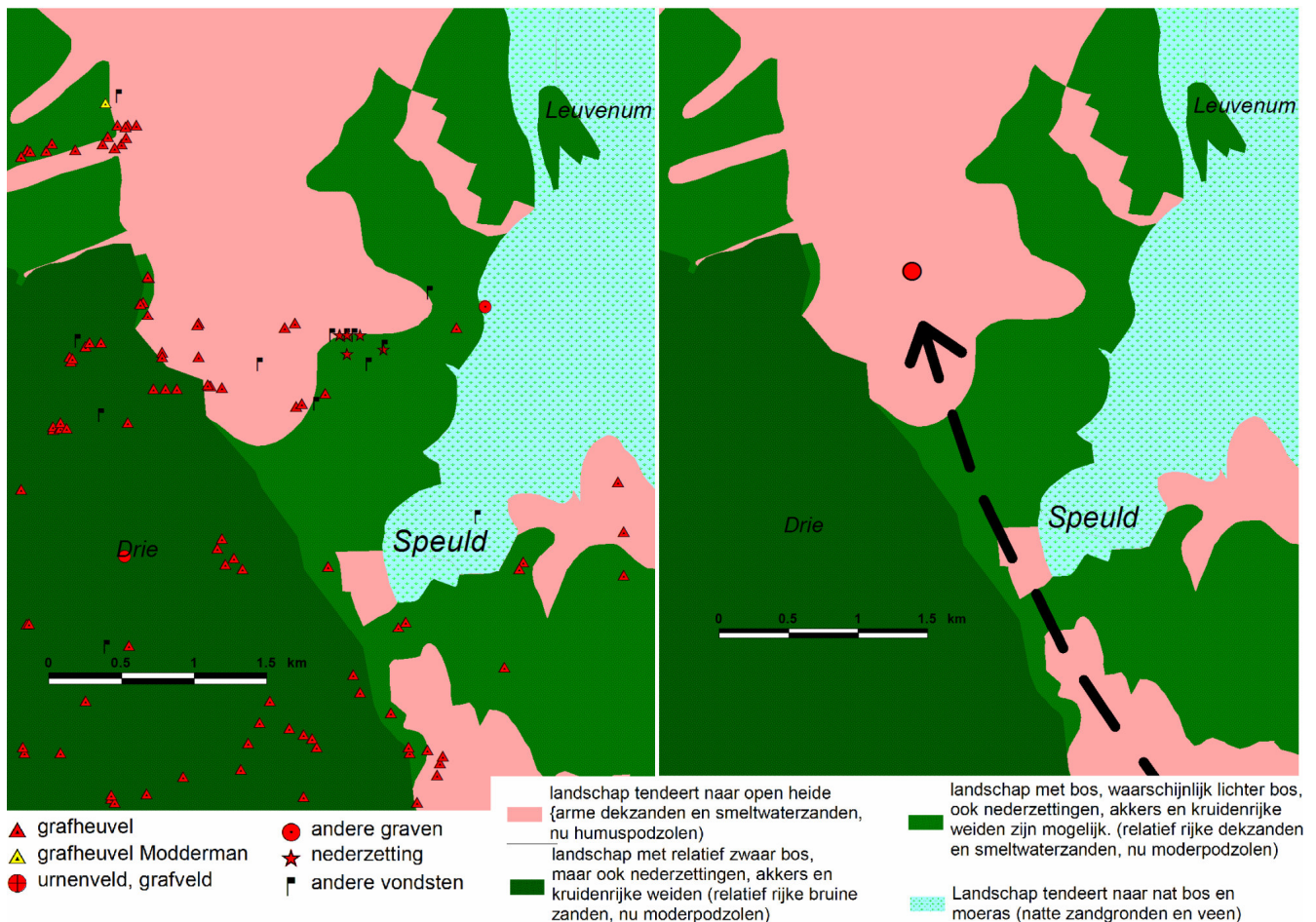
De legioenaanvoerder moet een duidelijke landschappelijke voorkeur hebben gehad. Het marskamp lag op armere zanden waar een min of meer open heidelandschap moet zijn geweest. Rijkere smeltwater- en dekzanden, met meer bos, bevonden zich zo'n 700 meter ten oosten en ten zuiden van het kamp. De stuwwal, met nog rijkere bruine zanden, lag ongeveer 700 meter naar het westen. In het noorden lag waarschijnlijk een groot open heidegebied dat zich uitstrekte tot aan de lagere gronden rondom Flevo. Opvallend is dat het Marskamp over een dekzandrug heen is gebouwd, en niet in het vlakke gebied ernaast. De combinatie van de rug (overigens maar enkele meters hoog) en het open gebied moet een goed uitzicht hebben gegeven.



Figuur 15 Vondsten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Net als in de bronstijd liggen veel vondsten van nederzettingen aan de randen van de stuwwal. Een verschil is dat er ook op de stuwwal vondsten zijn die wijzen op nederzettingen.

Gelderse Vallei

De stuwwal was in de ijzertijd niet de enige plek waar werd gewoond. Op de vondstenkaart zien we ook enkele vondsten in de Gelderse Vallei. Dit strookt met het voor Nederland algemene beeld dat de in de ijzertijd de bewoning zich tijdelijk over een groter gebied kon uitspreiden dankzij relatief drogere omstandigheden die toen moeten hebben geheerst⁵⁵.



Figuur 16 Reconstructie van het landschap van het gebied ten noorden van Speuld in de late prehistorie en de relatie van het landschap met de nog zichtbare archeologische resten.

Links vondsten uit het laat-neolithicum en de bronstijd. Bij het opwerpen van de grafheuvels had men waarschijnlijk een voorkeur voor 'zichtlocaties', maar uit de kaart blijkt dat men al te uitgestrekte open gebieden meed. Dit komt waarschijnlijk doordat men de grafheuvels niet ver van de nederzettingen aanlegde, en de nederzettingen lagen op de rijkere gronden, waar bos zich afwisselde met akkers, weiden en plukjes heide. In dit landschap kwamen de grafheuvels op de open plekken te liggen.

Rechts hetzelfde gebied in de Romeinse Tijd met het Romeins Marskamp. De legeraanvoerder koos een plek waar het landschap min of meer open moet zijn geweest. We weten dat de vegetatie op deze gronden toen al naar heide tendeerte. Op een afstand van 700 meter naar het westen, oosten en zuiden lagen rijkere gronden, mogelijk met bewoning, en waarschijnlijk met meer opgaande begroeiing en met bos. De pijl geeft de trekrichting van de Romeinse troepen weer, ervanuitgaande dat de soldaten de voorkeur hadden voor droge voeten en een route door open gebied.

4.6 Conclusies

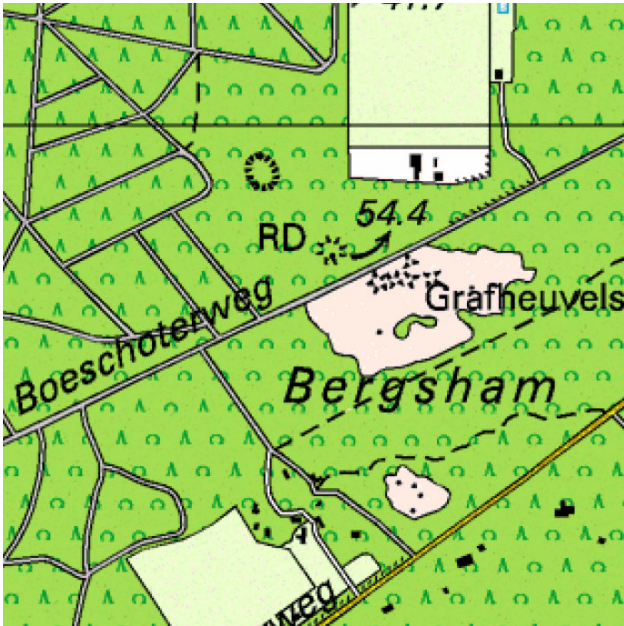
In de late prehistorie hebben zich twee landschappelijke omwentelingen voor gedaan.

Het eerste omwenteling vond plaats aan het begin van deze periode. Op de armere smeltwater- en dekzanden lag aanvankelijk bos met eik, iep, linde en es. Dit bos was al schaars bewoond en relatief open, licht, en daardoor gemakkelijk om te zetten in akkers en weidegebiedjes. Hier bevolking breidde zich uit en het bosareaal nam af. Dit ging gepaard met bodemdegradatie, waardoor de bosafname hier onomkeerbaar werd. De bewoners verlieten dit landschap, maar bleven het gebruiken voor begrazing. Er ontstond een landschap van heide of schrale graslanden. Overblijvend of terugkerend bos bestond vooral uit eiken en berken.

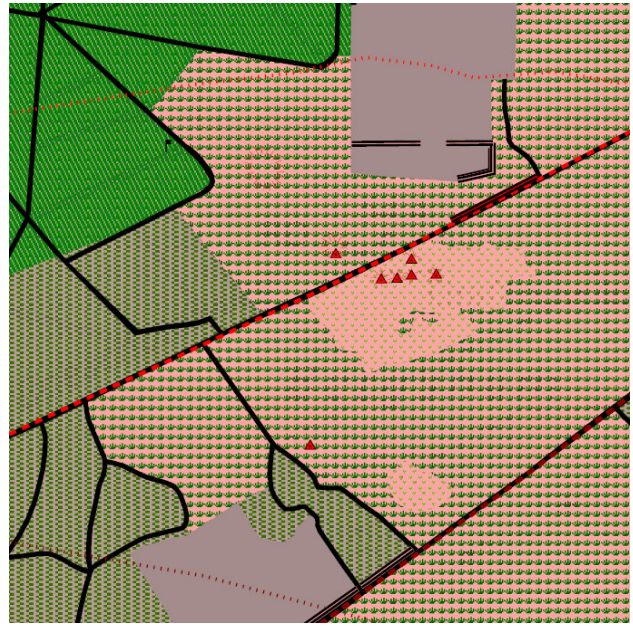
De tweede omwenteling vond plaats op de rijkere gronden op en rond de stuwwal en was een reactie op de eerste. Hier stond aan het begin van de late prehistorie nog een natuurlijk, zwaar en dicht bos. Dit bos werd in gebruik genomen, maar de bodems degradeerden niet. Er ontstond een landschap van open bos waar de variatie van eik, iep, linde en es kon blijven bestaan, en waar de beuk een nieuwe boom vormde. In dit bos waren grote open plekken, met kruidenrijke vegetaties. Alleen lokaal, op de zandige delen, ontstond heide. Er ontstonden nederzettingen, met zekerheid aan de randen van de stuwwal, maar waarschijnlijk ook bovenop de stuwwal. Pas in de ijzertijd hebben we bewijs dat er nederzettingen en akkers óp de stuwwal lagen.

- Themapagina's: Bergsham –

Huidige situatie



Landschapstypen (uitleg, zie kaartbijlage 2)



Situatie omstreeks 1800



Foto 1



Situatie omstreeks 1900



Foto 2



(zie tekst volgende bladzijde)

- Themapagina's: Bergsham –

Op de Bergsham liggen al sinds de vroege bronstijd grafheuvels. De archeoloog van Giffen onderzocht deze grafheuvels in 1936. De heuvels zijn in meerdere perioden opgeworpen en bevatten uitzonderlijk veel graven. In één, slechts deels onderzochte, grafheuvel kwamen 21 bijzettingen voor de dag.

Deze necropool, door Klok (1982) een van de kroonjuwelen van de Veluwe genoemd, moet mede favoriet zijn geweest vanwege de bijzondere landschappelijke ligging. Het topje, met voedselarme, droge, zandige gronden moet al vrij open zijn geweest. Hierdoor waren verre uitzichten mogelijk. Nog in de 20e eeuw kon je vanaf dit topje uitkijken op zowel de Zuiderzee in het noorden, als op de Rijn in het zuiden.

Van Giffen constateerde al dat de bodem door het verdwijnen van het bos moet zijn gedegradeerd. Hij beschrijft de intense podzolering die de bodem buiten de grafheuvels vertoont en die in de heuvelzool ontbreekt. Hij concludeert dat in het gebied van deze 'heuvelnecropool' in het Neolithicum nog een parklandschap moet hebben gelegen met 'dominerend eikenmengbosch'. Vanaf het laat-neolithicum moet het open bos zijn verdrongen door heide.

In de directe omgeving buiten het topje was de bodem van betere kwaliteit. Uit het voorliggend rapport blijkt dat hier vanaf laat-neolithicum een 'leefbos' ontstond waar akkers, woonplaatsen, weiden en bos elkaar afwisselden. Vanaf de vroege middeleeuwen veranderde het leefbos in dicht bos, dat later, onder door begrazing, branden en plaggen weer in heide veranderde. De eikenstruiken op de kaarten uit 1800 en 1900 zijn te zien als restanten van dit bos.

In de 18e eeuw werd volgens burgemeester Nairac van Barneveld, de hoogste grafheuvel met een galg versierd. Het onder eind zat in zijn tijd (1878) nog in de grond.

In de 20e eeuw groeiden de struiken op de heide uit tot bos, of werd er nieuw opgaand bos aangeplant, waardoor de verre uitzichten op de Bergsham verdwenen. Alleen in de directe omgeving van de grafheuvels is de heide nog open. Op de grafheuvel op foto 2 groeien strubben die zijn voortgekomen uit heide met struiken.

5 Merovingische tijd

(450 – 725)

Wat betreft de ontstaanswijze van het huidige landschap worden de vroege middeleeuwen vaak als een beginpunt gezien. Het terugtrekken van de Romeinen ging in Noordwest-Europa gepaard met maatschappelijke onrust, zoals volksverhuizingen. Hierbij nam de bevolking sterk af, waardoor er, ook op de Veluwe in de Merovingische tijd nauwelijks bewoning was.

Pas nadat de Franken hun heerschappij definitief hadden gevestigd, in de Karolingische tijd, kon de bevolking weer toenemen en werden weer nederzettingen gesticht. Historisch-geografen zien daarom in de vroege middeleeuwen vanouds het beginpunt van ontginningen die uiteindelijk tot de vorming van het huidige landschap hebben geleid. Uit het onderzoek kunnen we echter concluderen dat allerlei lijnen uit de préhistorie kunnen worden doorgetrokken in de landschapsvorming. In dit korte hoofdstuk zullen we ingaan op de bijzondere positie die de stuwwal in de Merovingische tijd moet hebben gehad⁵⁶.

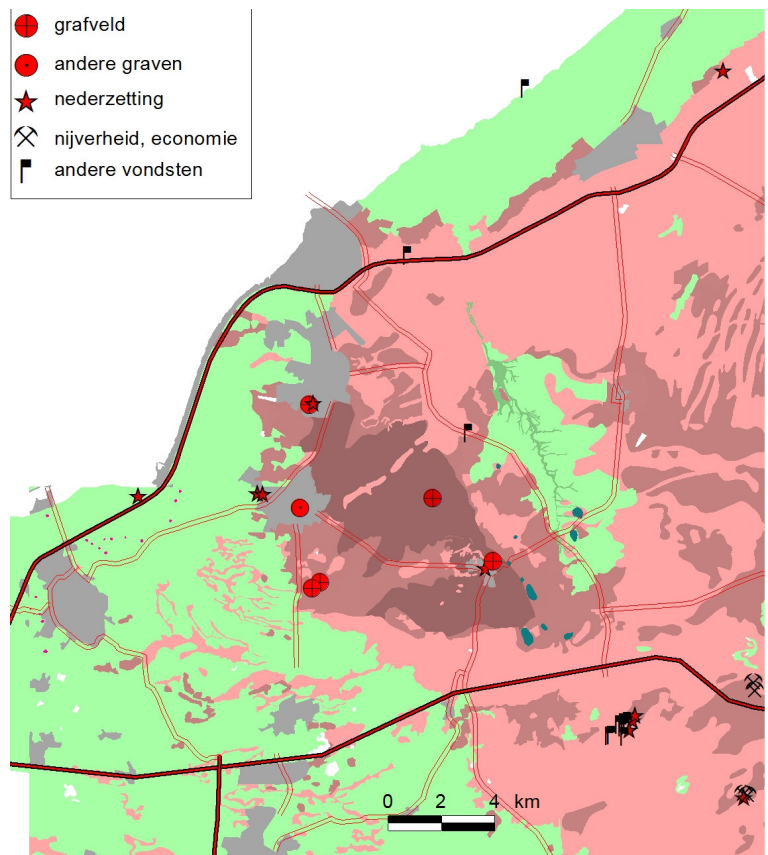
5.1 Bevolking

Hoewel de Veluwe niet in de Romeinse rijk lag, had de verzwakking en uiteindelijke ineenstorting van het Romeinse rijk veel invloed. Er was maatschappelijke onrust en bevolkingsgroepen verplaatsten zich. Op de Veluwe moet de bevolking sterk zijn afgenomen. Dit kan worden afgeleid uit de sterke toename van het bos in de Merovingische tijd. Uit pollenonderzoek blijkt dat op de Veluwe de open gebieden (heide, graslanden en akkers) die in de voorgaande duizenden jaren waren ontstaan, weer plaatsmaakten voor bos⁵⁷. Deze metingen gelden echter voor de Veluwe als geheel. Er zijn allerlei aanwijzingen dat dit op de stuwwal niet het geval is geweest.

5.2 Nederzettingen op de lage stuwwal van Kootwijk

Belangrijke aanwijzingen zijn afkomstig uit het zuidelijker gelegen Kootwijkerzand. Hier liggen vroegmiddeleeuwse nederzettingen die door stuifzand zijn begraven. In de jaren zeventig werden hier, onder leiding van de archeoloog Heidinga, uitgebreide opgravingen verricht. Kootwijk ligt op een stuwwal met, net als die van Ermelo-Garderen, bruine zanden. Deze stuwwal is echter veel lager en is in de laatste ijstijd grotendeels bedekt geraakt met dekzand. Slechts plaatselijk dagzomen nog de bruine zanden. Die moeten echter essentieel zijn geweest voor het vestigen van nederzettingen, zo bleek uit de opgravingen. De nederzettingen uit de 2^e- 3^e eeuw, uit de 6^e-7^e eeuw en uit de 8^e – 10^e eeuw blijken steeds aan de rand van de bruine zanden te liggen, en dat terwijl maar 2,4% van de maatschap Kootwijk uit dergelijke gronden bestaat. Ook voor de Veluwe als geheel vond Heidinga deze relatie. De rijkere zandgronden en dan vooral de bruine zanden van de stuwwallen waren, zo vond Heidinga, in de Merovingische tijd veruit de favoriete vestigingsplek op de Veluwe⁵⁸.

Aan de hand van deze constatering kunnen we aannemen dat de stuwwal van Ermelo-Garderen een heel bijzondere plaats op de Veluwe moet hebben ingenomen. Er moet hier intensief zijn gewoond, want nergens op de Veluwe bestond een zo groot areaal met dergelijke gronden⁵⁹.



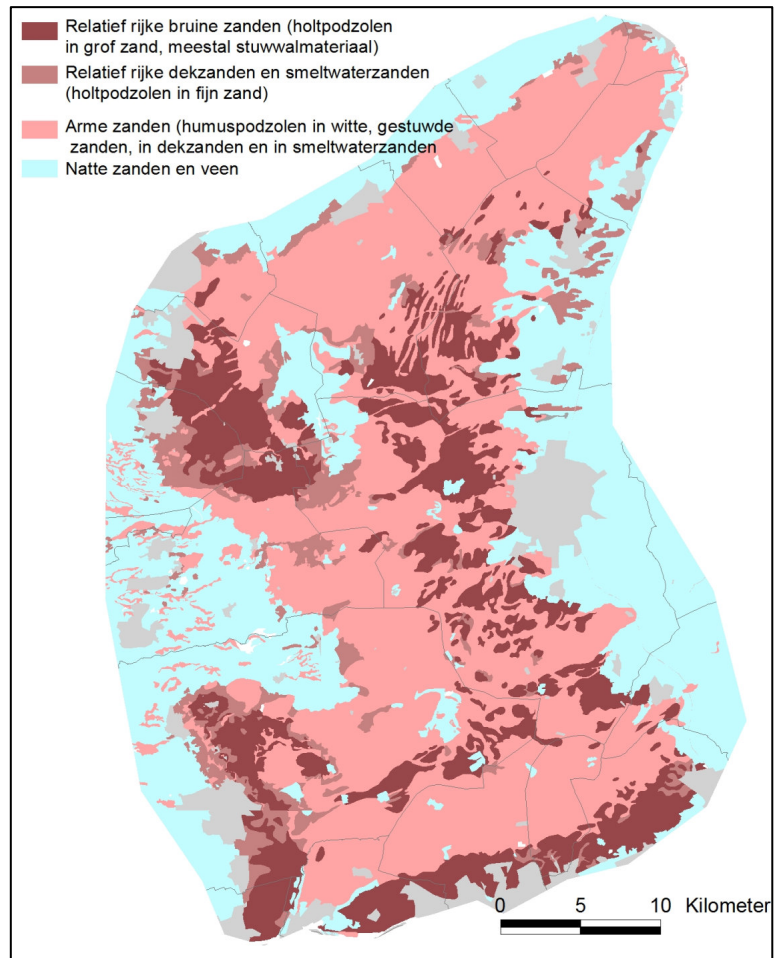
Figuur 17 Vondsten uit de Merovingische tijd. Met uitzondering van de nederzettingenvondst uit de laat-Merovingische tijd bij Nijkerk, liggen alle vondsten dicht bij de droge en rijkere gronden op en rond de stuwwallen.

5.3 Grafveld op de Bemelerberg in Garderen

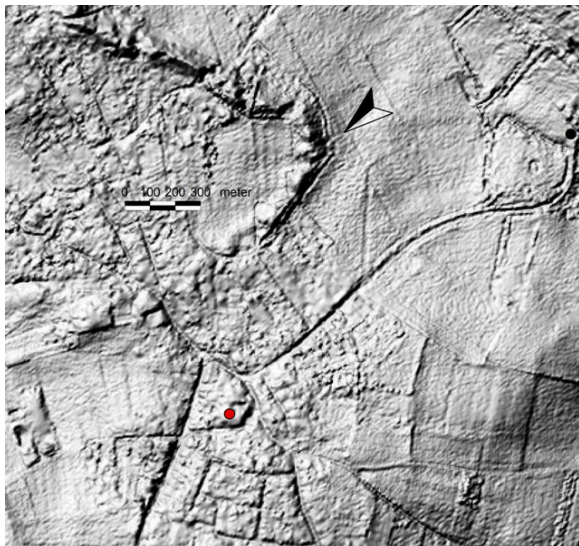
Een andere zeer concrete aanwijzing voor bewoning hoog op de stuwwal is het al genoemde grafveld op de Bemelerberg in Garderen (zie figuur 19). Dit grafveld is vanaf de laat-Romeinse tijd tot in de vroege middeleeuwen in gebruik geweest. Behalve in Wageningen (een andere stuwwal met een groot areaal aan bruine zanden) zijn dergelijke grafvelden met continu gebruik op de Veluwe niet voor. Ook aan de randen van de stuwwal bij Putten en Ermelo liggen Merovingische grafvelden, maar die verschijnen pas in de late 6^e en de 7^e eeuw. Het grafveld van de Bemelerberg laat zien dat de bewoning op de stuwwal na de Romeinse tijd is gecontinueerd en dat de stuwwal van Ermelo–Garderen een belangrijk woongebied was⁶⁰.

5.4 Conclusie; het landschap in de Merovingische tijd

We kunnen concluderen dat de stuwwal in de Merovingische tijd een hoge agrarische waarde moeten hebben gehad. Terwijl op de armere gronden het bos, dat daar sinds het laat-neolithicum was verdwenen, weer terug kwam, bleef de stuwwal bewoond. Gezien de ontvolking elders op de Veluwe kunnen we stellen dat de stuwwal met de directe omgeving een laatste wijkplaats, een refugium, voor de bewoning is geweest. Het landschap van open bos met akkers en weiden, dat hier in de late prehistorie ontstond, moet hier min of meer in stand zijn gebleven⁶¹. De bossen waren hier rijker dan het eiken-berkenbos op de armere gronden. Wellicht is het volgende beeld illustratief dat naar voren komt uit pollenonderzoek bij Kootwijk (tussen 800 en 1000 na Chr.): “Op de meer lemige gronden zouden geïsoleerde bosbestanden gestaan hebben met beuk, haagbeuk, iep, es en mogelijk ook linde, daarnaast struikenrijke bosranden met wilde appel, hazelaar, vlier, bramen en rozen⁶². Waarschijnlijk (maar niet zeker) leken de nederzettingen op degene die in Kootwijk uit deze periode zijn gevonden. Klein van omvang met één of enkele boerderijen, die zich soms verplaatsten⁶³. Ze moeten verspreid over de geschikte gronden hebben gelegen, in de buurt van beschikbaar water.



Figuur 18 Verspreiding van de rijkere zandgronden (moderpodzolen) op de Veluwe. De stuwwal van Ermelo-Garderen is een van de grootste aaneengesloten gebieden met deze gronden. Samengesteld uit de Bodemkaart van Nederland, © Alterra.



Figuur 19 AHN-beeld van de Bemelerberg in Garderen en een foto van de ligging van deze (enkele meters hoge) rug in het landschap.

De Bemelerberg is het uiteinde van een dekzandrug die hoog op de stuwwal is gelegen. Doordat het 'Dal van Koudhoorn' een trechter vormde voor de westenwinden in de laatste ijstijd, kon dekzand tot bovenop de stuwwal worden geblazen. De berg bestaat uit niet-lemig zand dat minder rijk was dan de omliggende bruine zanden van de stuwwal. Dit armere zand was minder geschikt als akker of als opgaand bos, en moet al vroeg een vegetatie hebben gehad van open bos of heide. De combinatie van open vegetatie, de markante ligging (zandrug bovenop stuwwal) en mogelijk het lossere zand moet voor de Garderenen in de laat-Romeinse tijd en de Merovingische tijd aantrekkelijk zijn geweest voor het bijzetten van de doden. De naam Bemelerberg (Beumelerberg, Bommelerberg) wordt wel verklaard als Duivelsberg, hetgeen aangeeft dat oude functie van heidense begraafplaats in het volksgeheugen is blijven hangen.

- Themapagina's: toponiemen -

De oudste Nederlandse geschreven documenten, en daarmee de vroegst vermelde plaatsnamen, stammen uit de Karolingische tijd. De namen kunnen echter nog ouder zijn, uit de Merovingische Tijd of de Romeinse tijd, en kunnen bovendien iets zeggen over het aanzien van het landschap bij het ontstaan van het toponiem. Naamkundige Jan Ter Laak deed een inventariserende studie naar de plaatsnamen, veldnamen en de vroege vermeldingen in de omgeving van de Stuwwal. Door zijn overlijden zijn we niet toegekomen aan een tweede fase van de naamkundige analyse: het confronteren van historisch-geografische en naamkundige gegevens. We geven hier samenvattingen van de namen die óp of direct rond de stuwwal voorkomen. Daar waar de naam mogelijk ouder is dan 500 (Drie, Ermelo en Garderen), maken we een opmerking. De originele verhandelingen van Ter Laak worden mogelijk afzonderlijk gepubliceerd.

Boeschoten

Boeschoten is altijd een geïsoleerde kamptonginning geweest, een eilandje met akkers, bos en een boerderij temidden van heide (nu jong bos), ten zuidwesten van Garderen. In de 13^e eeuw werd het tot wiltforstersgoed verheven. De wiltforster hield toezicht op de bossen en heideterreinen van de hertog van Gelderland, vooral op de wildstand.

De naam is waarschijnlijk te ontleden in *boede* en *schoten*. *Schoten* is waarschijnlijk een benaming voor een afgeschoten stuk land (vgl. Ned. schot, beschut, schutting). Boe(de) wordt wel verklaard uit het Middelnederlandse *boe*, *boede* 'huisje, loods, kraam'. Het zou dan gaan om een aantal van dergelijke door schuttingen omgeven stukken grond waar huisjes of schuren stonden.

Drie

Drie vormde samen met Speuld en Houtdorp een buurtschap in de maalschap Het Speulderbos. Drie wordt wel verklaard als getal (drie huizen bijvoorbeeld) en als naam van een boom (Tree). Deze laatste verklaring verwerpt Ter Laak. Hij vindt het meest aannemelijke aanknopingspunt het Belgisch-Nederlandse werkwoord *driegen* 'rijgen, met losse steken vastnaaien'. De naam Drie verwijst dan naar constructies van vlechtwerk, waarbij men dan in eerste instantie denkt aan gevlochten schuttingen. Ter Laak ziet in Drie de mogelijkheid van een zeer oude Germaanse naam, ouder dan 500.

Ermelo

Ermelo ligt aan de noordrand van de stuwwal Ermelo Garderen. Het betreft een oude lô-naam (open plek in bos). Het eerste lid **irmin* heeft oorspronkelijk waarschijnlijk 'samengevoegd, verbonden' betekend en dan ook 'allesomvattend, groot, geweldig, machtig'. Inrmin was ook de bijnaam voor de Germaanse godheid *Tîwaz*. Misschien is Ermelo een lô geweest waar een heiligdom gestaan heeft gewijd aan Tîwaz. Er zijn echter heel weinig toponiemen die verwijzen naar vóór-christelijke heilige plaatsen. Loonamen ontstonden tot in de late middeleeuwen. Het eerste lid kan echter wijzen op een hoge ouderdom, uit de eerste eeuwen na Christus.

Garderen

Garderen is de belangrijkste kern van het cluster aan kernen, die de buurschap Garderen vormden. Garderen wordt wel verklaard als een samenstelling van *gard-* in de zin van 'omheind gebied' (vgl. *gaard* 'omheinde ruimte') en *hari* ('zandige rug'). Hari-namen kunnen stammen uit de eerste eeuwen na Christus. Ter Laak onderschrijft de betekenis van *gard* maar vindt een andere verklaring voor de 'eren-uitgang' waarschijnlijker. Hij denkt aan een zogenaamde 'éénstammige constructie met een r-suffix', waarmee een collectief kon worden weergegeven. De betekenis zou in dit geval zijn een terrein met een verzameling van omheinde ruimtes. Deze eenstammige constructies kunnen zeer oud zijn, van vóór 200 na Chr. Naast de basis *gaard* 'omheinde ruimte' zou men ook *gard* 'roede, twijg' kunnen overwegen. Dan zou de betekenis zijn een terrein waar rijshout (takken, twijgen) werd 'geogst'.

Houtdorp (Holthuson)

Houtdorp is, samen met Drie en Speuld, een buurtschap in de maalschap Het Speulderbos. *Houtdorp* is een verholandste vorm voor *Holtdorp*. De betekenis is nederzetting bij een holt. Het is mogelijk, dat hetzelfde toponiem vroeger werd aangeduid met de naam Holthuson (vermelding 12^e eeuw). Evenals Voorthuizen is het in de 12^e eeuw vermelde Holthuson een voor Nederlandse begrippen oud huizen-toponiem. Het is denkbaar, dat men dit -huizen later heeft vervangen door -dorp, dat eveneens een groep huizen aanduidt. Het eerste element *holt* is vooral een benaming voor bos dat bestemd is voor het leveren van timmerhout.

- Themapagina's: toponiemen -

Koudhoorn (Hornlo)

Koudhoorn is, net als Boeschoten, een kamponginning, die in de 13^e eeuw is verheven tot wilffostersgoed. In de middeleeuwen stond het bekend als Hornlo, of Hoerne. Koud zou er omstreeks 1600 aan zijn toegevoegd. De oude naam *Hornlo* is een samenstelling van *horn* 'hoek' en *lo*, waarschijnlijk te interpreteren als een *lo* dat in een uithoek lag. Het latere element *koud*, *kold* duidt waarschijnlijk aan dat de hoek verlaten is.

Ouwendorp

Ouwendorp is een van de kerntjes van de buurschap Garderen.

De naam zal 'het oude dorp' betekenen, maar de vorm moet verhollandst zijn uit Oldendorp. De naam suggereert dat het hier een oude locatie betreft van een dorp dat verplaatst is. Misschien betreft het hier Garderen.

Putten

Putten ligt aan de westrand van de Stuwwal Ermelo-Garderen.

Waarschijnlijk is putten een meervoudsvorm van *putte* 'put'. De betekenis zou dan zijn '[plaats] bij de putten'.

Daarnaast bestond er ook een samengestelde vorm *put* + *hēm*, 'nederzetting bij een put (of putten)'.

Aangezien *put* een oud leenwoord is uit het Latijn terwijl er al wel inheemse woorden beschikbaar waren voor 'bron' zal met het woord *put* wel een voor onze streken nieuwe techniek of een nieuwe werkwijze verbonden zijn geweest. Misschien heeft die vroege ontlening plaatsgehad bij Germaanse stammen die al vroeg intensief contact hadden met de Latijnse c.q. Romaanse cultuur, mogelijk de Franken.

Sol ('t)

't Sol is een van de kerntjes van de buurschap Garderen.

De naam zou een aanduiding kunnen zijn voor een *poel*. Vergelijk ook het eveneens Veluwe toponiem 't *Solsche Gat*.

Speuld

Speuld vormde, samen met Houtdorp en Drie, een buurtschap in de maalschap Het Speulderbos.

Mogelijk houdt dit toponiem verband met het Middelnederlandse werkwoord *spouden* (Middelnederduits

spalden, Hoogduits *spalten*) 'klieven'. Men zou dan kunnen denken aan reconstructie *Spaldja, waarmee een plaats zou kunnen zijn aangeduid waar hout gehakt werd, maar dit is nogal onzeker als men bedenkt dat de betekenis van het Hoogduitse *Spalte* 'kloof, gleuf e.d.' is.

Spriel

Spriel was de buurtschap van de maalschap het Sprielderbos.

Waarschijnlijk is Spriel een lo-naam (open plek in het bos) Het eerste lid kan misschien in verband gebracht worden met Engels *spray* 'twig, shoot' (Oud-Engels *spraeg*).

Stroe

Stroe was een buurtschap in de maalschap Garderen, Het lag niet op de stuwwal, maar op armere dekzanden, op de overgang van droog naar nat. [Het natte heidegebiedje ten westen van Speuld werd ook Stroe genoemd, zo blijkt uit oude kaarten.]

Stroe gaat terug op *strode* (vgl. Oudhoogduits *struote*) en betekent 'gebied met kwel'.

6 Karolingische tijd en late middeleeuwen

Karolingische tijd (725 - 1050)

late middeleeuwen (1050 - 1500)

Ten opzichte van de Merovingische tijd beslaat dit hoofdstuk een enorm lange periode. Toch nemen we deze periode als één geheel, omdat er een aantal maatschappelijke en landschappelijke veranderingen plaatsvonden, die zich over lange tijd uitstrekten.

In deze periode eindigde de 'bloeiperiode' die de stuwwal sinds de bronstijd had gekend. De bevolking was vanaf deze periode niet meer exclusief aangewezen op de rijke zanden op en rond stuwwal. Een deel van dit gebied veranderde van leefgebied bij uitstek tot een van de grootste, onbewoonde bosgebieden die we in Nederland kennen. In het zuiden, rond de buurschap Garderen, vond een andere ontwikkeling plaats. Hier ontstond een door boeren gevormd landschap met een grote enk en uitgestrekte heide. In beide situaties herkennen we aspecten van het Merovingische verleden.

6.1 Bevolkingsontwikkeling op de Veluwe

Rond ca. 700 was er in Midden-Nederland sprake van culturele invloed van de Franken, de Friezen en de Saksen, die elkaar de macht betwistten. De Franken overwonnen de Friezen rond 720 en de Saksen tussen 760 en 800. De vestiging van de Frankische heerschappij ging hand in hand met de kerstening, ook op de Veluwe. In de achtste eeuw werd in Wilp een kerk gesticht, die spoedig daarna werd verplaatst naar de ontluikende handelsnederzetting Deventer. Uit deze periode komen ook de eerste geschreven documenten, die betrekking hebben op schenkingen van goederen aan Duitse kloosters. Het blijkt dat niet-lokale elite veel bezittingen had op vooral de lagere randen van de Veluwe, zoals de Gelderse Vallei. Gedurende deze hele periode was er sprake van gestage bevolkingsgroei, die door epidemieën, zoals de pest, soms werd onderbroken.

Kadertekst: de oorkonde van Folker

In het jaar 855 schonk Folkerus, een Fries, zijn bezittingen, die verspreid lagen over een groot deel van Midden- en Noord-Nederland, aan het klooster van Werden. Op de Veluwe lagen de meeste goederen aan de lage randen (Gelderse Vallei, Zuiderzeekust). Ook op de hogere delen van de Veluwe lagen goederen, in veel gevallen (delen van) bossen. In bossen bij Putten en Ermelo schenkt hij het recht om een aantal varkens in te scharen, in Drie om 35 varkens te weiden⁶⁴.

Behalve dat dit document de eerste vermelding geeft van vele plaatsnamen, is het ook een bewijs van vroege regulatie van land en bos. Blijkbaar waren er in 855 al regels nodig over wie, welke hoeveelheden vee mocht weiden. Het bos, en dan met name de agrarische opbrengst er van, was blijkbaar een schaars goed. Bovendien zien we dat de rechten op dit bos overdraagbaar zijn. Deze overdraagbaarheid is een van de redenen geweest dat de Veluwse Malebossen tot op de dag van vandaag konden voortbestaan (zie § 6.4.1).

6.2 Algemene landschappelijke ontwikkeling op de Veluwe; het standaardbeeld

Om de ontwikkeling op de stuwwal te kunnen afzetten tegen die van de hele Veluwe, beschrijven we hier in het kort de algemene bestaande beeld van de landschapsontwikkeling op de Veluwe⁶⁵.

Nadat in de Merovingische tijd de Veluwe grotendeels was ontvolkt, ontstonden in de Karolingische tijd veel nieuwe nederzettingen in een bosrijke omgeving. Dit blijkt uit de vele Loo-namen uit die in deze periode in de eerste schriftelijke documenten werden gemeld⁶⁶. De nieuwe nederzettingen lagen over het algemeen op de lagere randen van de Veluwe. In de loop van de middeleeuwen breidden deze nederzettingen zich uit. Het uitbreidende akkerareaal bemestte men met mest van het vee, dat in het bos, op de heide en op de groenlanden graasde. Door deze begrazingsdruk, die wellicht gepaard ging met branden en vellen, verdween het bos en breidde de heide zich uit. Vaak wordt gesteld dat alleen het hoger gelegen bos op de stuwwallen kon overleven, doordat deze verder van de bewoning op de lage randen van de Veluwe lag⁶⁷.

In de loop van de middeleeuwen werd het systeem van plaggenbemesting geïntroduceerd. Dit systeem maakte het mogelijk om op de relatief arme zandgronden toch permanent landbouw te kunnen bedrijven. Het plaggensysteem houdt in dat voedingsstoffen van een groot areaal (heide en bos) geconcentreerd worden op een veel kleiner areaal, de akkers. De mest van het vee werd gemengd met plaggen, eerst waarschijnlijk gewoon buiten, en later in speciale potstallen. De plagen waren gestoken uit de strooisellaag, de bovenste

centimeters, van de bos- en heidebodem. In eerste instantie bestonden de plaggen voor het overgrote deel uit organisch materiaal. Pas later, toen het plaggensteken werd geïntensiveerd en de strooisellagen dunner werden, kwam er zand in de plaggen terecht. De zandige plaggen maakten dat de akkers werden opgehoogd met een zogenaamd 'plaggendek'⁶⁸.

Waarschijnlijk als gevolg van het verdwijnen van het bos en de schraller wordende heidevegetatie ging in de loop van de late middeleeuwen het schaap een steeds grotere rol spelen in de veestapel⁶⁹, ten koste van rund en varken. Het rund graasde relatief vaker op wat rijkere groenlanden in de beekdalen.

De verarmde heide lag door branden en plaggen vaak kaal waardoor de wind er gemakkelijk vat op kreeg. Vooral de dekzanden ten noorden van Leuvenum en rondom Kootwijk waren hiervoor bijzonder gevoelig. De verstuiving begon hier als zeer lokaal verschijnsel waarschijnlijk al in de vroege middeleeuwen. Ze namen echter pas een grote schaal aan in de tijd na 1150 à 1250 na Chr.⁷⁰. Zo ontstonden, overal op de Veluwe, grote stuifzandgebieden. De leem- en grindhoudende grond op stuwwal Ermelo-Garderen was ongevoelig voor verstuiving. Alleen de lokale ruggen met dekzand konden gaan verstuiven.

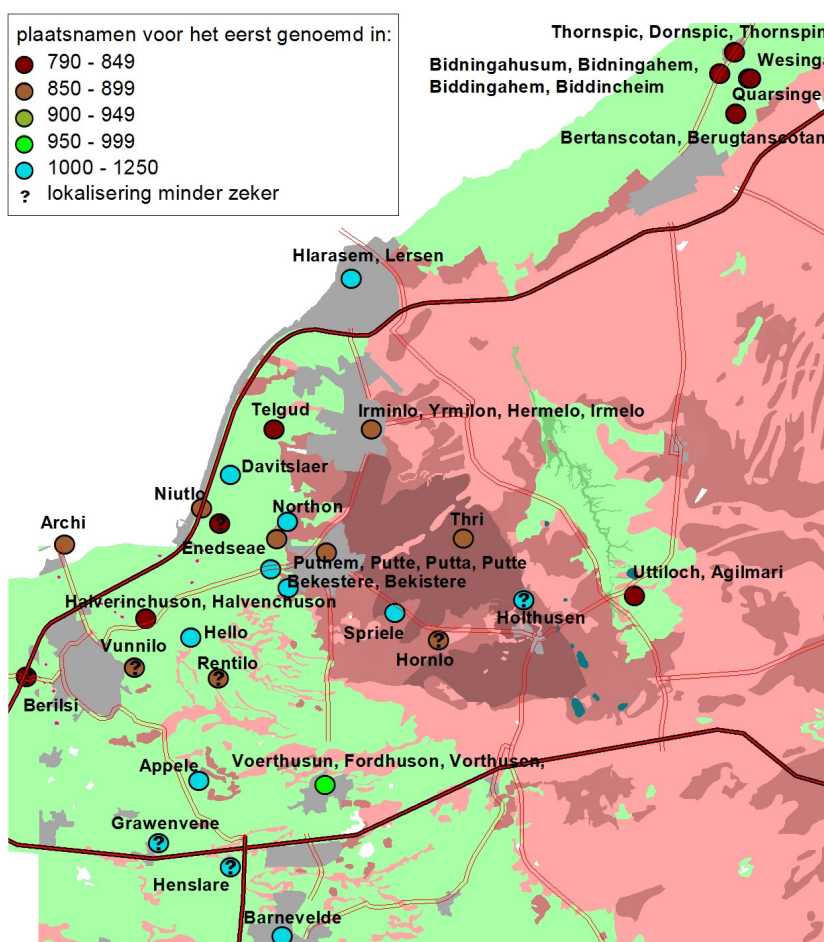
Samenvattend is het landschappelijke (standaard)beeld dat in de loop van de middeleeuwen ontstond: nederzettingen met akkers aan de randen van de Veluwe. Op de lagere natte delen lagen relatief rijkere groenlanden. Verder ontstond uitgestrekte heide, die later weer voor een groot deel ging verstuiven. Alleen op de hoogste delen, ver van de nederzettingen, bleef het bos bestaan.

6.3 Verschuiving naar de lage randen, het einde van de bloei

De situatie op de stuwwal Ermelo-Garderen komt voor een deel overeen met dit standaardbeeld, maar er zijn ook belangrijke verschillen. Een belangrijke overeenkomst is dat de bewoning op lage randen van de Veluwe (Gelderse Vallei, Zuiderzeekust) in deze periode de overhand krijgt. Een verschil is dat er in de voorgaande, Merovingische tijd, al bewoning op en rond de stuwwal bestond. We moeten de ontwikkeling hier vooral zien als een verschuiving van de centrumfunctie. In de aangrenzende, laaggelegen gebieden deden zich een aantal belangwekkende ontwikkelingen voor, waar de vanouds bewoonde stuwwal bij achterbleef⁷¹.

1. Toename bewoning lage gebieden

De Gelderse Vallei en het latere Zuiderzeekustgebied waren waarschijnlijk niet of nauwelijks bewoond in de voorgaande Merovingische tijd. Uit die periode zijn er nauwelijks archeologische vondsten bekend. Het grootste deel van deze gebieden was waarschijnlijk te nat, en deed hooguit dienst voor beweiding van vee in de zomer. De toename van de bewoning in de Karolingische tijd blijkt uit de eerste geschreven documenten, waarin veel plaats- en boerderijnamen voor het eerst worden genoemd. Uit de aard van de beschrijving blijkt dat hier toen waarschijnlijk sprake was van recente ontginningen. Ook elders is deze beweging op de lage randen van de Veluwe te zien⁷². Merkwaardig is dat op de stuwwal van Ermelo-Garderen, en ook elders op de hogere delen van de Veluwe, relatief weinig vermeldingen voorkomen, terwijl we weten dat hier al vanouds vrij intensief gewoond moet zijn.



Figuur 20 Vroegste vermeldingen van plaatsnamen rond de stuwwal Ermelo-Garderen. Opvallend is de grote hoeveelheid plaatsnamen in de lagere gebieden.

2. Invloed elite in de lage gebieden

Ten tweede lezen we uit de oorkonden invloed van bovenlokale elite, in vooral de lage gebieden. In 855 schenkt Folker, een Fries, boerderijen en allerlei landgebruiksrechten aan een klooster in Werden. De goederen lagen verspreid over een groot deel van Nederland, maar relatief veel van deze goederen lagen in de buurt van Putten en Nijkerk. Wichman, in de 10e eeuw de laatste graaf van Hamaland, had aanzienlijke bezittingen op de Veluwe, waaronder ook weer vrij veel rond Putten en Nijkerk. Na zijn dood kwamen deze bezittingen aan de kloosters Elten en Paderborn⁷³. Overigens lagen er ook enkele goederen op de stuwwal, maar de hoeveelheid steekt mager af bij die in de lage gebieden. Opvallend is dat in de latere maalschappen Kootwijk en Garderen in het geheel geen goederen lagen. Opvallend is verder ook dat de naam Putten uit het Latijn komt, en daarmee getuigt van Frankische invloed (zie themapagina's toponiemen).

3. Nieuwe organisatievorm in lage gebieden

Ten derde zien we dat in het gebied van Putten en Nijkerk een cluster van hoven ontstond⁷⁴. Deze hoven waren centrale vooruitgeschoven posten van de Duitse kloosters, waar horige boren werktaken moesten verrichten en een deel van hun opbrengst moesten afstaan. De hoven waren, althans ten noorden van de grote rivieren, in de negende eeuw een nieuwe organisatievorm om grootgrondbezit te managen.

4. Religieuze centrumfunctie naar lage gebieden

Ten vierde lijkt ook de religieuze centrumfunctie van hoog naar laag te verschuiven. Naast het grafveld in Garderen ontstonden (al in de Merovingische tijd) grafvelden in Putten en Ermelo. Rond het jaar 1000 ontstonden in Putten en Ermelo de eerste kerken. Verder stonden er in de elfde eeuw alleen kerken in Arnhem, Voorst en Rheden⁷⁵.

5. Nieuwe technologie in de lage gebieden

Voor ontginningen van de natte gronden moet men de beschikking hebben gehad over nieuwe technieken, bijvoorbeeld waterbeheersing⁷⁶ en nieuwe landbouwmethodes⁷⁷. De bodems die men dankzij deze waterbeheersing kon gaan gebruiken overtroffen die van de stuwwal, dankzij hun goede vochthoudendheid en redelijke vruchtbaarheid. De plaatsnaam Putten is ook een aanwijzing voor het gebruik van nieuwe technieken. Naamkundige Terlaak vermoedt dat het van het Latijn afkomstige woord put een nieuwe techniek aanduidt, die duidt op vroeg contact met de Latijnse c.q. Romaanse cultuur, mogelijk die van de Franken (zie themapagina's toponiemen).

De bovenstaande ontwikkelingen, die begonnen in de Karolingische tijd, zetten zich voort in de late middeleeuwen. Het gebied ten zuiden van Nijkerk en Putten was onbewoond totdat in de 11^e en 12^e eeuw de dekzandruggen werden ontgonnen door boeren die onderhorig waren aan de bisschop van Utrecht. In de 13^e en 14^e eeuw stimuleerde de Hertog van Gelre de verdere ontginning van de Gelderse Vallei, waarbij ook de veel nattere broekgebieden aan bod kwamen⁷⁸. In deze periode vertellen de documenten niet alleen hoe gunstig de omstandigheden waren in de lage gebieden, maar ook hoe de situatie verslechterde op de hoge delen van de Veluwe. Door de armoede was men in buurschappen als Garderen en Elspeet in de 14^e en 15^e eeuw vaak niet meer in staat horige lasten te voldoen, zo blijkt uit de landsheerlijke rekeningen. In de Gelderse Vallei lukte dit wel⁷⁹.

In de late middeleeuwen blijkt ook dat het welvaartsverschil tussen het oude- en nieuwe land niet alleen kan worden verklaard door het feit dat de lager gelegen bodems simpelweg productiever waren. Ook economische verschuivingen op Europese schaal speelden een rol. Zo nam (vooral vanaf 1300) de vraag naar slachtvee (vetweiderij), veevoer (teelt haver), en mout (teelt gerst) toe. Dit zijn typisch producten van de natte gronden. Tegelijkertijd nam de vraag naar producten van de droge gronden af⁸⁰.

Concluderend kunnen we stellen de stuwwal van Drie, die duizenden jaren een belangrijk centrum van bewoning was geweest, vanaf de achtste eeuw het primaat ging verliezen aan de lagere randen van de Veluwe en aan de Gelderse Vallei. Blijkbaar hadden de droge bruine zanden niet meer de hoge agrarische waarde die ze in de Merovingische tijd nog hadden. Andere gronden, met name de vochtigere gronden in de Gelderse Vallei en het Zuiderzeekustgebied, werden aantrekkelijker.

Alleen de westrand van de stuwwal, met Putten en Ermelo bloeide op, maar de blik was gericht op de Gelderse Vallei en het Zuiderzeegebied, en niet op de stuwwal.

6.4 Nieuwe ontwikkelingsrichtingen van de stuwwal

Toen in de Karolingische tijd de bruine zanden van de stuwwal niet meer de hoge agrarische waarde hadden van de Merovingische tijd, konden zich twee ontwikkelingen voordoen, die het landschap tot op de dag van vandaag hebben bepaald. Een eerste mogelijkheid was een ontwikkeling tot bos. De tweede mogelijkheid een verdere agrarische ontwikkeling. Beide ontwikkelingsrichtingen wijken af van het standaardbeeld van de Veluwe. Het bos ligt niet op slechte- maar op goede gronden, niet ver van de bewoning af, maar juist dicht bij de buurschappen en op terreinen die tot voor kort bewoond waren. De landbouwgronden en de bijbehorende nederzettingen liggen hoog en niet aan de lage randen van de Veluwe.

6.4.1 Ontwikkeling tot bos

Vermeerdering bosbouwwaarde

Op de Veluwe moet hout (bouwhout, brandhout, geriefhout, houtskool, looistof) vanaf de Karolingische tijd een schaars goed zijn geworden. Het bosareaal nam immers sterk af. Op de armere zandgronden konden de bossen zich niet meer handhaven. De begrazingsdruk was te hoog en de regeneratiemogelijkheden gering als gevolg van de extreem arme bodems. De heide werd weer uitgestrekter en opener. De vraag naar hout nam echter toe, door de toenemende bevolking en de ijzerindustrie op de Oost-Veluwe⁸¹. Terwijl de agrarische waarde van de stuwwal verminderde, vermeerderde de waarde van het hout. De Veluwse stuwwallen met bruine zanden bleven daarom begerenswaardige plekken, al verschoof het belang van agrarisch gebruik naar houtproductie.

Ontstaan en vervreemding van maalschappen

Maalschappen en marken, en de bijbehorende regels voor het gezamenlijk gebruik van de gemeenschappelijke gronden, worden pas genoemd vanaf de 13^e eeuw⁸². Maar juist op de rijkere zandgronden moeten vormen van samenwerking tussen de gebruikers al hebben bestaan in de Merovingische tijd of al vroeger, in de late prehistorie. Deze regels stonden niet op papier, maar lagen vast in gewoonterecht. In de Merovingische tijd waren de regels vooral gericht op de agrarische productie, zoals de voeropbrengst en het aanleggen van akkers. De oorkonde van Folker uit 855 (zie kader) laat zien dat dit ook nog in de Karolingische tijd gold. De instandhouding van de houtproductie moet pas een rol zijn gaan spelen toen hout vanaf de Karolingische tijd een schaarser goed werd⁸³. De regels moeten langzamerhand zijn toegespitst op het beheer van productiebos.

Een deel van de maalschappen is vervolgens vervreemd van de boeren in de buurschappen. Net als de 'gewone' marken waren het oorspronkelijk organisaties van geërfden, van boeren in de bijbehorende buurtschappen⁸⁴. Maar in bossen als het Speulderbos, het Putterboschen het Sprielderbosch waren de waardelen van het bos verhandelbaar, onafhankelijk van het bezit van boerderijen in de buurschap. De oorspronkelijke delen werden daarbij opgesplitst. Het Speulderbosch had bijvoorbeeld uit vijf hoofddelen, elk met vier vierdeels, die weer elk uit zes delingen bestonden. De verhandelbaarheid van de rechten in het bos (waar de oorkonde van Folker uit 855 een eerste bewijs van is) is van grote invloed geweest op het voortbestaan van het bos. We onderscheiden twee uiterste ontwikkelingsmogelijkheden.

1. Bos blijft bij de boeren

In bossen waar de waardelen in handen bleven van de buurschap, bleef (of ging) het agrarisch gebruik een belangrijke rol spelen. Door beweiden en branden veranderden deze bossen langzamerhand in heide. De buurschappen konden de agrarische productie vergroten en zich uitbreiden. Dit kon zelfs het geval zijn in bossen waar de waardelen in handen waren van vreemden, maar waar de buurschap veel gebruiksrechten had bedongen.

2. Bossen komen in handen van (machtige) vreemdelingen

In bossen waarin de waardelen in handen kwamen van vreemden, en vooral in die bossen waar deze zogenaamde buitenmalen machtige personen waren, kwam de houtproductie voorop te staan. Hier kon het oude bos de agrarische druk overleven⁸⁵. De oude malebossen op de stuwwal, het Speulderbosch, het Sprielderbosch en het Putterbosch, waren dergelijke bossen⁸⁶. De maalschap was hier voldoende krachtig om weerstand te kunnen bieden aan de boeren uit de omliggende buurschappen. Er werden strenge regels opgesteld over het agrarisch medegebruik van het bos (zie hoofdstuk 7). Sterker nog, in het geval van het Speulderbosch had de maalschap óók zeggenschap over de akkers in de buurschappen, over de heide en het veen dat de boeren in gebruik hadden⁸⁷.

We moeten hierbij vaststellen dat óók de aanwezigheid van de relatief rijke bruine zanden bepalend is voor het ontstaan/behoud van de malebossen. Vrijwel álle Veluwse malebossen zijn op dergelijke gronden gelegen.

Landschapsontwikkeling

Het gebied van het Speulderbos, het Sprielderbosch en het Putterbosch moet zich vanaf de Karolingische tijd van leefgebied naar bosgebied hebben ontwikkeld. Hóe de bossen er in deze periode precies uitzagen is gissen. Pas vanaf de 14^e en 15^e eeuw, en vooral na de middeleeuwen, verschijnen hierover bronnen in de vorm van maleboeken. Omdat het grootste deel van deze bronnen post-middeleeuws is, behandelen we dit in het volgende hoofdstuk. We kunnen aannemen dat het open bos meer gesloten moet zijn geworden, omdat het agrarisch medegebruik steeds meer werd beëindigd. Dit bos zal echter nog meerdere open plekken hebben gekend. Dat kwam omdat het agrarisch medegebruik niet uitgesloten was. Net als ná de middeleeuwen (zie volgend hoofdstuk) moet er nog veel zijn geplagd en begraasd in het bos, waardoor na brand of kap, open plekken moeilijk dichtgroeiden. Opvallend is dat er drie kleine kernen ontstonden (Drie, Speuld, Houtdorp) die mogelijk voortkwamen uit de kleine, verspreid liggende buurschappen van de Merovingische Tijd. Bestuurlijk vormden ze samen één buurschap⁸⁸. Deze kernen bleven al in de late middeleeuwen waarschijnlijk kleiner dan de gemiddelde buurschap op de Veluwe. De mogelijkheden voor veehouderij waren beperkter dan elders op de Veluwe. Minder dan elders kon bos worden omgezet in graasland. De beste gronden bleven als bos bestemd⁸⁹. Door de beperktere mogelijkheden voor veehouderij, was ook de mestvoorziening beperkt, en daarmee weer het akkerareaal. Uitbreiding van de akkers naar het omliggende bos was sowieso niet toegestaan.



Figuur 21 Kaart van De Man, van omstreeks 1800, met daarop geprojecteerd de grenzen van de maalschap het Speulderbosch. De grenzen zijn gereconstrueerd met behulp van een 17^e eeuwse beschrijving van de maalschap. Vooral de noordkant is onzeker. Hoewel je de situatie van 1800 niet zomaar terug kunt projecteren op die van de middeleeuwen, is duidelijk dat de maalschap behalve bos, ook heide en natte gronden (met veen) omvatte. Als we bodemkaarten zouden projecteren op deze kaart, dan merken we onder het bos de betere gronden (gestuwde bruine zanden) liggen. Kortom, de maalschap liet agrarisch gebruik toe op de mindere gronden, en bestemde de betere voor eigen gebruik: productie van hout.

6.4.2 Ontwikkeling tot agrarisch gebied (heide en akkers)

Mogelijk primaire ontwikkeling tot bos

In de late prehistorie en de merovingische tijd zal de omgeving van Garderen deel uit gemaakt hebben van het bewoonde open bos dat de bruine zanden van de stuwwal bedekte. Waarschijnlijk bestond vanaf de Karolingische tijd ook hier, net als in het Speulderbosch, een tendens om deze leefbossen om te vormen tot gesloten productiebos en deze te beschermen tegen degradatie tot heide.

Een aanwijzing voor middeleeuws bos is de raaitiende op de eng van Garderen die tot in de 19^e eeuw werd geïnd door de kerk. Een raaitiende kon worden ingesteld wanneer bos werd gerooid en omgezet in bouwland⁹⁰.

Dit bos moet dus zijn gerooid ná de 12^e eeuw, toen (vermoedelijk) de eerste Garderense kerk werd gesticht⁹¹. Tot in de 12^e eeuw of later moet er dus bos hebben gestaan, waar nu de eng is.

Maalschap in handen van boeren

Anders dan de maalschap van het Speulderbosch was de maalschap van Garderen in handen van de geërfde boeren. Naarmate de bevolking toenam, zal hier de neiging groter zijn geweest om het bos vooral agrarisch te exploiteren. Hierdoor kon een relatief grote enk ontstaan. Het bos werd hier bewust gerooid en omgevormd tot bouwland, waarop de raaitiende werd geheven^{92 en 93}.

Landschapsontwikkeling van Garderen en de Garderense Enk

Een opvallend kenmerk van de Garderense Enk is dat er meerdere oude kernen liggen, die allen vielen onder de buurschap Garderen⁹⁴. Behalve Garderen zijn dat Ouwendorp, 't Sol, Milligen en Vossen. Er is wel gesuggereerd dat Ouwendorp de vroegste voorganger is van Garderen, vanwege de naam en vanwege de vroegere gedachte dat hier de oudste kerk zou hebben gestaan⁹⁵. Gezien vanuit het oogpunt van drinkwater is het inderdaad plausibel dat deze oostelijke kerntjes oud zijn. 't Sol ligt rond een doodijsgat met permanent water. Ouwendorp en Vossen liggen aan zeer diepe doodijsgaten, waar het grondwater niet ver kan zijn⁹⁶. Garderen zelf echter, ligt op vrijwel het hoogste punt van de stuwwal. De enige mogelijke drinkwaterbron hier was stagnatie van regenwater in dichte leemlagen. Het is mogelijk dat dit voldoende was voor een nederzetting, maar het moet kariger zijn geweest dan de voorraden in de oostelijke kerntjes. Uitgroei tot een grotere nederzetting kan pas hebben plaatsgevonden toen men in staat was putten te bouwen van tientallen meters diepte.

Vóór Garderen als oudste kern spreekt weer dat hier de voornaamste archeologische vondsten zijn gedaan. Een grafveld uit de Romeinse – Merovingische tijd en nederzittingsresten uit de Merovingische tijd. Bij Ouwendorp, 't Sol, Milligen en Vossen liggen geen vroegmiddeleeuwse nederzittingsgerelateerde vondsten, wat natuurlijk niet wil zeggen dat hier in de vroege middeleeuwen geen bewoning was. De kans om op deze plekken archeologica te vinden is immers kleiner dan in Garderen waar veel meer bouwactiviteit is.

Het meest waarschijnlijke scenario is een ontwikkeling van meerdere kernen tegelijkertijd. Dit beeld pas in het in hoofdstuk 5 beschreven beeld van het landschap in de Merovingische tijd met (waarschijnlijk) verspreide bewoning in kleine nederzettingen van één of enkele boerderijen. Van deze nederzettingen zijn Oud-Milligen, Ouwendorp, 't Sol en Garderen blijven bestaan. Waarschijnlijk zijn er ook nederzettingen verdwenen. Nog in de 12^e eeuw verdween de kampontginning in het gebied dat nu nog bekend staat als 'De Wildekamp' ten zuidoosten van Garderen. Met pollenonderzoek is aangetoond dat hier bouwland lag op de plek waar nu heide ligt met verspreid staande eikenstrubben⁹⁷.

De nederzetting bovenop de stuwwal werd bevoordeeld toen (ergens tussen 1000 en 1200) een kerk (of mogelijk eerst een kapel) bovenop de stuwwal werd gebouwd. Mogelijk had deze hooggelegen plaats al veel langer een religieuze functie. Ook het grafveld dat sinds de Romeinse Tijd dienst had gedaan, lag immers hoog. Later werd rond de kerk een dorpskern gevormd en breidde het bouwland rond deze kern zich uit. Ouwendorp, 't Sol, Milligen en Vossen kregen toen hun perifere ligging.

Oude kaarten lijken deze hypothese te bevestigen. Het blijkt dat de Garderense Enk niet vanuit één centrum naar buiten toe is uitgegroeid, maar bestond uit verschillende deelontginningen, die tot in de 19^e eeuw nog niet geheel aaneen waren gegroeid. Nog steeds bestaat Garderen uit meerdere kleine kernen: Ouwendorp, 't Sol, Milligen en Vossen.

Van bos naar heide (met struiken)

Het bos buiten deze kernen werd steeds meer als weidegebied voor het vee gebruikt en moet langzamerhand zijn veranderd in het open gebied dat we op de kaarten van 1800 herkennen. In eerste instantie was dit kruidige weide. Pas in tweede instantie verarmde dit weidegebied en ontstond een heidevegetatie. Pollenonderzoek in de heidebodem bij de Wildekamp, direct aan de zuidoostkant van de Garderense Enk, geeft een beeld met welke snelheid zich dit afspeelde. In het oudste deel (voor 1500, mogelijk ver voor 1500) vindt men hoge waarden voor bomen (eik) met varens. Dit wijst op een lokale groei van oud bos. In een jonger deel (na 1500) verdwijnen de varens en neemt de heide sterk toe.



Figuur 22 Fragment van de Caart der Limitten van de Hooge en Vrije Heerlijckhijdt van Het Loo, 1762 (gepubliceerd door Aardoom, 1989). Dit is de oudst bekende kaart waar een deel van de Garderense Enk op staat afgebeeld. De kaart werd gemaakt vanwege een grote uitbreiding van Het Loo met o.a. delen van de Garderense Enk. Op de kaart zijn Oud Milligen, Ouwendorp en 't Sol te zien. Meer westelijk, niet op de kaart, ligt Garderen. Uit de kaart valt op te maken dat 't Sol en Ouwendorp en Oud Milligen nog afzonderlijke kampen waren, die door heide van Garderen waren gescheiden.

Tussen het oude en jonge deel kan een groot hiaat zitten. Het is goed mogelijk dat de heide tot aan het einde van de middeleeuwen boom-, struweel- en kruidenrijk is gebleven. Immers de onderliggende bodem had een goede kwaliteit, waardoor bos gemakkelijk kon regenereren en nog in de 20^e eeuw stonden er nog veel verspreide eikenbomen op de heide (zie hoofdstuk 7). Uit andere monsters blijkt dat op de Wildekamp vanaf ca. 1200 tot vrij recent een open vegetatie bestond met heide, grassen en boomgroepen met eiken⁹⁸. Deze heide bleef ook in de nieuwe tijd rijker en beter van kwaliteit geweest dan heide op de armere zanden rondom de stuwwal. Er was geen verstuiwingsgevaar (door leem en grind in het bodemmateriaal) en door de hogere bodemvruchtbaarheid was de groei beter. De heide bij Garderen werd door burgemeester Nairac van Barneveld in 1882 uitmuntend genoemd.

Bijzonder is dat de degradatie van bos naar heide in Garderen niet helemaal lijkt te zijn voltooid. Op delen van deze heide lag nog in 1900 de zogenaamde 'heide met struiken', heide met verspreid staande eikenbomen, die waarschijnlijk in gebruik waren als hakhout⁹⁹ (zie ook kadertekst 'heide met struiken in hoofdstuk 9). Deze heide was volgens kadastragegevens aanzienlijk meer waard dan gewone heide^{100 en 101}.

Landschapsontwikkeling op de armere gronden

Op de armere dekzanden en smeltwaterafzettingen ontwikkelde zich meer volgens het beschreven standaardbeeld van de Veluwe. Het open heidelandschap is hier echter al veel ouder. Het gaat terug tot de préhistorie. Door de ontvolking in de Merovingische tijd kwam hier tijdelijk het bos terug. Snel daarna nam de intensiteit van het gebruik toe (begrazen, plaggen, branden) en liet de arme bodem regeneratie van het bos niet meer toe. De heide tendeerde hier dus al veel vroeger naar een boomloos landschap, met weinig kruiden en grassen¹⁰².

De verstuiwingen, lokaal begonnen in de vroege middeleeuwen, namen door steeds intensiever plaggen en branden vanaf 1150 à 1250 na Chr. een grote omvang aan. Zo ontstonden grote stuifzandgebieden ten noorden en ten zuiden van de stuwwal. Ook de lokale dekzandruggen op de stuwwal gingen plaatselijk verstuiwen.

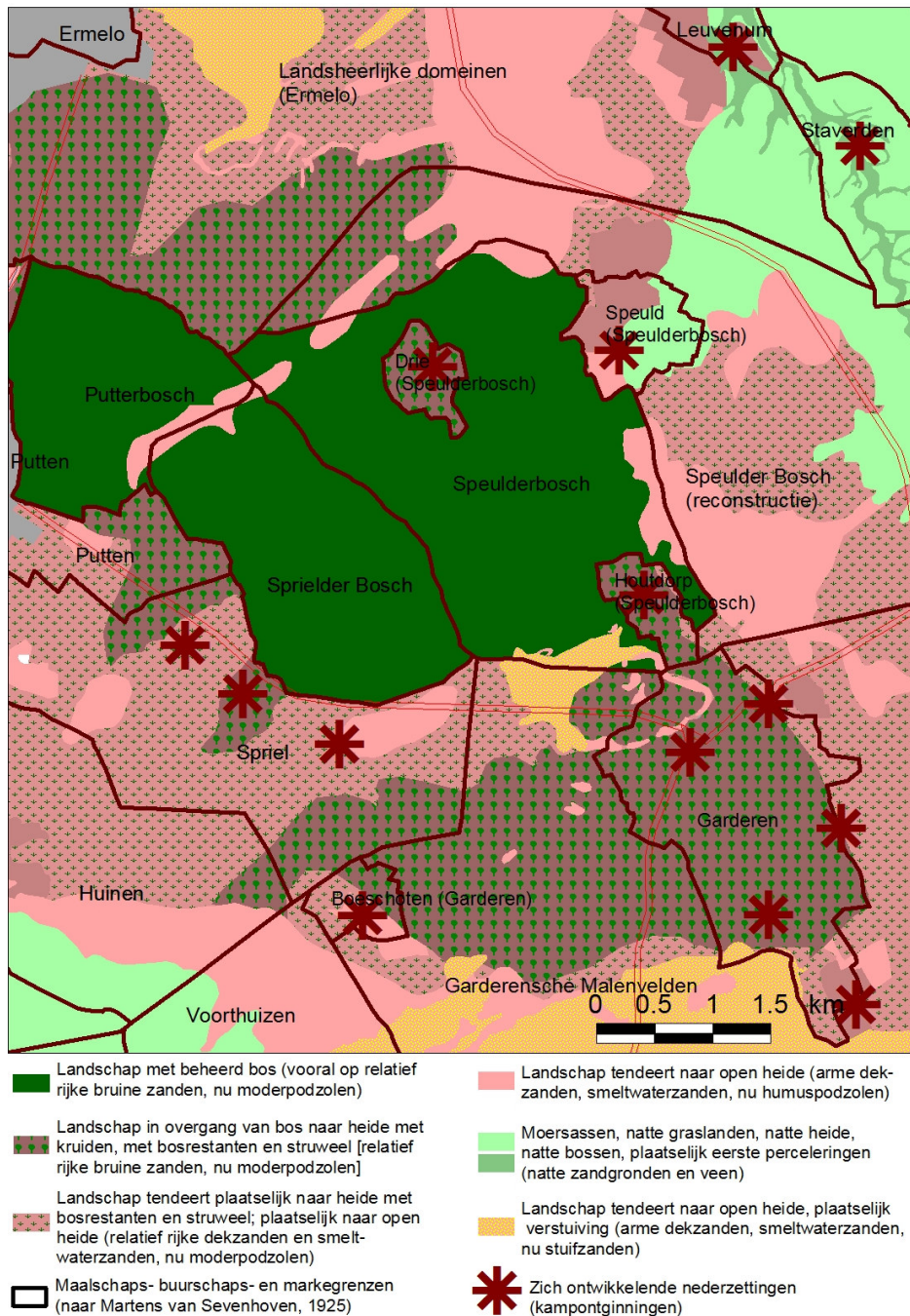
6.5 Conclusie: landschapsontwikkeling in de Karolingische tijd en de late middeleeuwen

Vanaf de Karolingische tijd kregen werd het ook in andere gebieden dan de stuwwal beter mogelijk om akkers aan te leggen en nederzettingen te stichten. De stuwwal verloor de positie als belangrijk leefgebied vooral aan de lage gebieden in de Gelderse Vallei en de Zuiderzeekust. Op de stuwwal ontstonden grofweg twee landschappelijke ontwikkelingsrichtingen.

Op een deel van de stuwwal kreeg houtproductie als hoofdfunctie. In de loop van de Karolingische tijd en de late middeleeuwen ontstond hier min of meer gesloten bos. De overgebleven nederzettingen (Spriel, Speuld, Drie, Houtdorp) werden beperkt in hun agrarische ontwikkelings-mogelijkheden bleven vanaf dat moment beperkt van omvang.

Rondom Garderen won de agrarische functie het. Het bouwland van de verspreid liggende nederzettingen groeide deels aaneen maar bleef nog herkenbaar in afzonderlijke kampen. Het bos buiten de akkers maakte langzamerhand plaats voor heide met grassen, maar verdween niet helemaal. Op de heide bleven boomgroepen bestaan.

Op de armere zandgronden buiten de stuwwal was meer het 'standaardbeeld' van de stuwwal zichtbaar. Als vanaf de Karolingische tijd was hier een tendens naar open heide, waar in de loop van de late middeleeuwen plaatselijk stuifzanden in ontstonden.



Figuur 23 Aanzet voor een landschapsreconstructie in de late middeleeuwen. De kaart geeft geen exact landschapsbeeld maar geeft tendenzen aan voor de landschapsontwikkeling onder het landgebruik van de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (tot ca. 1800). Deze gereconstrueerde situatie laat zich vergelijken met de gemeten situatie in 1800 (figuur 24).

7 Na de middeleeuwen

7.1 De grote lijnen tot ca. 1800

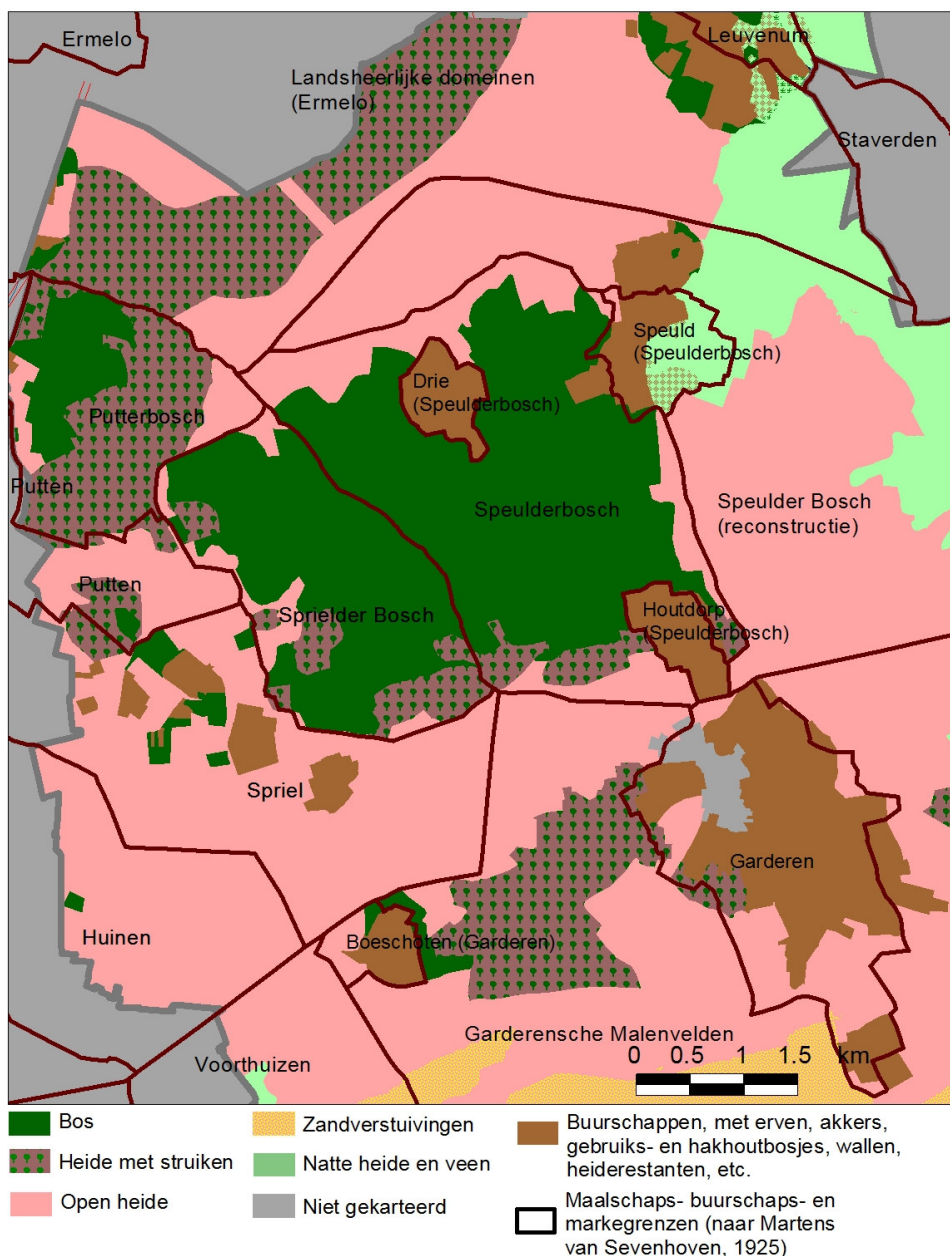
In grote lijnen was tot ca 1800 de landschapsontwikkeling voor een groot deel een voortzetting van die van de late middeleeuwen.

De oriëntatie op de Gelderse Vallei nam steeds verder toe. Hier konden, naarmate de ontwateringsmogelijkheden vergrootten, steeds nattere gronden in gebruik worden genomen. In 1850 was, op enkele zeer natte en arme broekgebieden na, de Gelderse Vallei voor een groot deel in cultuur gebracht.

Op de hogere delen van de Veluwe werd de landbouw steeds onaantrekkelijker. De hogere delen van de Veluwe boden nog de aanblik van uitgestrekte woeste gronden, afgewisseld met kleine nederzettingen. De droge, zure grond leverde

minder op dan de vochtigere gronden in de Gelderse Vallei en was voor minder gewassen geschikt. Plaggenlandbouw was een laatste redmiddel om van de arme heide nog voedingsstoffen te verzamelen. Maar de heide putte er door uit en zandverstuivingen konden zich uitbreiden. De stuwwal van Ermelo-Garderen was hierop een uitzondering, omdat er veel bos voorkwam. Rond Garderen was de heide bovendien rijker en Garderen zélf was een relatief grote nederzetting, bestaande uit een aantal kampen die bijna (maar nog niet helemaal) aaneen waren gegroeid. Toch was, ook van dit gebied, de gebruiksintensiteit veel lager dan de Gelderse Vallei die al voor een groot deel in cultuur was.

Voor de arme zandgronden was deze lage gebruiksintensiteit echter te hoog. In deze periode zetten de tendensen uit de middeleeuwen, toegelicht in figuur 23, zich daarom voort. Bossen die niet onder een strikt bosbouwkundig beheer stonden, veranderden richting heide. De heide met kruiden, grassen, bosrestanten en struweel werd opener en armer aan kruiden en grassen. De open heide werd steeds boomlozer en grotere delen veranderden in stuifzand. Het landgebruik en de



Figuur 24 Vereenvoudigd landschapsbeeld van 1800, ontstaan door kaartvergelijking met de 1800-kaart. Als we deze kaart vergelijken met de gereconstrueerde situatie van de late middeleeuwen (zie voorgaande kaart), zien we dat de zogenaamde heide met struiken vooral voorkomt op het landschap dat in de middeleeuwen in overgang was van bos naar heide met kruiden, grassen, bosrestanten en struweel (op gestuwde bruine zanden). Van de veronderstelde middeleeuwse tussenvorm (plaatselijk open heide, plaatselijk heide met bosrestanten en struweel) is in 1800 weinig terug te vinden. Voor een gedetailleerdere kaart, waar ook oude wegen en wallen opstaan, verwijzen we naar de kaartbijlagen.

vegetatie in 1800, als resultante van deze processen, is te zien in figuur 24.

Groot verschil van deze periode met de middeleeuwen is dat we veel meer gedetailleerdere informatie hebben over het landschap. Ten eerste zijn er geschreven documenten, zoals de boeken van burgemeester Nairac van de gemeente Barneveld en de maleboeken van de maalschappen. Ten tweede zijn er de kaarten. Rond 1800 maakte de cartograaf De Man gedetailleerde topografische kaarten van de hele Veluwe. Rond 1830 werden de eerste kadasterkaarten gemaakt. Rond 1850 volgde de topografisch militaire kaart van heel Nederland en rond 1900 verschenen de landsdekkende 'Bonnekaarten'. Deze kaarten, met name die van 1800 en van 1850, hebben we gebruikt om gedetailleerde historische landschapskarteringen te maken. Ze zijn te zien in de kaartbijlagen. De bijbehorende beschrijvingen zien we in hoofdstuk 9. De kaart van figuur 24 is een bewerking van de historische landschapskarteringen.

7.2 Beheer en landschap van de malebossen

Voor één landschapstype, het malebos, hebben we in dit hoofdstuk extra aandacht, omdat in deze periode meer informatie vrijkomt over het beheer van de malebossen. Dit rapport is niet sterk gericht op het bosbeheer. We besteden hier aandacht aan voor zover het van belang is voor het historische landschapsbeeld.

7.2.1 Boombos en hakhoutbos

In de malebossen waren in grote lijnen twee soorten bos te onderscheiden.

Het opgaand bos was bedoeld voor de productie van timmerhout en brandhout. In de 19^e eeuw werd dit bos, ter onderscheid met het veel lager blijvende hakhout, boombos genoemd. Het boombos bestond vooral uit eiken en beuken.

Hakhoutbos bestaat uit veel lager blijvende bomen, waarvan de stammetjes regelmatig werden teruggezet om hout en schors te oogsten. Uit de afgehakte stronk groeiden weer nieuwe stammetjes die na ongeveer 15 jaar weer werden gekapt. Een hakhoutstoot is vaak herkenbaar als kring van stammetjes. Eikenhakhout was veruit de belangrijkste hakhoutsoort. Uit de schors (eek) werden looistoffen gewonnen. Hakhout kwam veel voor op en rond de kampontginningen.

Waarschijnlijk bestond, tot in de 19^e eeuw, het grootste deel van het Speulderbosch uit boombos¹⁰³. Vanaf 1840 werd, vooral door een sterke prijsstijging van de eek, meer hakhout aangelegd. Toch was hakhout economisch minder rendabel dan opgaand bos. Vanwege de korte oplooptijd werd toch vaak gekozen voor deze teelt¹⁰⁴.

7.2.2 Medegebruik van het bos

Het agrarisch medegebruik was de belangrijkste vorm van medegebruik. Er werd gesprokkeld en geplagd, heidestruiken werden gemaaid en er werd vee geweid. Uit de regels en verboden die herhaaldelijk werden uitgevaardigd, is te zien dat dit medegebruik slecht was voor de opslag van jonge bomen. Waarschijnlijk was er al besef dat door strooiselroof belangrijke voedingsstoffen aan de bodem werden onttrokken¹⁰⁵. Al in de 15^e en 16^e eeuw zijn regels uit de maleboeken bekend om de schade door agrarisch medegebruik te beperken¹⁰⁶. Absolute verboden waren er niet veel, vanwege de angst voor brandstichting door boze boeren¹⁰⁷.

Ook de jacht was een belangrijke vorm van medegebruik. Uit de 17^e eeuw stamt het stelsel van rechte wegen dat het Speulderbosch doorkruist. Stadhouders Prins Willem III had van de maalschap toestemming gekregen deze aan te leggen ten bate van zijn jachtpartijen.

7.2.3 Het bosbeheer

Het bosbeheer betrof vooral de regulering van het medegebruik en de oogst en verdeling van het hout over de maalmannen. Nieuwe bomen ontstonden door natuurlijke verjonging. De oude maleboeken noemen geen diepe grondbewerkingen, zoals spitten. Waarschijnlijk begon men hier pas mee bij de uitbreiding van de hakhoutteelt. Men dacht dat spitten goed was voor de bodemvruchtbaarheid in het hakhoutbos.

7.2.4 Het aanzien van het bos

Hoewel de maalschappen in het grootste deel van hun bossen streefden naar gesloten opgaand bos, is dat door het agrarisch medegebruik waarschijnlijk niet overal gelukt. Er moesten open plekken geweest zijn, waar door plaggen, maaien en grazen eikels en beukenootjes niet de kans kregen om tot bomen uit te groeien. De open plekken ontstonden door kap of door brand. De open plekken moeten relatief vaak op zandige of grindige, minder lemige, plaatsen hebben gelegen.

In veel twintigste-eeuwse literatuur bestaat een beeld over de slechte toestand van het bos, dat tot 1900 erg open zou zijn. Dat zou te wijten zijn aan onoordeelkundig beheer en te veel kappen¹⁰⁸. Hierbij wordt wel een beschrijving van Frederik van Eeden van het Speulderbosch uit 1880 aangehaald: *“het Bosch zelf, nu en dan afgebroken door heidevlakten, ligt op een heuvelachtigen grond. De holle zandweg, meestal lager dan het Bosch, is zoo smal, dat twee wagens elkander slechts op enkele plaatsen kunnen voorbijrijden. De boomen zijn niet hoog, zeer oud; eiken, maar ook veel beuken, lijsterbessen, hulsten, sleedoorn, wild door elkander groeiende, krom en van onderen op vertakt, dikwijls schilderachtige groepen vormend, doch niet dicht opeen en daarom zelden schaduwrijk. Tussen de boomen groeien hooge, rijkbloeiende heidestruiken, gele brem, boschbessen, vossebessen en bramen.”*

Wie de wandeling van Van Eeden op de kaart van omstreeks 1900 volgt (en daar een bodemkaart onderlegt), merkt echter dat Van Eeden deze beschrijving maakt op het moment dat hij het bos inkomt, vanaf de Speulderheide. De toenmalige oostrand van het bos bestaat hier uit humuspodzolen en moet dus veel armer zijn geweest dan de kern van het bos op moderpodzolen in gestuwd preglaciaal. Als Van Eeden zijn wandeling (via Houtdorp) vervolgt schrijft hij dan ook:

“Naarmate wij verder noordwaarts gaan, wordt het geboomte hoger en zwaarder. Hier zien wij minder heide en meer boschbessen.”

En als hij bij Drie aankomt:

“Hier is het Bosch hoog en lommerrijk. Vele oude iepen staan tusschen de beuken en eiken...Niet ver van Drie komen wij in het Sprielderbosch. In een donker beukenwoud leidt onze weg allengs opwaarts. De talloze beukenstammen staan als witgrauwe zuilen om ons heen.”

Pas bij Putten beschrijft van Eeden dat het bos weer opener wordt.

Uit de briefwisseling die de maalmannen voerden met stadhouder prins Willem II blijkt dat zij zich bewust waren van het bosbouwkundige nadeel van open plekken in het bos. *“Soo leert ons de experientie aan alle bosschen op Veluwen, dat hoe de Bosschen dichter van hout zijn, hoe het voorn. Hout beter wast en ter contrarie als men ergens aan een Bosch een partij hout bij den anderen staende dat daernae het binnenstaende hout te vooren seer wel gewassen hebbende, nu bloetstaende, van de wint en koue wordt bevangen soodanigh dat inplaats van opgaende bomen in struellen veranderen”*¹⁰⁹.

We deze citaten kunnen we concluderen dat de maalmannen (van het Speulder- en Sprielderbosch) bosbouwkundig inzicht hadden, streefden naar gesloten en opgaand bos, en dat in vrij grote delen van het Speulder- en Sprielderbosch ook (tot op zekere hoogte) realiseerden. Dat dit niet helemaal lukte, blijkt uit het volgende.

7.2.5 Het boombos nu

Vrijwel al het Nederlandse boombos is omgezet in modern productiebos. Van al het boombos uit de 19^e eeuw bestaan nog maar enkele honderden ha, die grotendeels geconcentreerd zijn in de boswachterij het Speulderbos, dat ook het vroegere Sprielderbosch omvat. Dit ‘levende’ cultuurhistorische relict is misschien wel een van de grootste cultuurschatten van de stuwwal. Ook voor niet- bosbouwers vallen direct een aantal kenmerken van dit bos op.

1 De kenmerkende kromme boomvorm en de lage takaaanzet met zijtakken die horizontaal uitgroeien. Vanwege deze eigenschappen wordt hier gesproken van ‘het bos van de dansende beuken’. De belangrijkste oorzaak was dat, ondanks het streven naar gesloten bos, er toch open plekken in het bos ontstonden. Dit gebeurde door selectieve kap. De geschikte bomen werden tussen de andere uitgekap, waardoor open plekken ontstonden. Dit is anders dan in de moderne bosbouw, waar vaak alle bomen gelijktijdig worden gekapt. Door agrarisch medegebruik konden deze open plekken in stand worden gehouden. De bomen rond de open plek hadden de neiging naar licht te groeien, en werden krom. Een ander veel genoemde reden, die echter minder overtuigt, is dat er sprake was van negatieve selectie, doordat alleen de rechte bomen werden geoogst.

Bomen die geneigd zijn krom te groeien bleven bestaan; bomen met rechte groei verdwenen. Ook een kromme groei als gevolg van een verleden als hakhout wordt genoemd. Dit is in het Speulderbos, waar in 1830 maar



Figuur 25 Aanblik van het boombos nu. De kromme stammen konden onder andere ontstaan doordat er na de kap open plekken in het bos ontstonden, waar de boom naar toe groeide.

weinig hakhout bestond, onwaarschijnlijk¹¹⁰. Door de selectieve kap ontstond ook een grote variatie in leeftijd en omvang van de bomen.

2 De grote moskragen die tot vele meters hoogte rond de stammen zitten

Vooral het Speulderbosch wordt gezien als een schatkamer van epifyten en in het bos is te zien dat alléén in het boombos de moskragen zo hoog zijn. Als oorzaken worden genoemd: de permanent hoge luchtvochtigheid, de ouderdom van het bos, waardoor relictpopulaties konden overleven, het extensieve bosbeheer, dat zorgt voor stabiliteit van de milieuomstandigheden en de aanwezigheid van veel dood hout, kromme stammen en bastwonden¹¹¹.

3 De samenstelling van het bos (beuken en hier en daar een eik)

Uit de samenstelling van het bos blijkt de invloed van het moderne beheer dat gericht is op procesnatuur. De mens grijpt in principe niet meer in in het bos. Alleen het verwijderen van exoten hoort nog tot de taken. De grote hoeveelheid beuken de geringe hoeveelheid eiken en de weinig ondergroei laat zien dat het boombos in het Speulderbosch hierdoor op zijn retour is. Ooit stonden er ook andere bomen in het bos, vooral eiken. Deze werden door de maalmannen bevoordeeld, omdat de beuk zonder bijsturen van de mens gaat overheersen. Beuken geven veel schaduw, waardoor eiken afsterven en er niet in slagen zich te verjongen. Hierdoor verdwijnt ook de ondergroei. De zwakke of afgestorven eiken die hier en daar nog te zien zijn, zijn een relict van het vroegere bosbeheer.

4 De instortende beuken

In het moderne bosbeheer worden de beuken niet meer gekapt, maar sterven af als ze te oud worden. Daarom zijn de instortende beuken kenmerkend geworden voor het aanzien van het boombos. De dode beuken, die vaak worden bedekt met grote zwammen, zijn zeer fraai om te zien, maar komen niet overeen met het oude beeld van het boombos. Overigens is het mogelijk dat op de vrijkomende plekken ook de eik en de ondergroei weer een kans krijgt.

7.3 Omslag in de 19^e eeuw

7.3.1 Maatschappelijke ontwikkelingen

In de 19^e eeuw veranderde de landbouw zeer ingrijpend door nieuwe meststoffen (guano en kunstmest) en door verder verbeterde ontwateringstechnieken. De arme zandgronden konden veel gemakkelijker worden bemest, en de afhankelijkheid van de heide voor het verzamelen van nutriënten verdween. In de Gelderse Vallei konden ook de natste heide- en veengebieden worden in gebruik worden genomen.

De functie van de marken en maalschappen als beheerders van de gemeenschappelijke gronden kwam ter discussie te staan. Met de Markenwet werd het mogelijk het gezamenlijke bezit op te heffen. Door de complexe opbouw van de Maalschap Garderen, waar meerdere buurschappen in gerechtigd waren, duurde het tot 1912 voordat deze maalschap was ontbonden. De voormalige heide- en stuifzandgronden kwamen in handen van het rijk, gemeenten of particulieren.

De bosmaalschappen zetten zich in deze periode om in naamloze vennootschappen om zo een gedwongen verdeling te kunnen ontlopen. In de meeste gevallen werden ze spoedig daarna verkocht aan het Rijk (Staatsbosbeheer) of aan gemeentes.

7.3.2 Nieuwe landschappen

Op en rond de stuwwal ontstonden nieuwe landschapstypen die we hier kort noemen, maar die in hoofdstuk 9 uitgebreider worden behandeld.

Het grootste deel van de heide werd omgezet in productiebos, vooral naaldhout. De heide van op de stuwwal was, vanwege de droge omstandigheden minder geschikt voor landbouw. Daarom ontstond hier relatief weinig nieuw landbouwgebied. Dat gebeurde op grotere schaal op de vochtigere heidevelden in de Gelderse Vallei en het dal van de Leuvenumse Beek.

Ook op de oude akkers ontstond nieuw bos. De omvang van de buurschap Drie bijvoorbeeld, werd in deze periode kleiner doordat het werd aangekocht door het de maalschap het Speulderbosch, dat streefde naar aaneengesloten bezit¹¹². Bij Putten zijn enkele kleine buurschapjes (of beter gezegd erfjes) geheel in bos verdwenen.

Het oude bos kreeg na 1850 meer het aanzien van gesloten opgaand bos. Veel van het oude boombos maakte plaats voor nieuw aangelegd bos. In de 19^e eeuw was dit hakhout, later kwam er ook naaldhout en nieuw loofbos. Bijzonder aan de bossen op de Stuwwal-Ermelo-Garderen is dat hier enkel honderden ha. boombos bleef bestaan. Aan het eind van de 20^e eeuw begon men hier de waarde van in te zien. Het overgebleven boombos kreeg de hoofdfunctie natuur en werd niet meer omgezet in productiebos. Doordat het oude bosbeheer niet werd voortgezet, zal het aanzien van dit bos veranderen (zie 7.2 en hoofdstuk 10).

Niet alle heide maakte plaats voor bos of nieuwe landbouwgrond. Een groot deel van de heideterreinen kreeg een nieuwe functie als militair oefenterrein.

De gebied dat in 1800 bekend stond als 'heide met struiken' ontwikkelde zich in de 19^e en 20^e eeuw in verschillende richtingen (zie ook kadertekst 'heide met struiken in hoofdstuk 9). Een deel is, net als de gewone heide, opnieuw ingedeeld, en ingericht als bos. Een ander deel heeft men niet ontgonnen. Blijkbaar vond men het hakhout te waardevol. Hieruit is bos voortgekomen zonder structuur van lanen en ontsluitingswegen. Soms bestaat dit landschap nog uit zeer open bos afgewisseld met heide waar afzonderlijke strubben herkenbaar zijn. Op de Ermelosche Heide is de voormalige heide met struiken herkenbaar als loofbosopslag temidden van heidevelden.

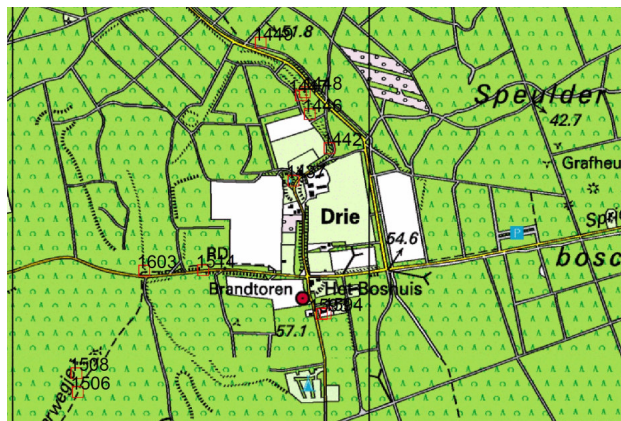
- Themapagina's: Drie -

Het minigehucht Drie is in veel opzichten illustratief voor de landschappelijke ontwikkeling van de stuwwal. Als sinds het laat-neolithicum waren de leemhoudende bruine zanden op de stuwwal aantrekkelijk voor bewoning. Drinkwater voor mens en vee was op de droge gronden echter een beperkende factor. De vroege bewoners van de stuwwal gingen daarom op zoek naar plekken met waterstagnerende leem. Ook Drie dankt daaraan zijn ligging. Door poelen en putten werd het water in de leem winbaar gemaakt. De poel op de foto ligt op het laagste punt van een grotere laagte. Deze laagte is mogelijk natuurlijk, maar waarschijnlijk ontstaan doordat de bewoners van Drie leem op vrij grote schaal hebben weggegraven voor het bouwen van huizen en schuren, en mogelijk ook voor het bemesten van akkers. De weg naar het noorden loopt via een lus door de laagte. Op de kaart van 1800 is deze lus al te zien, waardoor we kunnen aannemen dat de laagte al vóór 1800 moet zijn gegraven. In het bos rond Drie zijn meerderde leemkuilen te vinden; sommige heel groot, zoals het Solsche Gat, anderen nauwelijks zichtbaar, en in de loop der tijd gevuld met verteerd blad en bosstrooisel. Rond al deze kuilen kunnen in de loop der geschiedenis nederzettingen hebben gelegen. Voor het Solsche Gat bestaat daarvoor nu het bewijs in de vorm van het Celtic field dat daar door AHN-analyse is aangetoond.

- Themapagina's: Drie -

In Drie lijkt de tijd te hebben stil gestaan, maar toch is er veel veranderd de afgelopen twee eeuwen. In 1800 was het akkerareaal veel groter dan nu, en het bos ten noorden van Drie bestond nog uit heide. In de 19^e eeuw kocht de maatschap Het Speulderbos de landeigenaren uit, en werd een groot deel van de akkers bebost. De oude omwalling van de akkers ligt nu in het bos. Ook zijn er dubbele wallen die de schaapsdrift markeren die vroeger van de nederzetting naar de heide (nu bos) liep. Zie foto 1447.

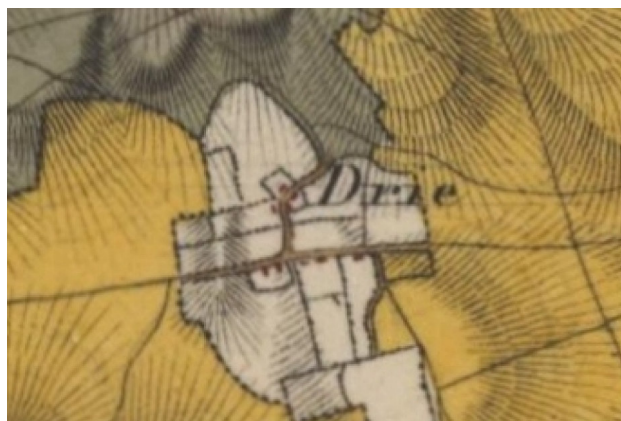
Huidige situatie



Landschapstypen (uitleg, zie kaartbijlage 2)



Situatie omstreeks 1800, met heide in het noorden



Situatie omstreeks 1900

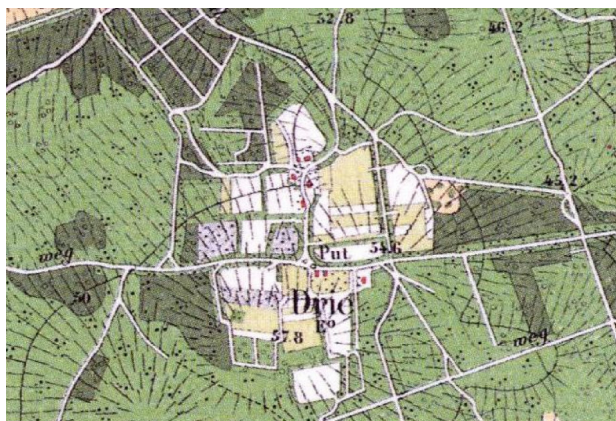


Foto 1437



Foto 1447



8 Conclusies, hypotheses, aanbevelingen

8.1 Bijzondere kenmerken

De stuwwal van Ermelo-Garderen heeft, gezien vanuit de cultuurhistorie, een aantal bijzondere kenmerken.

- Er bestaat een uitzonderlijke hoeveelheid grafheuvels
- De nederzettingen zijn hoog gelegen, meestal ver boven het grondwater; elders op de Veluwe liggen ze bijna zonder uitzondering aan de lage randen, waar het grondwater binnen bereik komt.
- Een deel van deze nederzettingen is klein
- Tot in de 20^e eeuw kwamen hier uitgestrekte oude bossen, zogenaamde malebossen voor
- Op de stuwwal ligt het grootste deel van het Nederlandse overgebleven 'boombos' voor met de zogenaamde 'dansende beuken'.
- Een groot deel van de stuwwal wordt ingenomen door zogenaamde 'bruine zanden', oude Rijn- en Maasafzettingen die in de voorlaatste ijstijd zijn opgestuwd. Nergens anders op de Veluwe ligt een dergelijk aaneengesloten areaal van deze rijke zanden.
- De oude bossen liggen op relatief rijke gronden
- Tot in de 20^e eeuw kwam relatief veel 'heide met struiken' voor. Een oud landschapstype dat nu nog herkenbaar is.

8.2 Landschapsontwikkeling in grote lijnen

De stuwwal op en rond de stuwwal heeft zowel wat betreft bewoning als wat betreft landschap vier maal een omwenteling meegemaakt.

De eerste omwenteling vond plaats in het laat-neolithicum, vanaf 2800 v. Chr. Op de armere smeltwater- en dekzanden lag aanvankelijk bos met eik, iep, linde en es. Dit bos was al schaars bewoond en relatief open, licht en daardoor gemakkelijk om te zetten in akkers en weidegebiedjes. Hier bevolking breidde zich uit en nam het bosareaal af. Dit ging gepaard met bodemdegradatie, waardoor de bosafname hier onomkeerbaar werd. Er ontstond een landschap van heide of schrale graslanden. Overblijvend of terugkerend bos bestond vooral uit eiken en berken. Op de stuwwal zelf bleef zwaar natuurbos staan.

Met de tweede omwenteling begon de 'bloeiperiode' van de stuwwal. De omwenteling was een reactie op de eerste en volgde er direct op. De gedegradeerde armere zanden, die het grootste deel van de Veluwe innamen, raakten ontvolkt. Men trok naar het bos op de rijkere bruine zanden op de stuwwal en de rijkere dekzanden en smeltwaterzanden rond de stuwwal. Er ontstond een landschap van open bos waar de variatie van eik, iep, linde en es kon blijven bestaan, en waar de beuk een nieuwe boom vormde. In dit bos waren grote open plekken, met kruidenrijke vegetaties. Deze bodems degradeerden niet, waardoor het duizenden jaren lang mogelijk bleef om hier te wonen. Alleen lokaal, op de zandige delen, ontstond heide. Er ontstonden nederzettingen, met zekerheid aan de randen van de stuwwal, maar waarschijnlijk ook bovenop de stuwwal. Pas vanaf de ijzertijd hebben we een archeologisch bewijs (celtic field) dat er nederzettingen en akkers op de stuwwal lagen.

Na het vertrek van de Romeinen, in de Merovingische tijd raakte de Veluwe voor een groot deel ontvolkt, zo blijkt o.a. uit pollenonderzoek. De armere zandgronden werden niet meer beweid, en de heide groeide weer dicht met bos. Uit archeologische aanwijzingen en het feit dat de bruine zanden op de stuwwal in deze periode hét favoriete leefgebied op de Veluwe vormen, kunnen we concluderen dat de stuwwal in deze periode bewoond bleef. Het landschap was waarschijnlijk bosrijk, met veel open plekken (akkers, weidegebiedjes).

Een derde omwenteling vond plaats vanaf de Karolingische tijd. Deze omwenteling ging geleidelijk en zette zich voort tot de 19^e eeuw. Door technische en maatschappelijke ontwikkelingen werd het mogelijk om andere zandgronden en de natte gebieden in de Gelderse Vallei en de Zuiderzeekust in gebruik te nemen. De stuwwal verloor de functie als voorkeurs-woongebied. Vanaf deze periode ontwikkelde een deel van de stuwwal zich tot productiebos. Het vroegere leefgebied werd een van de meest uitgestrekte onbewoonde bossen van Nederland. Rondom het bos bleven de nederzettingen klein.

Op een ander deel van de stuwwal kreeg het vroegmiddeleeuwse leefbos steeds meer een agrarische ontwikkeling. Mogelijk op de plek van de vroegmiddeleeuwse voorgangers, ontwikkelden zich een aantal kampongginningen. Sommige kampongginningen bleven op zichzelf staan; die bij Garderen groeiden aaneen tot de Grotere Garderense Enk. Het landschap wijkt hier tot de dag van vandaag nog af van de rest van de Veluwe,

door de hooggelegen nederzettingen en door het vrij grote aantal nederzettingen. Onder invloed van intensiverend agrarisch gebruik veranderde het bos in heide of in akkers (bij Garderen). De heide was echter rijker dan elders. De oude 'heide met struiken', die op de bruine zanden is geconcentreerd, is te zien als een restant van het oude leefbos dat hier moet hebben gelegen.

De vierde omwenteling vond plaats vanaf de 19^e eeuw. De heide werd overbodig, vanwege de komst van nieuwe meststoffen. De grootste verandering was de komst van nieuwe bossen op de voormalige heide.

8.3 Herziening van het standaardbeeld?

Het beeld van de Veluwe bewonings- en landschapsgeschiedenis blijkt, althans op de stuwwal van Ermelo en Garderen, niet te voldoen¹¹³.

Het beeld dat door watergebrek hoge bewoning op de Veluwe niet mogelijk was, is niet vol te houden. Nog steeds is op de stuwwal Ermelo-Garderen te zien dat dichte leemlagen hoog op de stuwwal het water stagneren of doen opwellen. Ook in of rond doodijsgaten kan water (dicht) aan de oppervlakte komen. Waarschijnlijk was dit water vroeger in grotere mate aanwezig. Dankzij dit water waren de droge, maar relatief rijke bruine zanden gedurende een groot deel van de geschiedenis bewoonbaar. Ook op andere stuwwallen komt plaatselijk leem voor en stagneert plaatselijk water.

Het beeld dat nederzettingen vanaf de Karolingische tijd ontstonden aan rand van de Veluwe is aan herziening toe. Op de bruine zanden van de stuwwal, en mogelijk ook op de rijkere dekzanden en smeltwaterzanden er direct omheen, weten we dat de prehistorische bewoning zich voortzette in de vroege middeleeuwen. Behalve bodemkundige aanwijzingen hebben we archeologische vondsten als bewijs, met name het grafveld op de Bemelerberg dat vanaf de Romeinse tijd tot de Merovingische tijd continu in gebruik was.

Het zou de moeite waard zijn om te kijken of de ontwikkelingen op de Stuwwal Ermelo-Garderen model kunnen staan voor de ontwikkelingen elders op de Veluwe. Waren in de Merovingische tijd ook de andere stuwwallen bewoningsrefugia? Aanwijzingen hiervoor zijn de vroegere ligging van Wageningen (Oud-Wageningen hoog op de stuwwal, grafveld met continuïteit ook hoog op de stuwwal), Kootwijk (Laat-Romeinse en Merovingische nederzettingen geconcentreerd op of rond bruine gestuwde afzettingen).

Het beeld dat de malebossen altijd bos zijn geweest, en konden overleven dankzij de afstand tot de bewoonde gebieden, klopt niet. De malebossen op de stuwwal Ermelo-Garderen vormden gedurende de late Prehistorie tot in de Merovingische tijd een aantrekkelijk leefgebied. Waarschijnlijk met bos, maar dat bos was open, met veel open plekken waar vee werd geweid of werd geakkerd. Vanaf de Karolingische tijd ontwikkelden deze leefbossen zich tot malebossen. Deze malebossen lagen niet ver van de bewoonde wereld, zoals het standaardbeeld veronderstelt. Op de stuwwal Ermelo-Garden lagen de nederzettingen juist direct aan het bos. De nederzettingen werden beperkt door het bos, en niet andersom.

De bossen konden overleven doordat ze in eigendom kwamen van relatief machtige, niet-boeren, die geen belang hadden bij agrarische exploitatie en die de macht hadden om die aan banden te leggen. Daarnaast was ook het grote regenererend vermogen van de bruine zanden een oorzaak voor het voortbestaan van de malebossen.

Het is goed mogelijk dat ook de andere oude bossen op de Veluwe een dergelijke ontwikkeling hebben meegemaakt. Vrijwel allemaal liggen ze op gestuwde bruine zanden en vrijwel allemaal hadden ze dus een zeer aantrekkelijke bodem in de late prehistorie en de merovingische tijd. Veel van deze stuwwallen zijn plaatselijk leemrijk, en hebben vaak zichtbare waterstagnatie. Vaak worden ze geflankeerd door een kleine nederzetting.

8.4 Hypotheses en aanbevelingen voor verder onderzoek

Ontstaan van de bosmaalschappen

Van de maalschappen en marken wordt over het algemeen gezegd dat ze in de late middeleeuwen ontstonden, omdat uit die periode de eerste uitgevaardigde regels in bronnen worden gevonden. De hypothese is dat deze maalschappen een veel oudere oorsprong hebben. De gestuwde bruine zanden waren aantrekkelijke agrarische gebieden, en er bestond al gewoonterecht dat al uit de Merovingische tijd of vroeger stamde. Dit stelsel van regels, dat agrarische overexploitatie tegenging, was later toe te passen in het bosbeheer. Als het bos een 'oerbos' was geweest, waar in de vroege middeleeuwen nog geen gebruiksrechten een rol speelden, dan hadden de bosmaalschappen moeilijker kunnen ontstaan. Ten eerste had dan de landsheer, op grond van de regaal, de rechten verworven. Ten tweede zouden dan in de late middeleeuwen uit het 'niets' beschermende regels moeten hebben ontstaan. Voor de bescherming van het bos zou dat wellicht te laat zijn geweest.

Leemkuilen als indicatie voor nederzettingslocaties

Op vrijwel alle stuwwallen komen leemkuilen voor. Een zeer bekende leemkuil op de stuwwal Ermelo-Garderen is het Solsche Gat. Van de leemkuilen wordt over het algemeen gezegd dat ze vrij jong zijn. Ik zie echter redenen om leemkuilen als zeer oude plekken te beschouwen.

Het is aannemelijk dat ter plekke van leemkuilen, al voor dat ze werden gegraven, water stagneerde. Zo'n plaats was vanaf het laat-neolithicum aantrekkelijk voor bewoning. Er was water voor vee en mens, en er lagen relatief rijke gronden in de omgeving. Bovendien kon de leem worden gebruikt voor bewoning. Op de stuwwal zien we oude bewoning bij dergelijke kuilen. Drie ligt rondom een kuil, zoals te zien is op het AHN-beeld. Ook het celtic field in het Speulderbosch, ligt aan een leemkuil, het Solsche Gat. Ook bij Garderen liggen meerdere van deze leemkuilen, waaronder die bij Ouwendorp, in een zijdal van het doodijsgat. 't Sol ligt rond een doodijsgat dat, op grond van de naamgeving, wellicht heeft gefunctioneerd als leemkuil. Het is aannemelijk dat al bij aanvang van de bewoning leem werd gewonnen. Tegelijkertijd werd zo aan een poel voor drinkwater gewerkt. In dat geval zouden de leemkuilen al vanaf het laat-neolithicum zijn ontstaan.

Leemkuilen zijn dus een indicatie voor nederzettingslocaties uit de late prehistorie en de vroege middeleeuwen.

Leemkuilen als bron voor meststof

Verder acht ik het niet onwaarschijnlijk dat de leem is gebruikt voor bemesting. Gedurende de prehistorie zal de pH en de nutriëntenrijkdom van de bodem, zelfs op de bruine zanden, geleidelijk zijn gedaald. Bemesting met leem, dat een hoge pH had, kan dit vrij eenvoudig hebben opgelost. Deze hypothese is te toetsen door korrelgrootteanalyses lot te laten op de wallen en tussenruimtes van celtic fields en dit te vergelijken met hun directe omgeving en de ondergrond.

Verschillen in Frankische invloed in 'oude' en 'nieuwe' land

In dit rapport constateren we dat de stuwwal (en directe omgeving) gedurende de Merovingische Tijd en vroeger relatief dicht bevolkt geweest moet zijn, terwijl de Gelderse Vallei (en andere gebieden) juist dun bevolkt of mogelijk onbevolkt was. In § 6.3 wordt beschreven hoe in de Karolingische tijd op de lage randen van de Veluwe allerlei nieuwe ontwikkelingen lijken plaats te vinden, terwijl op de vanouds bewoonde 'hoge' delen de tijd lijkt stil te staan. Deze constatering zelf is nog enigszins hypothetisch en zal zeker nog verder getoetst kunnen worden. Hierbij vinden we steun bij andere onderzoekers. Slicher van Bath concludeert ook dat aan de lage randen van de Veluwe zich ontginningen voordeden en dat hier hoven werden gesticht. Martens van Sevenhoven constateert dat de maalschappen in de Gelderse Vallei een andere aard hebben dan die op de Stuwwal. Ze hebben wel vaak de naam maalschap, maar is er geen sprake van een geërfdorganisatie met het doel om alle gemeenschappelijke belangen van de geërfders te behartigen. Er bestaat slechts een grondbeherende gemeenschap van een zeker aantal gerechtigden die ook van buiten de buurschap kunnen komen. Ook in het grondbezit en de horigheid zien we verschillen. In de Gelderse Vallei liggen vele oude kloostergoederen van Elten, Paderborn, en Werden. Tot in de 19^e eeuw was de horigheid hier nog levend. Op de stuwwal (met name in de grote maalschappen Garderen en Kootwijk) lijken alleen horige goederen van de hertog te liggen, die vanaf de late middeleeuwen overgingen in tijsngoederen.

De hypothese is als volgt.

- De lage randen van de Veluwe waren in de Merovingische tijd nog betrekkelijk leeg. Door ontginning kreeg hier een nieuwe bovenlokale elite voet aan de grond, die gelieerd was of raakte aan de Franken. De kloosters die veel van de bezittingen later in handen kregen, werden de belangrijkste grondheer.
- De nieuwe elite kreeg nog geen voet aan de grond op het 'oude' land waar de grondrechten al sinds tijden verdeeld waren onder de lokale bevolking. Hier bleef de invloed van de plaatselijke boeren groot. Tot in de 19^e eeuw lagen hier relatief machtige maalschappen en werd (door een nog niet bekend proces) de hertog de belangrijkste grondheer van de horige goederen.
- Plaatselijk lukte het de elite wél om voet te krijgen op de vanouds bewoonde gebieden (Putten, Drie) Hier was het blijkbaar mogelijk dat lokale boeren hun rechten verloren, en kon een specialisatie richting productiebos ontstaan.

Aard vondsten in bos en heide versus bewoond gebied

Een deel van de conclusies in deze rapportage is gebaseerd op het verspreidingsbeeld van archeologische vondsten. Dit beeld wordt echter verstoord doordat in bos en op heide, bijna per definitie, andere vondsten (zichtbare grafheuvels, celtic fields) worden gevonden dan in cultuurland of in dorpen waar veel wordt gebouwd (ondergrondse resten). Dit is een tekortkoming in de gegevens, en kan hebben geleid tot verkeerde interpretatie. Hier kan onderzoek aan worden gewijd. Hoe groot kan de onterechte verschuiving in interpretatie zijn, door dit verschil in de aard van de vondsten?

Aanvullende pollenanalyses

De pollenanalyses op de Veluwe gelden vaak voor de Veluwe als geheel, of maken alléén onderscheid tussen natte en droge gebieden. Er wordt niet gezocht naar onderscheid tussen rijkere- en armere zandgronden. De conclusies in dit rapport zouden beter kunnen worden onderbouwd door meer pollenanalyses op de stuwwal. Die komen relatief weinig voor omdat er op de stuwwal weinig veentjes of stuifduinen bestaan. Mogelijke monsterplekken zijn:

- grafheuvels
- veentjes in doodijsgaten, waterbodems in doodijsgaten
- (mogelijke) veentjes in het laaggelegen kwelgebied bij Speuld
- leemkuilen op de stuwwal

9 Historische kenmerken van het huidige landschap

Van de stuwwal en de directe omgeving van de stuwwal hebben we de historische kenmerken van het huidige landschap in kaart gebracht. Wat is er nu nog te zien van de ontwikkelingen die in de landschapsbiografie zijn genoemd? De kartering is tot stand gekomen door de huidige topografische kaart te vergelijken met de topografisch militaire kaart uit omstreeks 1850 en de topografische kaarten die De Man maakte van de Veluwe omstreeks 1800. Er zijn kaarten gemaakt van lijnen en punten en vlakken. De kaarten zijn onderdeel van een GIS en in veel groter detail te raadplegen in ArcView. Om de afbeeldingen goed te kunnen bekijken, dienen ze op A2 formaat te worden afgedrukt. De kaarten beslaan een groter gebied dan het aandachtsgebied van de landschapsbiografie. Sommige landschapseenheden zullen hier daarom slechts summier worden behandeld.

9.1 Historische lijnen: wegen, wallen, bosstroken, randen

Op kaartbijlage 1 zijn historische lijnen (ouder dan 1850) aangegeven. Er is nogal wat overlap op deze kaart. Veel lijnen dekken elkaar af. Met een GIS-programma zijn de lijnen afzonderlijk te bekijken.

Wegen

Op de kaart A staan alle wegen die al waren aangegeven op de kaarten van 1800 resp. 1850. Niet altijd bestonden ze toen al als duidelijke weg. Soms was er alleen sprake van een perceelgrens of bosrand, mogelijk met voetpad. Ze bestonden dus als landschappelijke lijn.



Figuur 26 Deze dubbele wal bij Speuld markeert een oude weg. De weg deed waarschijnlijk ook dienst als veedrift. De wallen aan weerszijden, die toen waarschijnlijk dicht beplant waren, dienden als veekering. De asfaltstrook links van de wallen heeft de wegfunctie overgenomen. (foto nr. 1489)

Behalve een indicatie 'ouder dan 1800', is het niet mogelijk uitspraken te doen over de ouderdom van de oude wegen. Gedetailleerde oudere kaarten van vóór 1800 hebben we niet.

Bovendien hadden veel wegen op de zandgronden géén vaste ligging en is het aanwijzen van oude tracés daarom weinig zinvol. Heidinga (1984) merkt terecht op dat het op de zandgronden beter is te spreken van oude routes dan van oude wegen. Een groot deel van de wegen liep over heide, en juist hier konden wegen erg verschuiven. Karren zochten regelmatig andere sporen op de mulle zandwegen. In bosgebieden zullen de wegen door de hoger opgaande begroeiing minder de neiging tot verschuiven hebben gehad. Dit geldt in nog grotere mate voor wegen op cultuurland, waar in de loop van de middeleeuwen perceelsgrenzen als eigendomsgrenzen werden gefixeerd. Van wegen die tussen akkers lagen, bestaat daarom een vrij grote kans dat ze van middeleeuwse ouderdom zijn.

In de literatuur vinden we enkele uitspraken over oude routes. Leijden (1940) noemt de Harderwijkerweg / Arnhemse Karweg, de Hessenweg en de Doodweg tussen Garderen en Drie van belang. De naam van de Doodweg is waarschijnlijk verklaarbaar door het feit dat bewoners van Drie in Garderen naar de kerk gingen, en dit dus ook de route was bij begrafenissen. Van de Hessenwegen weten we inmiddels dat die niet ouder zijn dan de 17^e eeuw (Heidinga, 1984). Uit kaart A blijkt dat de Harderwijkerweg na 1800 nog flink is verschoven.

Volgens Heidinga (1984) moet al in de vroege middeleeuwen een route hebben gelopen van Ermelo naar Loenen die de nederzettingen van het gouw Felua met elkaar verbond. Deze weg zou ook al in de Romeinse tijd hebben bestaan. Omdat het onderzoek niet speciaal op oude wegen was gericht, laten we het bij deze opmerkingen en verwijzen we naar de genoemde auteurs voor meer informatie over de ouderdom van wegen.

In de loop van de negentiende en twintigste eeuw kregen de wegen vaak een definitieve ligging. Vaak werden ze daarbij rechtgetrokken, waarbij het nieuwe tracé soms tientallen tot honderden meters van het oude tracé kwam te liggen. Op de kaart is te zien welke wegen waarschijnlijk zijn verschoven of rechtgetrokken en welke waarschijnlijk na 1800 of 1850 hun ligging hebben behouden. Met opzet staat hier waarschijnlijk omdat de nauwkeurigheid van de oude kaarten niet toestaat uitspraken te doen met 100% zekerheid. Op de kaart staan ook wegen die sinds 1800 of 1850 zijn verdwenen.

Een bijzondere weg willen we hier nog noemen: de Laak, op de plek waar die de grens vormt tussen de oude maalschappen het Speulder- en Sprielderbosch en tegelijkertijd ook tussen de gemeenten Putten en Ermelo. Opvallend is dat deze weg tegelijkertijd de westelijke grens vormt van het pas ontdekte celtic field bij het Solsche Gat en bovendien dezelfde richting heeft als de wallen van het celtic field. Dit zijn belangrijke aanwijzingen voor een zeer hoge ouderdom van deze weg / grens.

Bosstroken en houtwallen

Op de kaart staan bosstroken en houtwallen die al waren aangegeven op de kaarten van 1800 resp. 1850. Ze hebben een breedte tot ongeveer 25 meter (anders zijn ze als vlak gekarteerd). De bosstroken en houtwallen waren grotendeels beplant met eikenhakhout. Ze bestaan nog steeds voor een groot deel uit eikenhout, maar worden niet meer als zodanig geëxploiteerd.

Vooral op de Garderense Enk en dan met name rond 't Sol, lijken de bosstroken de vorm van een oude kampontginning aan te geven. Daarmee zijn deze bosstroken een bijzonder bron van historische informatie over het landschap vóór de totstandkoming van de grote Garderense Enk.

In de eerste helft van de 19^e eeuw werden, vooral in de buurschap Leuvenum, veel nieuwe bosstroken aangelegd, die heggen werden genoemd¹¹⁴. Waarschijnlijk heeft dit te maken met goede hakhoutprijzen in de 19^e eeuw, en mogelijk ook met verfraaiing van het landschap. Dankzij deze rechtlijnige stroken heeft het eng van Leuvenum nog steeds het karakter van een rechthoekig kamertjeslandschap.

De bosstroken en houtwallen herbergen vaak bijzondere planten- en diersoorten. Het door botanici gekarakteriseerde 'oud bos' is vaak uitgegroeid uit deze bosstroken en houtwallen¹¹⁵. Op de kaart staat weergegeven welke bosstroken opgegaan zijn in bos.



Figuur 27 De Leuvenumse Enk. Door houtwallen en bosstroken, voornamelijk uit de negentiende eeuw, is de enk opgedeeld in een kleinschalig 'kamertjeslandschap'. (foto nr. 567)

De maalschap Garderen legde in de negentiende eeuw langs de Apeldoornse straat, die toen nog door stuifzand en heide liep, bomenwallen of bosstroken aan. De bomen boden bescherming tegen de wind, dat vaak stuifzand meebracht. Deze stroken zijn op de kaart aangegeven als 'opgegaan in bos'. Het is mogelijk dat ze door verbreding van de weg of door nieuwe bosaanleg geheel zijn verdwenen, maar het is ook goed denkbaar dat ze zich door uitzaaiing hebben verbreed tot bos en dat er nog resten van te zien zijn¹¹⁶. Soortgelijke bosstroken liggen langs de Arnhemse Karweg en de Drieërweg tussen Drie en Ermelo.

Wallen

Op de kaart staan alle (verhoogde) wallen die volgens de topografische kaart voorkomen. D  wallen die overeenkomen met perceelsgrenzen, bosgrenzen, wegen of paden in 1850 en 1800, zijn als zodanig gedateerd. Wallen die niet aan het landschap van 1850 of 1800 kunnen worden gerelateerd, kunnen jonger, maar ook ouder zijn.

De meeste wallen liggen rondom vroegere akkercomplexen of dorpsgebieden. Deze wildwallen of enkwallen dienden om wild en schapen buiten de akkers te houden. De wal werd opgeworpen door aan de buitenzijde (de kant van het bos of de heide) een diepe greppel te graven, zodat een aanzienlijk hoogteverschil van 2 meter bestond. Ook in de buurschap, vooral rondom schaapsdriften, lagen wallen. Om de barrièrewerking nog te vergroten stond op de wallen waarschijnlijk een gevlochten omheining. Later mogelijk ook dichte beplanting¹¹⁷. Op de West-Veluwe zijn veel van deze wallen bewaard gebleven. Rondom de oude bouwlanden van Drie en Leuvenum liggen nog gave walcomplexen, die over de volle lengte herkenbaar zijn. Doordat in beide buurschappen een aanzienlijk deel van het vroegere bouwland is bebost, liggen de wallen nu bijna altijd in bos.



Figuur 28 Doordat in de 19^e eeuw een deel van de bouwlanden zijn bebost, kwamen veel oude enkwallen in het bos te liggen. Dit is het restant van de oude omwalling van Drie. (foto nr. 1603)

Het is niet bekend hoe oud de wallen zijn. Op de zuidelijke Veluwezoom staan ze al op kaarten uit de 16^e eeuw. Spek (2004) betoogt dat in de middeleeuwen vaak nog werd gewerkt met gevlochten omheiningen, die gemakkelijker aan te leggen zijn. Het ging dan vaak om tijdelijke omgrenzingen. Ook de oudste plaatsnamen wijzen op vlechtwerken in plaats van opgeworpen wallen. Het al in 855 genoemde Drie komt waarschijnlijk van het woord Driegen, dat rijgen betekent, en waarmee het vlechtwerk rondom de nederzetting werd bedoeld. Gard in Garderen staat hoogstwaarschijnlijk voor 'omheind gebied'. Beide namen zijn mogelijk zeer oud, uit de eerste eeuwen van de jaartelling (zie ook themapagina

toponiemen, hoofdstuk 5).

Net als de bosstroken en houtwallen herbergden de wallen vaak bijzondere planten- en diersoorten. Anders dan vroeger zijn veel wallen nu omgeven door bos en liggen ze dus in de schaduw. Vooral in beukenbos gaat hierdoor de botanische rijkdom achteruit. Hoewel de wallen hun grensfunctie tussen bos of heide en akkers hebben verloren, zijn het meestal nog wel goed herkenbare grenzen tussen bostypen. Rondom Drie bijvoorbeeld, vormen ze vaak de grens tussen boombos en bebost cultuurland of tussen bebost cultuurland en heidebebossing.

Een bijzondere wal is die van het Romeins marskamp (zie § 4.5). Deze is gekarteerd aan de hand van het op de 1850-kaart aangegeven 'Heidensch Kamp'. Deze wallen onderscheiden zich van de 'gewone' wallen door de uitgesproken rechte lijnen. De wal ligt nu deels in het bos van het landgoed Leuvenum, en deels op de open Ermelosche Heide, waar hij nog redelijk zichtbaar is.

Er zijn waarschijnlijk méér wallen of walrestanten dan alleen die die op de kaart staan. Op de kaart staan immers alléén wallen die door de topografische dienst als zodanig zijn onderscheiden. Op de AHN-kaartbijlage staat al het reliëf weergegeven dat als wal geïnterpreteerd kan worden. Deze wallen zijn nog door kaartvergelijking nog niet gecontroleerd op mogelijke ouderdom.

Oude cultuurlandgrenzen van 1800

De kaart van 1800 geeft vaak geen wallen of begroeiing weer op de grens van de bouwlanden en de heide, terwijl die hoogstwaarschijnlijk wél hebben bestaan. De groene gordel rond de eng van Garderen bijvoorbeeld, die botanisch nog altijd bijzonder waardevol is¹¹⁸, is ontstaan uit dergelijke wallen of randbeplanting. Om deze cultuurhistorische relictten tóch op het spoor te komen zijn op de kaart alle grenzen aangegeven die in 1800 bestonden tussen geperceleerd cultuurland (vooral akkerland, en op lagere gronden ook wel wei en hooiland) enerzijds, en bos, heide en veen anderzijds.

Bij deze grenzen zijn aan te treffen: walrestanten die niet op de topografische kaart staan, oude wegen en paden, restanten van schaapsdriften, oud bos dat voortkomt uit vroegere beplanting op wallen of bouwlandgrenzen.



Figuur 29 Bij Houtdorp vormt deze wal nog steeds de grens tussen bos en bouwland. Hierdoor kan licht toetreden en is ondergroei mogelijk. (foto nr. 1557)



Figuur 30 Dit hoog opgaand eikenbos is voorgekomen uit de beplanting rondom de Garderensche Enk. (foto nr. 1541)

Randen

Op de kaart staan alle randen (hoogteverschillen) die volgens de topografische kaart voorkomen. In werkelijkheid bestaan er veel meer hoogteverschillen. Veel randen zijn van geomorfologische en historische waarde. Ze kunnen natuurlijke landvormen aanduiden zoals beekdalen of stuifduinen. Ook historische fenomenen worden door randen zichtbaar, bijvoorbeeld de loop van een vroegere weg of de omtrek van een oude, door potstalmest opgehoogde akker, of plekken waar is gegraven, naar zand, grind of leem. De randen op de kaart zijn niet aan oude kaarten gerelateerd. Het is dus niet bekend hoe oud ze zijn.

Beken en sprengen

Vanaf de zeventiende eeuw werden in het gebied van Staverden en Leuvenumse nieuwe beeklopen aangelegd, sprengen gegraven en molens gebouwd. Voor gedetailleerde informatie over dit onderwerp verwijzen we naar de recente studies over Veluwe sprengen, beken en molens.

9.2 Historische landschappen

De historische landschapstypen staan weergegeven op kaartbijlage 2. Bij de indeling is gebruik gemaakt van de systematiek van het historisch-geografisch GIS Histland. De historische landschapstypen zijn geïnventariseerd door het huidige topografische kaarten te vergelijken met die van 1800 en 1850. Daarnaast zijn bodemkaarten en geomorfologische kaarten gebruikt die vaak informatie geven over nog vroegere landschapontwikkeling. We hebben 32 landschapstypen onderscheiden die in het onderstaande worden toegelicht.

We onderscheiden ten eerste naar 'oud' en 'jong'.

Oud	'Oud' noemen we die gebieden die al in 1800 in cultuur waren gebracht: oude bossen, oude kampoontginningen. In veel gevallen zijn ook na 1800 nog veranderingen opgetreden, zoals zal blijken.
Jong	'Jong' noemen we gebieden die ná 1800 in cultuur zijn gebracht. Dit zijn vooral ontginningen op de heide: jonge heidebebossingen en landbouwontginningen. In veel gevallen zijn nog landschapselementen van vóór 1800 zichtbaar, zoals zal blijken.
Niet in cultuur gebracht	Overgebleven heide- en stuifzandgebieden rekenen we bij de 'niet-in-cultuurgebrachte' landschapstypen.

We onderscheiden de landschapstypen ook naar hydrologie:

Droog	De aanduiding droog betekent dat het landschapstype ontstaan is op bodem met diep grondwater. Vrijwel alle landschapstypen op de stuwwal vallen hieronder. Alleen zeer plaatselijk, door stagnerend water op leemlagen, was hier water te vinden.
Nat-droog	Met nat-droog bedoelen we dat er in het landschap sprake is van een wisseling van drogere en nattere gronden, bijvoorbeeld doordat dekzandruggen afwisselen met tussenliggende laagten. Ook gronden met een tussenpositie tussen droge gronden en natte gronden vallen hieronder.
Nat	Met nat bedoelen we landschapstypen die zijn ontstaan in een natte omgeving, met grondwaterstanden die vaak tot aan het maaiveld kwamen.

Bij de indeling Droog – Nat moeten we bedenken dat vrijwel alle bodems door moderne ontwateringstechnieken en door waterwinning droger zijn geworden. Het is dus denkbaar dat een landschapstype dat aangeduid wordt als nat of nat-droog tegenwoordig veel droger oogt. In dat geval zijn er echter vaak nog historisch 'natte' kenmerken zichtbaar. De indeling nat-droog is gebaseerd op de bodemkaart. Omdat de bodemkaart vrij grof is, is er een kans dat de grenzen tussen nat en nat-droog in de werkelijkheid fijnmaziger zijn.

Oude ontginningen en bossen op droge gronden

1 Droge kampoontginningen

De droge kampoontginningen zijn die delen van het gebied die al in 1800 in cultuur waren, die op droge gronden liggen en die voor het grootste deel in gebruik waren als akker. Deze gebieden zijn niet in een keer systematisch, maar stukje bij beetje in gebruik genomen vanaf de middeleeuwen tot in de achttiende eeuw. Doordat men zich bij de ontginning aanpaste aan natuurlijke omstandigheden (hoogteverschillen, bestaande vegetatie) ontstonden kromme lijnen (perceelsranden, wallen, wegen, bosranden) in het landschap. Tussen de akkers lagen bosjes en wallen met hout. Vaak was dit hakhout dat gebruikt werd voor de winning van eek (looistof) en brandhout.

Vanaf ongeveer de zestiende eeuw werden de akkers opgehoogd met plaggenmest, waarin veel zand was bijgemengd. De akkers zijn doordoor opgehoogd met een zogenaamd plaggendek die plaatselijk meer dan 50

cm dik is. Onder dit dek liggen waarschijnlijk middeleeuwse archeologica. Opvallend aan het plaggendek op de Garderense Enk is overigens dat hier de dikte van 50 cm meestal niet wordt gehaald. Mogelijk is dit het gevolg van de relatief rijke bodem¹¹⁹.

Net als veel andere enken en essen was de enk van Garderen in de 19^e eeuw een vrij grootschalige open ruimte. Door het gebruik als akkerland waren geen veekeringen tussen de verschillende percelen nodig. Boerderijen waren geclusterd in kleine buurtschapjes en in het dorp Garderen. Net als op andere enken en essen heeft de openheid niet altijd bestaan, die ontstond in de loop van de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Daarvóór werd er vaker vee geweid op de stoppel en waren er gevarieerdere teelten, waardoor wallen of afscheidingen tussen de afzonderlijke percelen nodig waren¹²⁰.

Opvallend is dat de enken van Garderen en Speuld weliswaar open en grootschalig waren, maar dat de openheid werd doorbroken door groenstroken. In § 6.4 hebben we gezien dat deze bosstroken en houtwallen waarschijnlijk afstammen van de afzonderlijke kampontginningen die later aan elkaar zijn gegroeid. (zie 6.4). Ook in Speuld was dit het geval.

Naast grotere enken (die van Garderen en Speuld) bestonden er kleinere kampontginningen, die nooit tot grotere enk zijn uitgegroeid. Boeschoten is hier het treffendste voorbeeld van. Boeschoten was een klein cultuureiland bestaande uit een stuk bouwland, bos (waarschijnlijk grotendeels eikenhakhout) omgeven door een wal.

Tegenwoordig is de Garderense Enk nog vrij gaaf aanwezig als een relatief grootschalig, open akkerbouwgebied. Ook de oude bosstroken en houtwallen op en om de enk zijn in veel gevallen nog terug te vinden. (zie 9.1, houtwallen en bosstroken). Ook in Speuld is dit het geval. Plaatselijk is de openheid echter verloren gegaan door bebouwing en campings. Op cultuureilanden als Boeschoten en Leuvenum is die verdichting niet opgetreden.

Sterk veranderd is het oude contrast van de kampontginningen met het omliggende landschap. Hier is de omliggende heide voor een groot deel veranderd in óf jong bos óf jonge landbouwontginning.

2 Bos op oude droge kampontginningen

In alle buurschappen is na 1800 een deel van de akkers bebost. Dit gebeurde meestal met eikenhakhout. De uitbreiding was waarschijnlijk het gevolg van hoge prijzen voor hakhout en eek rond 1840 (van Oosten Slingeland, 1958). Na 1850 waren waarschijnlijk ook de lage prijzen voor landbouwproducten een aanleiding. In Drie heeft de maatschap Het Speulderbosch álle erven opgekocht in de jaren 1835 en 1889 (Kwadijk, 1985). De maatschap ging deze erven als kwekerij gebruiken.

Een deel van de cultuurlandbebouwingen bestaan nog steeds uit loofhout. Vaak is dit eikenbos dat is voortgekomen uit het hakhout. Veel oude hakhoutbossen zijn in de loop der tijd omgezet in naaldbos, waar echter vaak nog loofbomen tussen staan. In de bossen op oude droge kampontginningen kunnen nog resten te zien zijn van het vroegere gebruik als woonplaats of akker (wegen, huisplaatsen, schaapskooiplaatsen, perceelranden, oude wallen).



Figuur 31 De Garderense Enk bestaat uit nog herkenbare oude kampontginningen die later aan elkaar zijn gegroeid. De wal links is de grens van de kampontginning van 't Sol. Garderen werd uiteindelijk de hoofdnederzetting. In de verte de molen en kerktoeren van Garderen. (foto nr. 1535)



Figuur 32 Dit bos bij Houtdorp was in de 19^e eeuw nog bouwland. Het beboste cultuurland is door de boomvorm goed te onderscheiden van het oudere boombos op de achtergrond. Door de modernere bosbouwmethoden ontstonden hier rechte bomen, tegenover de kromme bomen van het oude boombos. (foto nr. 1561)

3 Heide op oude droge kampontginningen

Een snippertje van vroeger bouwland, bij de Wildekamp, ten zuiden van Garderen, heeft nu het aanzien van heide. Deze kleine eenheid wordt verder niet uitgewerkt.

4 Oude droge bossen

Het overgrote deel van de oude bossen betreffen de malebossen van het Putterbosch, het Sprielderbosch en het Speulderbosch. In de biografie is uitgebreid op de geschiedenis en het vroegere beheer van deze bossen ingegaan. Anders dan soms wordt beweerd, zijn deze bossen niet altijd bos geweest. In de Merovingische tijd en de late prehistorie werd hier gewoond, geakkerd en vee geweid, waarschijnlijk in een landschap met (zeer) open bos.

Vanaf de middeleeuwen werd het bosbeheer vooral gericht op opgaand bos (boombos). In het opgaande bos bleven, door agrarisch medegebruik en doordat de bodems plaatselijk armer waren, waarschijnlijk hier en daar open plekken bestaan. Het beheer was gestoeld op hier en daar kappen, natuurlijke verjonging en tegengaan van te veel agrarisch medegebruik.

Tegenwoordig bestaat het oude bos nog voor een deel uit het boombos (zie ook § 7.2). Dit bos is gemakkelijk te herkennen aan de gevarieerde leeftijdsopbouw, de kromme stammen, de lage takinzet en de hoge moskragen. Daarnaast bestaat het oude bos uit eikenbos (voorgekomen uit verwaarloosd hakhout of hakhout dat op enen is gezet), uit aangeplant loofbos en uit naaldbos. In de toekomst zal onder het beheer als procesbos dit zo'n 1000 jaar oude productiebos langzamerhand veranderen in natuurbos. Behalve het oude boombos herbergen de malebossen veel meer waarden: padenpatronen, grafheuvels, resten van celtic fields, leemkuilen, grindkuilen, oude wegen, waaronder de oude weg of grens De Laak. In een deel van het bos, vooral in het boombos, is de bodem onverstoorde. De kans is groot dat hier nederzettingenresten te vinden vanaf het laat-neolithicum tot de vroege middeleeuwen.



Figuur 33 Oude bossen bestaan nog voor een deel uit boombos, bos waar vrijwel geen grondbewerking of aanplant is geweest. Over het algemeen hebben de bomen bijzonder grillige vormen. (foto nr. 1608)

Een deel van het boombos is weliswaar gekarteerd als oud bos, maar is in de 19^e en vooral in de 20^e eeuw, sterk veranderd. In de 19^e eeuw kreeg het eikenhakhout een groter aandeel in het bos. Dat hakhout werd in de 20^e eeuw voor een groot deel omgezet in naaldbos of groeide uit tot armetierig eikenbos. Daarnaast werd ook een groot deel van het oude (in leeftijd sterk gevarieerde) boombos vervangen door nieuwe aanplant. Aan het eind van de 20^e eeuw kwam aan de kap van het boombos een eind doordat deze werd aangewezen als natuurbos met procesnatuur.



Figuur 34 Oud bos ten westen van Drie. Op de voorgrond boombos, op de achtergrond aangeplant naaldbos. Een groot deel van het oude bos bestaat uit dergelijk, na 1850 omgevormd en hergeplant bos. Deze omgevormde oude bossen zijn herkenbaar aan de boomsoort (veel naaldbos) of aan de boomvorm (rechtere stammen). (foto nr. 1944)

Behalve in de oude malebossen zijn er plukjes oud bos rondom de buurschappen Speuld, Boeschoten en Spriel.

Een deel van de Leuvenumse oude bossen betreft waarschijnlijk vroege bebossingen (al vóór 1800) op voormalige akkers. Ze liggen in de buurt van het oude Huis Leuvenum en zijn waarschijnlijk mede om esthetische redenen aangelegd, ter aankleding van het landschap¹²¹. De andere oude bossen bij de buurschappen hadden hout en –eekproductie als doel. Het hout moet vooral geriefhout geweest zijn van de boeren. Voor zover de bosjes aan de zuidwestkant van de buurschappen lagen, was waarschijnlijk ook het kerven van stuivend zand een doel.

De restanten van deze bosjes zijn in veel gevallen nog herkenbaar. Ze bestaan grotendeels uit eikenbos, dat is voortgekomen uit het hakhout. Er kan echter ook herplant zijn geweest, waardoor er nu ander loofbos of naaldbos groeit.

5 Oude stuifzandbebossingen

Een deel van het oude bos is geplant of opgekomen op vroeger stuifzand. Het betreft een klein deel aan het noordkant van het landgoed Leuvenum. Dit stuifzand was in 1850 al bebost. Waarschijnlijk lag hier al eeuwenlang een eikenwal die de Leuvenumse Enk vanuit het noorden moest beschermen tegen stuifzand. Het bos werd geëxploiteerd als eikenhakhout. Ook ten oosten van Garderen ligt een oude stuifzandbebossing. Hier werden de bomen waarschijnlijk geëxploiteerd als hakhout. Onduidelijk is of deze spontaan zijn opgekomen, of met opzet zijn aangelegd om stuifzand te stoppen. Tegenwoordig bestaat het bos nog voor een deel eiken, die waarschijnlijk zijn voortgekomen uit het hakhout.

Oude ontginningen en bossen op nat-droge gronden

6 Nat-droge kampontginningen

Nat-droge kampontginningen komen voor in Leuvenum, Speuld en bij het Uddelermeer. Ze zijn waarschijnlijk later ontgonnen dan de droge kampontginningen. Op de overgang met de hogere delen kunnen echter juist de vroegste ontginningen hebben plaatsgebonden. Anders dan de droge kampontginningen was hier geen sprake van een min of meer open akkerbouwgebied. In veel gevallen waren deze gronden in gebruik als wei- en hooiland. Het landschap was kleinschaliger dan op de droge kampontginningen. Vaak lagen er diepe greppels, sloten, sprengen of beeklopen als perceelscheiding tussen de akkers. Deze zijn in veel gevallen nog terug te vinden.



Figuur 35 De nat-droge kampontginningen in Leuvenum zijn te herkennen aan de aanwezigheid van sloten of sprengen als perceelsscheiding. Aan de perceelsgrenzen is te zien dat hier vroeger waarschijnlijk een boerderij heeft gestaan. Het pad verbreedt zich en wordt verderop weer smaller. (foto nr. 985)

7 Bos op nat-droge kampontginningen

Een deel van de oude nat-droge kampontginningen is na 1800 bebost. Deze bossen bestonden vaak uit hakhout dat later is overgegaan in eikenbos of omgevormd tot naaldbos of gemengd bos. Verschil is dat in deze bossen landschapselementen kunnen liggen, als beeklopen of drenkpoelen. In het bos zijn vaak rabatten herkenbaar, die zijn aangelegd om de wortels droog te houden. Verder kan de botanische samenstelling van de ondergroei verschillen.

8 Oude nat-droge bossen

Het meeste oude nat-droge bos ligt in Leuvenum, rond het oude Huis Leuvenum. De beschrijving van deze bossen komt gedeeltelijk overeen met die van eenheid 3. Deze bossen bestonden al in 1800. Ze zijn waarschijnlijk aangelegd om het landschap te verfraaien. Door deze bossen lopen beken, die waarschijnlijk gegraven zijn. Al in 1850 lagen in deze bossen bij het oude Huis te Leuvenum enkele grote, nu nog bestaande vijvers. In het bos zijn vaak rabatten herkenbaar die zijn aangelegd om de wortels droog te houden. Hoewel de bossen zijn omgevormd tot gemengd bos hebben ze hun buitenkarakter weten te behouden. Ze liggen in de kern van het landgoed, dicht bij het nieuwe huis. Ze vormen bovendien nog altijd een fraai wandelgebied voor de gasten van de Zwarte Boer.



Figuur 36 Oud nat-droog bos in Leuvenum, met restanten van rabatten. Door rabatten kon het wortelstelsel van de bomen boven het (toen vaak hogere) grondwaterpeil worden gehouden. (foto 575)

9 Oud buiten in het nat-droge zandgebied

Het oude buiten betreft het gebied rondom het verdwenen Huis te Leuvenum. Hier liggen de landschappelijke restanten van het 'park van vermaak' zoals dat in de achttiende en het begin van de negentiende eeuw bestond. De omgrenzing van dit buiten is tamelijk arbitrair. Waarschijnlijk hoorde een deel van de bossen en de vijvers (eenheid 8) ook tot dit park. Voor meer details verwijzen we naar de landschapsbiografie van Leuvenum.

Oude ontginningen en bossen op natte gronden

Het overgrote deel van de natte gronden in het gebied van de Leuvenumse Beek was in 1800 nog niet ontgonnen. Het was wel al in gebruik, als hooiland of weiland. Op de venige delen werd turf gestoken. Deze gronden waren nog onverdeeld en nog niet geperceleerd. Er komen daarom geen oude natte ontginningen voor. Wel zijn er oude bossen.

10 Bossen op oud nat cultuurland

Dit betreft een zeer kleine eenheid in het landgoed Leuvenum, een perceel dat in 1800 in gebruik was als nat wei- of hooiland. Dit weiland werd tussen 1800 en 1850 bebost. Dit loofbosje is nog steeds erg nat en drassig. Het ligt langs de Leuvenumse Beek en wordt doorsneden door waterlopen. In dit bosje bevindt zich veel zwarte els dat is geïnventariseerd als autochtoon genetisch materiaal¹²².

11 Oude natte bossen

Een klein deel van de natte gronden direct rond de Leuvenumse beek was al in 1800 bebost. Het bos ten westen van het nieuwe huis was waarschijnlijk aangelegd als onderdeel van de bossen rond het buiten. Ook ten noordwesten van de Zwolsche Brug ligt een smalle strook van dit bos. Het bos is nu droger dan dat het geweest is. Mogelijk vanwege het ontwaterende effect van de beek en andere waterlopen.

Jonge ontginningen op voormalige droge heide

Een groot deel van het gebied bestond tot ver in de 19^e eeuw uitsluitend uit heide. In de 18^e en 19^e eeuw was de productie van plaggenmest de belangrijkste functie van de heide geworden. De heide werd daartoe begraasd en geplagd. Na de introductie van alternatieve meststoffen (guano, kunstmest) verviel deze functie en kreeg het gebied andere functies. In § hoofdstuk 7 wordt de veranderingen in de 19^e eeuw toegelicht. In het onderstaande worden de jonge landschappen behandeld.

12 Jonge droge landbouwontginning

Maar een klein deel van de droge heide werd omgevormd tot landbouwgrond. Dankzij de kunstmest was het mogelijk deze arme en zure gronden te verrijken, maar door de droge omstandigheden waren ze niet erg aantrekkelijk voor landbouw. Alleen rond Koudhoorn gebeurde dit op wat grotere schaal. De jonge



Figuur 37 Oud buiten in Leuvenum. Hoewel het oude Huis te Leuvenum al in de negentiende eeuw is verlaten, doet de omgeving nog erg parkachtig aan. Bebouwing: de oude herberg De Zwarte Boer met de bijbehorende doorrijshuur. (foto nr. 583)



Figuur 38 Jonge droge landbouwontginning bij Koudhoorn. (foto nr. 1572)

droge landbouwontginningen zijn vrijwel allemaal omzoomd door jonge bossen. Soms ligt er een lage wal op de overgang. Bij Garderen grenzen enkele jonge ontginningen aan de oude enk. Over het algemeen hebben de jonge landbouwontginning rechte perceelsgrenzen.

13 Jong bos op voormalige droge heide

Een bijzonder groot deel van de voormalige heide is omgezet in bos, vooral in naaldhout. Naaldhout was in de negentiende eeuw een belangrijke bosbouwkundige innovatie, omdat de dennen zelfs op de arme gronden redelijk gedijen. De bodem werd vaak gespit voordat de bomen werden gepoot. Naaldhout werd ook wel direct op de heide gezaaid. Het naaldhout zaaide ook zichzelf uit waardoor een deel van de jonge bossen spontaan is opgekomen. De jonge bossen kregen een rationele wegenstructuur en ogen nu vaak grootschaliger dan de oude bossen. De wegen dienden vaak ook als brandgangen. Langs de weken liggen soms beukenlanen. De afwezigheid van ondergroei onder de beuken verhinderde uitbreiding van het vuur.

Vooraf die delen van het bos die niet of slechts ondiep zijn gespit, kunnen historische elementen van de heide herbergen zoals grafheuvels, celtic fields, of oude karrensporen.



Figuur 39 Gezaagd hout uit het Sprielderbos. Dit deel van het Sprielderbos bestond in de 19^e eeuw uit heide. Na 1850 werd de heide omgezet in productiebos. (foto nr. 007)

14 Jong bos op voormalig stuifzand

Jonge stuifzandbebossingen komen vooral voor op het Stroesche Zand. Ze werden aangelegd ná 1800, in eerste instantie om het stuifzand te beteugelen. Op het droge, arme stuifzand werden voornamelijk naaldbossen en in mindere mate ook eiken aangeplant omdat alleen deze bomen hier konden overleven. De bossen werden zowel op duinen als op meer vlakke, door stuifzand overdekte terreinen geplant.

De stuifzandbebossingen hebben meestal een kronkelig padenpatroon. De paden lopen rond de, nu met bos beplante, enkele meters hoge stuifduinen. In het bos kunnen ook hogere duinen voorkomen: restanten van forten of randwallen waar eiken met de duinen meegroeiden. Op deze grotere duinen zijn deze eiken nog steeds wel te zien.

In bossen met weinig reliëf zijn de wegen rechter. Soms zijn geen wegen te herkennen. Mogelijk zijn die nooit aangelegd omdat van het armetierige bos dat op het droge stuifzand groeide, nooit veel oogst is verwacht. De meeste stuifzanden waren beplant met dennen. Het arme stuifzand levert vaak armetierig bos op, zonder gesloten boomkronen.

De oude stuifzandbebossingen zijn sinds hun aanleg meestal weinig veranderd. Het is echter mogelijk dat door boswerkzaamheden met machines het oorspronkelijke reliëf is geëgaliseerd of dat padenpatronen zijn aangepast.

15 Jong bos op voormalige heide met struiken

Een klein deel van het jonge bos is aangelegd of ontstaan op heide met verspreide eiken. Waarschijnlijk werden deze eiken geëxploiteerd als hakhout. Na 1800 ontstond hier bos. Het bos oogt als jong bos door de vaak rationele indeling met wegen. In veel gevallen is naaldhout aangeplant. In andere gevallen staat er loofhout dat kan zijn ontstaan uit het hakhout. De kans is groot dat in het bos nog oude strubben te zien zijn, de restanten van de eikenstrubben van de vroegere heide.

16 jong bos op voormalig stuifzand met struiken

Enkele stuifzandruggen bij Garderen en Leuvenum waren al in 1800 begroeid met lage vegetatie (heide, korstmossen en enkele verspreide bomen, waarschijnlijk hakhout). Na 1800 ontstond hier bos. Waarschijnlijk is dit bos ontstaan uit het oude hakhout. Op de rug ten noorden van Garderen staat nu relatief open eikenbos. De openheid is mogelijk het gevolg van de armoede van het stuifzand.



Figuur 40 Deze rug ten oosten van Garderen bestaat uit dekzand, dat in de middeleeuwen weer is gaan verstuiven. In 1800 stonden er eikenstruiken op de rug, waarschijnlijk om te voorkomen dat het stuifzand over de eng van Houtdorp werd geblazen. Een deel van de huidige eiken is mogelijk uit deze struiken voortgekomen. (foto nr. 1562)

Jonge ontginningen op voormalige nat-droge heide

17 Jonge nat-droge landbouwontginning

Net grootste deel van de nat-droge heide in het dal van de Leuvenumse Beek is omgevormd tot landbouwgrond. Dankzij de kunstmest was het mogelijk deze arme en zure gronden te verrijken. Door het grondwater in de ondergrond was watertekort veel minder een probleem dan op de droge heidevelden. Waarschijnlijk heeft men deze gronden door sloten (die aantakten op beken en sprengen) moeten ontwateren. Nu liggen er niet of nauwelijks nog watervoerende sloten in het gebied.

Het landschap heeft een min of meer rationele inrichting met rechte perceelsgrenzen en wegen. De bebouwing en schaal varieert. Bij Leuvenum, ten noorden van de Postweg, was het landgoedbeheer gericht op grote percelen die onbebouwd bleven. De percelen worden hier van elkaar gescheiden door houtwallen. De kaarsrechte Postweg is kenmerkend. Deze is als doorgaande verbinding aangelegd tussen 1800 en 1850, toen het gebied nog heide was.

Bij Speuld en ten oosten van het Houtdorperveld ontstond al in de 19^e eeuw een dichter bebouwd en kleinschalig landschap. Mogelijk kwamen de jonge ontginningen ten goede aan keuters. In de 20^e eeuw zijn de stallen van deze boerderijen vaak nog flink uitgebreid.

Behalve in het dal van de Leuvenumse Beek liggen er enkele snippers van dit landschapstype in het uiterste zuidwesten van het gekarteerde gebied, tegen de Gelderse Vallei aan.

18 Jong bos op voormalige nat-droge heide

Een klein deel van de voormalige nat-droge heide is bebost. Het betreft gemengd bos. Deze bossen kunnen historische elementen van de heide herbergen zoals grafheuvels, celtic fields of oude karrensporen. Plaatselijk kan het bos nat zijn en lijken op de jonge natte bossen. Het bos in Leuvenum, ten noorden van de Postweg wordt begrensd door een sprenghwal. Mogelijk liggen er meer (resten van) sprengen in het bos verborgen.

19 Jong buiten in het nat - droge zandgebied

Het nieuwe Huis Leuvenum is gebouwd in 1923 op recent ontgonnen gronden, die werden ingericht als buiten. Voor details verwijzen we naar het afzonderlijke rapport over Leuvenum¹²³.



Figuur 41 Jonge buiten en het nieuwe Huis te Leuvenum. Op de voorgrond de Leuvenumse Beek die hier vertakt en water aanvoert naar vijvers in de omgeving. (foto nr. 559)

Jonge ontginningen op voormalige natte heide en veen

20 Jonge natte landbouwontginning

Het natte heide- en veengebied in het dal van de Leuvenumse Beek was tot in de negentiende eeuw nog ongeperceleerd en in gezamenlijk gebruik van de boeren. Ze gebruikten het als wei- en hooiland, waarschijnlijk vooral voor het rundvee. In 1800 liepen hier nog geen wegen. Op het landgoed Leuvenum lagen in dit gebied sprengen, waarvan het water de vijvers en de gracht bij het toenmalige huis voedde. Deze sprengen bestaan nog steeds maar liggen nu in bos (eenheid 18). Een deel van deze gebieden was vroeger veen, dat door de boeren gedeeltelijk is afgegraven. Grote systematische verveningen hebben niet plaatsgevonden.

Door middel van sloten is het gebied in percelen ingedeeld en ontwaterd. De indeling is min of meer



Figuur 42 Jonge natte landbouwontginning bij Speuld. Tot in de 19^e eeuw bestond dit gebied uit ongeperceleerd veen, natte heide of hooiland. (foto nr. 1486)

rationeel, met rechte perceelsgrenzen. Toch was de planmatigheid minder groot dan veel grotere gebieden in de Gelderse Vallei. Er is niet gestreefd naar percelen van gelijke grootte en een rechthoekige vorm. Deze gebieden zijn door de natte omstandigheden meestal onbewoond en in gebruik als grasland. Het is mogelijk dat in het reliëf sporen zijn van de vroegere boerenverving. Alleen bij Speuld liggen er boerderijen in dit gebied en lijkt het landschap op dat van een jonge nat-droge landbouwontginning.

Er zijn twee bijzondere gevallen van de jonge natte landbouwontginningen. De eerste wordt gevormd door de beekdalbodem, een zone van natte graslandjes rond de Leuvenumse Beek. Dit gebied is op de kaart niet onderscheiden, maar heeft een eigen landschappelijk karakter. Ook dit gebied was tot in de negentiende eeuw niet geperceleerd. Waarschijnlijk lagen hier de beste wei- en hooilanden doordat de beek hier kon overstromen en slib kon afzetten. Dit gebied ging vroeger zonder zichtbare perceelsscheiding over in iets hoger liggende natte heide- en veengebieden. Tegenwoordig is dit gebied zichtbaar doordat in de tweede helft van de 19^e eeuw bossen op de natte heide- en veengebieden werden aangelegd. De lage strook rond de beek werd daarbij meestal vrij gehouden. Hier ligt nu een zeer kleinschalig landschap met kleine weilandjes doorsneden door beeklopen en omgeven door nat bos.

Een tweede bijzondere geval is de laagte bij Speuld, waar vanwege de nabijheid van de stuwwal veel kwel optreedt. De omgeving moet altijd een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest, vanwege de korte afstand van winbaar water tot de aantrekkelijke bruine zanden van de stuwwal. De laagte zelf bleef vanwege de natheid altijd onbewoond. Hier ontstond in de 19^e eeuw een vrij kleinschalig ingedeeld landschap met weide- en hooilanden in kleine percelen. In 1900 lagen in het oosten nog enkele houtwallen die nu zijn verdwenen, waardoor het gebied vrij open is geworden.

21 Jonge natte bossen

Langs de Leuvenumse Beek is een groot deel van de voormalige natte heide bebost. In eerste instantie werden hier, vooral op de vochtigste plekken, waarschijnlijk vooral bomen als els en wilg en eik geplant. Later kwam er ook naaldbout, vooral op de delen die inmiddels beter waren ontwaterd. Het jonge natte bos bestaat nu uit loofbos en gemengd bos. In het natte bos, vooral in de buurt van de Leuvenumse Beek, liggen sloten, sprengen en beken. De jonge natte bossen omzomen de weilanden van de jonge natte ontginningen. Hoewel de bossen niet oud zijn, kunnen ze inheems genenmateriaal herbergen van de zwarte els en de zomereik¹²⁴. Anders dan de jonge droge en nat-droge bossen, herbergen de natte bossen waarschijnlijk geen historische elementen van de heide, zoals grafheuvels, celtic fields, of oude karrensporen. Het gebied was al nat en onbegaanbaar toen deze landschapselementen ontstonden. Wel is het mogelijk dat onder het veen archeologische resten uit het paleolithicum en het mesolithicum liggen. In deze periode was dit gebied waarschijnlijk nog minder nat.



Figuur 43 Deze spreng lag in 1800 in het natte heidegebied ten zuiden van Leuvenum. Het water voedde de omgrachting van het toenmalige huis te Leuvenum. Nu ligt de spreng in 'jonge natte bossen'. (foto nr. 995)

Niet in cultuur gebrachte gebieden

22 Niet in cultuur gebrachte droge heide

In hoofdstuk 4, 5 en 6 is veel aandacht besteed aan de ontstaansgeschiedenis van de heide die een groot deel van het gebied bedekt. Als gevolg van menselijk gebruik ontstonden hier vanaf het laat-neolithicum heidevelden. De toch al arme bodems waren gedegrademd tot uiterst arme en zure humuspodzolen. Na de Romeinse tijd kwam het bos tijdelijk terug, doordat het gebied ontvolkt raakte. In de late middeleeuwen verdween het bos weer, wederom als gevolg van menselijk gebruik.

In de 18^e en 19^e eeuw was de productie van plaggenmest een belangrijke functie van de heide geworden. De heide werd daartoe begraaasd en geplagd. Na de introductie van de kunstmest verviel deze functie. Het grootste deel van de heide veranderde in bos en landbouwgrond. De overgebleven heidegebieden danken hun voortbestaan vooral aan de nieuwe functie als militair oefenterrein die ze kregen. Het vrije schootsveld vereiste openheid.

De heide is niet in percelen ingedeeld en niet ontsloten door wegen. We rekenen het daarom tot de niet in cultuur gebrachte gebieden. Doordat er geen grondbewerking is geweest (alleen oppervlakkig plaggen tot ca 1900) is het reliëf gespaard gebleven. Op de heide zijn natuurlijke dekzand- en stuifzandduinen te zien. Daarnaast ook door mensen ontstane elementen als grafheuvels, karrensporen, oude wallen en oude wegen.

Het heidegebied is niet systematisch toegankelijk gemaakt met wegen, zoals in het cultuurland het geval is. Toch liggen er doorgaande wegen, fietspaden en militaire zandwegen.

Doordat de heide niet meer wordt geplagd, gebrand of begraasd, en bovendien wordt aangerijkt door stikstofdepositie, komt het bos weer terug. Om dit te voorkomen wordt de heide open gehouden worden door bijvoorbeeld machinaal plaggen. Dit machinale plaggen kan zich verzetten tegen het bijzondere reliëf op de heide.

De droge heide is in te delen in 'rijke' droge heide (bruine zanden, moderpodzolen), in 'arme droge heide' (dekzanden, smeltwaterzanden met humuspodzolen) en in een tussenvorm (dekzanden en smeltwaterzanden met moderpodzolen). De 'rijke' droge heide tenderde in de prehistorie en daarna steeds naar bos. Hier kwam in de

19^e eeuw relatief vaak 'heide met struiken' voor. Het is mogelijk dat ook tegenwoordig hier nog een rijkere vegetatie bestaat.

De 'arme' droge heide ontwikkelde zich al vanaf het laat-neolithicum naar open heide. Regeneratie naar bos gebeurde hier minder snel. Alleen in de Merovingische tijd lag hier plaatselijk weer bos.

De verschillende typen heide zijn op kaartbijlage 2 niet uitgesplitst, maar de figuren bij § 6.4 en 6.5 geven een indruk van de ligging.



Figuur 44 Op open heide zijn vaak archeologische resten zichtbaar, zoals grafheuvels of, zoals hier op de foto, de walrestanten van het Romeins Marskamp. (foto nr. 1471)

Kadertekst heide met struiken

Een vrij groot gedeelte van de heide op de stuwwal bestond in 1800 uit zogenaamde 'heide met struiken'¹²⁵. Ten onrechte wordt wel aangenomen dat deze struiken allemaal hakhoutstoven zijn geweest¹²⁶. Waarschijnlijk werden de struiken voor een groot deel door schapen kortgehouden, terwijl delen ervan, mogelijk pas in de 19^e eeuw, als hakhout werden gebruikt¹²⁷.

In § 6.5 en § 7.1 is te zien dat heide met struiken voorkomt in een gebied met gestuwde bruine zanden dat vanaf de middeleeuwen tot ca. 1800 veranderde van bos naar heide¹²⁸.

De heide met struiken is dus te zien als een overgangsfase van bos naar heide, dat op de rijke bruine zanden blijkbaar vele eeuwen in beslag heeft genomen.

De karakteristieke boomkringen (strubben) ontstonden doordat nieuwe uitlopers naar buiten toe uitgroeiden. De oude stam verdween op den duur.

Sinds de begrazing en het kappen van hakhout is beeindigd, zijn de van oorsprong nietige struiken uitgegroeid tot imposante strubben.

Rövekamp (2002) kent aan de strubben zeer hoge leeftijden toe, in de orde van grootte van duizenden jaren. Hij doet dat op grond van de diameter van het geheel van de uit elkaar groeiende stammen. Deze diameter hangt echter ook sterk samen met de ruimte die de struiken hebben. Struiken met veel ruimte om zich heen groeien breed uit tot zeer



Figuur 45 Heide met struiken ten westen van Garderen op de kaart van De Man (omstreeks 1800). Te zien is dat ook een deel van het Speulder- en Sprielderbosch in deze periode tot 'heide met struiken' was gedegradeerd.

imposante strubben. Heidevelden met veel strubben zijn uitgegroeid tot meer gesloten bos. Hier groeien de boomkringen rechthoog en bereiken daardoor een minder grote diameter bereiken. In veel gevallen zijn de boomkringen niet meer herkenbaar.

Het landschap van de heide met struiken handhaafde zich in veel gevallen tot in de 20^e eeuw, maar bestaat nu niet meer. Een deel van het heide-met-struikengebied is veranderd in landbouwgrond of aangelegd bos. Een vrij groot deel van de heide met struiken is niet bebost. Een deel is veranderd in open heide (eenheid 23) een deel in spontaan bos (eenheid 26). Vooral in deze laatste eenheid zijn de strubben te zien. Naarmate dit bos dichter wordt, zullen de strubben minder zichtbaar worden en uiteindelijk verdwijnen. Naast heide met struiken was er ook 'stuifzand met struiken'. De eiken groeiden mee met een opstuivend duin of hielden met hun wortels juist zand vast, waar dat in de omgeving werd weggeblazen.

23 Niet in cultuur gebrachte droge heide, in 1800 met struiken

Een deel van de 'heide met struiken' uit 1800 bestaat nu uit min of meer open heide. De opslag in deze heidegebieden bestaat nog relatief vaak uit eiken. In enkele heidegebieden, vooral in het noorden van de Ermelosche Heide, is nog een indruk te krijgen van het vroegere 'heide met struiken-landschap'. Hier wordt de open heide afgewisseld door bos of bosjes die zijn voortgekomen uit heide met struiken (eenheid 26).



Figuur 46 Op dit deel van de Ermelose Heide stonden in 1800 nog eikenstruiken. Niet alle struiken zijn verdwenen. Het lage eikenbos verderop bevat veel strubben die uit de struiken zijn voortgekomen. (foto nr. 1451)

24 Niet in cultuur gebracht stuifzand

Een klein deel van het gekarteerde gebied bestaat uit nog open stuifzand. Het betreft het Stroesche Zand dat nu grotendeels is bedekt door (deels spontaan opgekomen) bos. Het open zand bleef hier plaatselijk bewaard (of kon weer ontstaan) door het bereiden met militaire voertuigen. Daarom bestaat dit landschapstype vooral uit langgerekte brede zandstroken die wel lijken op een structuur van heel brede zandwegen. Het is niet bekend of op dit open zand nog actief is, dat wil zeggen of hier nog duinvorming of uitstuiving plaatsvindt.

25 Niet in cultuur gebrachte droge heide, nu met bos

Een deel van de beboste heide is niet ingedeeld in percelen en niet systematisch ontsloten door wegen. We gaan er van uit dat deze gebieden spontaan bebost geraakt zijn. Het betreft meestal opslag van eiken of dennen. Dennenopslag ontstond vanaf de 19^e eeuw doordat de zaden zich gemakkelijk met de wind verspreiden en zogenaamde 'vliegdenen' zich op de heide vestigden. Eikenopslag kan voortkomen uit al aanwezige eikenstruiken op de heide. Omdat deze niet als zodanig op de kaarten van 1800, 1850 of 1900 te zien waren, is deze heide niet als 'heide met struiken' gekarteerd.

Deze spontane ontstane bossen zijn nu soms zichtbaar als boomopslag en bosjes op de heide. Soms betreft het geheel dichtgegroeide bossen met hooguit nog enkele opener plekken met heide. In tegenstelling met echte productiebossen ligt hier geen wegen- of lanenstructuur die het bos in vakken verdeelt.

Het is mogelijk dat delen van deze bossen ook zijn aangeplant, en dat deze bossen lijken op jonge heidebebossingen (eenheid 13), echter zonder duidelijke wegenstructuur.

26 Niet in cultuur gebrachte droge heide met struiken, nu met bos

Een deel van de 'heide met struiken' uit 1800 bestaat nu uit bos dat landschappelijk lijkt op dat van eenheid 25. Het bos is niet ingedeeld in percelen en niet systematisch ontsloten door wegen. We gaan er van uit dat deze gebieden spontaan bebost geraakt zijn. Het bos bestaat, anders dan in eenheid 25 voor een groter deel uit eikenopslag, dat in veel gevallen is voortgekomen uit de oude eikenstruiken op de heide. Er komt echter ook opslag met dennen voor. In deze gevallen is er geen relatie van de boomsoort met de vroegere struiken meer. Dit landschapstype manifesteert zich in drie landschapsbeelden (die vaak in elkaar overlopen).

1. Een deel lijkt op voormalig hakhoutbos dat is verwaarloosd. Het bestaat uit veel dicht op elkaar staande kleine eikenboompjes, die waarschijnlijk zijn voortgekomen uit hakhout dat op zijn beurt weer is

voortgekomen uit (een uitbreiding) van de eikenstruiken op de heide. Dit type komt voor tussen de Bergsham en Garderen aan de Hoge Boeschoterweg.

2. Een ander deel bestaat uit bos met groepen eikenstoven die tegen elkaar zijn aangegroeid. Dit bos is laag en vaak nog vrij open. Hier en daar liggen nog open plekken heide. Deze variant zien we ten zuiden van Garderen, op de Wildekamp.
3. Elders manifesteert dit landschapstype zich meer als eikenbossages die worden afgewisseld met open heide (eenheid 23). Ook binnen de bossages liggen nog vrij veel open plekken.

Het meest op de vroegere situatie lijken 2 en 3, vooral wanneer de struiken nog in een vrije ruimte staan. Anders dan vroeger worden de struiken niet meer aangevreten door vee en niet meer gehakt. Daardoor zijn ze ook in deze omstandigheden groter en meer aaneengegroeid dan vroeger. Deze eenheid herbergt relatief vaak inheems genenmateriaal van de eik¹²⁹.

Het is mogelijk dat delen van deze bossen ook zijn aangeplant, en dat deze bossen lijken op jonge heidebebossingen (eenheid 15), echter zonder duidelijke wegenstructuur.

27 niet in cultuur gebracht stuifzand, nu met heide en korstmossen

Een deel van het vroegere stuifzand is spontaan begroeid geraakt met korstmossen, grassen en heide. Deze natuurlijke successie komt op gang zodra het stuifzand tot rust komt en de wind geen vat meer op het zand heeft. De bebossingen van de 19^e en 20^e eeuw vormden belangrijke barrières voor de wind, maar al vanaf de 17^e eeuw of vroeger hadden allerlei maatregelen dit effect¹³⁰. Dit landschap komt elders op de Veluwe (Kootwijk, Hoge Veluwe) in grote oppervlaktes voor. In het gekarteerde gebied betreft het meestal enkele kleine open plekken temidden van stuifzandbebossingen. Alleen in het zuidoosten, waar de kaart het westelijke deel van het Caitwickerzand beslaat, liggen grotere oppervlaktes. Deze gebieden worden vanwege het ontbreken van een wegenstructuur die het gebied ontstuit, tot de niet-ontgonnen gebieden gerekend. Hier en daar liggen nog kleine restanten van open zand. Door de natuurlijke successie, die begint met grassen en mossen en eindigt bij bos, wordt dit landschapstype langzaam kleiner in oppervlakte.

28 Niet in cultuur gebracht stuifzand, nu met bos

Een deel van de beboste stuifzanden is niet ingedeeld in percelen en niet systematisch ontsloten door wegen. We gaan er van uit dat deze gebieden spontaan bebost geraakt zijn.



Figuur 47 Eikenstrubben aan de Hoge Boeschoterweg, ten oosten van Garderen. In 1800 bestond dit gebied uit 'heide met struiken', de oude struiken zijn te zien als de laatste resten van het bos dat hier tot in de middeleeuwen stond. Tot in het begin van de 20^e eeuw werden ze kort gehouden door begrazing en door kappen van hakhout. Daarna groeiden de struiken uit tot bos. Doordat de struiken hier dicht bij elkaar stonden, zijn de strubben niet breed uitgroeid. (foto nr. 036)



Figuur 48 Eikenstrubben bij de Wildekamp, ten zuiden van Garderen. De struiken stonden hier verder uit elkaar, waardoor ze hier uit konden groeien tot imposante, zeer omvangrijke strubben. (foto nr. 32)



Figuur 49 Met heide, grassen en korstmossen begroeid stuifzand op het Caitwickerzand. De vlakke ligging doet vermoeden dat hier vooral zand is weggestoven. (foto nr. 033)

Het betreft meestal opslag van eiken of dennen. Dennenopslag ontstond vanaf de 19^e eeuw doordat de zaden zich gemakkelijk met de wind verspreiden en zogenaamde 'vliegdennen' zich op het stuifzand vestigden. Eikenopslag kan voortkomen uit al aanwezige eikenstruiken op de heide. Omdat deze niet als zodanig op de kaarten van 1800, 1850 of 1900 te zien waren, is dit stuifzand niet als 'stuifzand met struiken' gekarteerd.

De spontane stuifzandbebossingen zijn nu soms zichtbaar als boomopslag en bosjes op de vroegere stuifzanden. Soms betreft het geheel dichtgegroeide bossen met hooguit nog enkele opener plekken. Op de open plekken komt dan meestal gras, heide of korstmos voor. In tegenstelling met echte productiebossen ligt hier geen wegen- of lanenstructuur die het bos in vakken verdeelt. Het is mogelijk dat delen van deze bossen ook zijn aangeplant, en dat deze bossen lijken op jonge stuifzandbebossingen (eenheid 14), echter zonder duidelijke wegenstructuur.



Figuur 50 Eikenstrubben op voormalig stuifzand bij Maanschoten. Op de kaarten van 1800 stond dit gebied nog als stuifzand aangegeven, maar het is mogelijk dat de strubben toen al aanwezig waren. De boomkringen ontstonden door het eeuwenlange afhakken of afgrazen door schapen. De oude boomkern is verdwenen en nieuwe uitlopers zijn naar buiten toe uitgegroeid. Bij het ontstaan van deze strubben speelt ook het stuifzand een rol. Mogelijk is hier zand opgestoven en zijn de eikjes meegegroeid met het stuifduintje. Mogelijk is hier zand weggeblazen, en ontstonden de duintjes doordat de wortels het zand hebben vastgehouden. (foto nr. 035)

29 Niet in cultuur gebrachte nat-droge heide

Heide, ook de nattere variant ontstond als gevolg van menselijk gebruik vanaf het laat-neolithicum (zie hoofdstuk 4, 5, 6). De nat-droge heide is waarschijnlijk minder open geweest dan de droge variant. Plaatselijk waren de bodems rijker doordat met kwel nutriënten werden aangevoerd. Plaatselijk lag er daarom ook nat broekbos en veenmoeras.

Het natte heide- en veengebied in het dal van de Leuvenumse Beek was tot in de negentiende eeuw nog ongeperceleerd en in gezamenlijk gebruik van de boeren. Ze gebruikten het als wei- en hooiland, waarbij de laaggelegen grassige delen waarschijnlijk vooral bestemd waren voor rundvee. In 1800 liepen hier nog geen wegen. Een deel van deze gebieden was vroeger veen, dat door de boeren gedeeltelijk is afgegraven. Grote systematische verveningen hebben niet plaatsgevonden.

Juist de vochtiger heidegronden waren vanaf de 19^e eeuw aantrekkelijk om om te zetten in landbouwgrond (eenheid 17). Dit gebeurde op vrij grote schaal bij Speuld. Daardoor is er een klein areaal aan nat-droge heide overgebleven. Ten opzichte van bijvoorbeeld de Gelderse Vallei is het aandeel overgebleven heide echter weer relatief groot. Net als bij de droge heide dankt de overgebleven nat-droge heide zijn voortbestaan vooral aan de nieuwe functie als militair oefenterrein. Het vrije schootsveld vereiste openheid.

Tegenwoordig is de heide nog altijd niet in percelen ingedeeld en niet ontsloten door wegen. We rekenen het daarom tot de niet-in-cultuur-gebrachte gebieden. Doordat er geen grondbewerking is geweest (alleen oppervlakkig plaggen tot ca 1900) is het reliëf gespaard gebleven. Dit bestaat uit oude dek- en stuifzandruggen en mogelijk ook uit reliëf dat door smeltwater is ontstaan. Archeologische resten als grafheuvels liggen hier waarschijnlijk minder. Het was hier in de late prehistorie waarschijnlijk te nat. Wel kunnen er resten zijn uit de vroegere prehistorie, doordat het gebied toen wellicht nog droger en begaanbaarder was, en de mens zich toen richtte op natte gebieden.

Tegenwoordig is er op de nat-droge heide weinig open water of moeras meer te zien. Door recente verdroging is er vaak weinig verschil in vegetatie met de droge heide. Er kunnen echte andere historische resten zijn, zoals beek- en sprengenlopen.

Doordat de heide niet meer wordt geplagd, gebrand of begraaasd, en bovendien wordt aangerijkt door stikstofdepositie, komt het bos weer terug. Om dit te voorkomen moet de heide open gehouden worden door bijvoorbeeld machinaal plaggen. Dit machinale plaggen kan zich verzetten tegen het bijzondere reliëf op de heide.

30 Niet in cultuur gebrachte nat-droge heide, nu met bos

Een deel van de nat-droge heide is min of meer spontaan bebost geraakt. Deze bossen zijn niet ingedeeld in percelen en niet systematisch ontsloten door wegen. Het betreft meestal opslag van eiken. Deze spontane heidebebossingen zijn nu soms zichtbaar als boomopslag en bosjes op de heide.

31 Niet in cultuur gebrachte natte heide

Net als de nat-droge heide (eenheid 29) was de natte heide minder open dan de droge heide. Een groter deel werd door kwel gevoed en hier kwamen ook rijkere graslanden en broekbossen voor. Het natte heide- en veengebied in het dal van de Leuvenumse Beek was tot in de negentiende eeuw nog ongeperceleerd en in gezamenlijk gebruik van de boeren. Ze gebruikten het als wei- en hooiland, waarbij de laaggelegen grassige delen waarschijnlijk vooral bestemd waren voor rundvee. In 1800 liepen hier nog geen wegen. Een deel van deze gebieden was vroeger veen, dat door de boeren gedeeltelijk is afgegraven. Grote systematische verveningen hebben niet plaatsgevonden.

Anders dan op de nat-droge heide liggen op de natte heide nog nattere vegetaties, moeras en vennen. Vooral ten zuiden van Staverden zijn deze natte omstandigheden goed zichtbaar.

32 Niet in cultuur gebrachte natte heide, nu met bos

Een deel van de natte heide is bebost geraakt. Er ligt hier echter geen wegen- en lanenstructuur, er zijn veel open plekken en er is een grillige afwisseling met heide. We gaan er van uit dat dit spontaan bos is. Het bestaat voor een deel uit naaldbout. Er komt water en natte vegetatie voor in het bos, mogelijk ook resten van sprengen of beeklopen. Opvallend is dat het bos ook reliëf kent. Mogelijk een vervolg van stuifzand dat op de natte heide is gesedimenteerd.



Figuur 51 Natte heide met ven ten zuiden van Staverden, deels met spontaan bos. Waarschijnlijk is dit lage gebied deels overdekt geweest met veen, dat in historische tijd (middeleeuwen, nieuwe tijd) weer is afgegrave, waarbij het ven ontstond. De boomopslag ontstond nadat aan beweiding en plaggensteken een eind is gekomen. De opslag bestaat uit eiken en dennen en op de natste plekken uit elzen. (foto nr. 2770)

33 Water

Een klein deel van het gekarteerde gebied bestaat uit water. Enkele waterpartijen waren al voor 1800 aanwezig. Rond Leuvenum liggen enkele vijvers die een rol speelden de landschappelijke aankleding van het landgoed en mogelijk ook in de beekwaterregulatie¹³¹.

Een van de vijvers is na 1800 aangelegd.

Het Uddelermeer, ontstaan als doodijsgat of mogelijk als pingo, was al in de vroege middeleeuwen van groot belang. Hier ontstond de zogenaamde Hunnenschans.

Ten zuiden van het Uddelermeer ligt een recent gegraven vijver. Op het Garderense Veld, ten oosten van Garderen ligt een waterpartij omgeven door een wal. Deze is in de 20^e eeuw aangelegd, waarschijnlijk met een militaire functie.

9.3 landgebruik in omstreeks 1800 en 1850

De GIS waarin de kartering is verwerkt, maakt het mogelijk om allerlei kaarten uit te draaien. Op kaartbijlage 3 en 4 is het landgebruik van 1800 en 1850. Vooral de ontwikkeling van heide naar bos is illustratief

9.4 Andere kaartbijlagen

Kaartbijlage 5: De archeologie

Kaartbijlage 6: De AHN-analyse

10 Aandachtspunten voor beheer

In dit korte afsluitende hoofdstuk willen we enkele punten noemen ter overweging van de natuurbeheerders en de verantwoordelijke overheden. Het zijn punten die bij het inventariseren zijn opgevallen. Ze hebben betrekking op inrichting, beheer of op grote kwetsbaarheid van historische elementen. Om te voorkomen dat deze aandachtspunten verloren gaan, worden ze in dit hoofdstuk gegroepeerd in een groslijst. Ze hebben uitdrukkelijk niet de status van beheersadviezen of –richtlijnen. Wellicht kunnen we hier in een volgend stadium wel aan werken. Voorlopig is het aan de terreinbeheerders, gemeenten, provincie etc. om deze aandachtspunten mee te nemen in de integrale afwegingen.

Boombos weer productiebos

Het grootste deel van het overgebleven Nederlandse boombos ligt in het Speulderbosch. Terecht is hier de keuze gemaakt om deze bossen te beschermen en niet de functie van productiebos te geven. Anders zou door grondbewerking of door de aanplant van exoten het karakter van het boombos snel verdwijnen. De aanwijzing van het boombos als procesnatuur heeft dit bos dus gered van de ondergang.

Het boombos is echter geen resultaat van procesnatuur. Uit de hoofdstukken 5, 6 en 7 blijkt dat het boombos al ruim 1000 jaar beheerd wordt als productiebos en zonder dit beheer zullen de soorten van het oude bos verdwijnen. Zowel het strooisel (beukenstrooisel is slecht verteerbaar en heeft een verzurende werking), als de lichtinval (geen open plekken meer) als de graasdruk (verspreiding van soorten, wroeten) zijn niet meer in overeenstemming meer met de situatie voor 1850. Oude bossoorten dreigen te verdwijnen of kunnen zich alleen nog langs paden en wegen handhaven¹³².

Om het specifieke karakter van het boombos te bewaren, zou er een verschuiving naar het oude beheer nodig zijn. Die verschuiving hoeft niet groot te zijn. Selectieve kap en bevoordeling van de eik zouden belangrijke elementen zijn. Uit ecologische motieven zou een deel van het hout kunnen blijven liggen. Ook aan verdergaande maatregelen kan worden gedacht, zoals het plaggen van strooisel of begrazing.

Heide met struiken herstellen

Een ander, minstens zo bijzonder oud landschap dat juist op de West-Veluwe naar voren treedt is de vroegere 'heide met struiken'. Een combinatie van begrazing (evt. ook plaggen) en het terugzetten van de eikenstoven kan maken dat dit unieke landschap weer beter zichtbaar wordt en nog lang behouden blijft. Op de kaartbijlagen is te zien waar de landschapstypen liggen, waar dit landschap nog herkenbaar is.

Zichtbaar maken randen oud bos

Doordat oude bossen zijn ingesloten door jonge heidebebossingen is een deel van het landschappelijk karakter van het oude bos niet meer zichtbaar. Tot in de 19^e eeuw waren de malebossen immers beboste eilanden in een zee van heide. Op enkele plekken kunnen de randen van het oude bos weer zichtbaar gemaakt worden door het jonge bos te verwijderen en om te vormen tot heide. Dit kan het beste op plekken waar ook wallen zijn. De wallen krijgen dan weer een functie als rand van het bos.

Deze maatregel heeft een ecologische én een historische meerwaarde. Het oude bos wordt weer herkenbaar en de randen worden ecologisch interessanter dan onder gesloten beukenbos, waar nauwelijks ondergroei mogelijk is. Een van de mogelijke locaties is de noordwestkant van Drie, waar de oude buurschapsgrens, de grens van het oude bos en de vroegere heide (nu bos) bij elkaar komen, en waar wallen liggen.

Zichtbaar houden oude beheersgrenzen

Door de grenzen van bosafdelingen samen te laten vallen met oude wallen, grenzen en wegen blijven deze lijnen zichtbaar, zelfs als er modern beheer wordt gevoerd. Staatsbosbeheer volgt nu nog steeds in redelijke mate deze oude grenzen, maar dat kan wellicht nog versterkt worden.

Géén oude akkerbouwgrond meer bebossen of verdichten

De oude akkers van Drie, Speuld of Garderen maken deel uit van het oude landschap. Ze kunnen zeer oud zijn en vormen een fraai contrast met het omliggende bos. Daarnaast zijn de randen van deze akkers ecologisch erg rijk. Door de lichtinval konden soorten van het oude bos hier beter overleven dan in het oude bos zelf. Indien compensatiebos moet worden aangelegd, is het beter om deze oude akkers te mijden. Hetzelfde geldt voor nieuwe bebouwing. De oude enken van Garderen en Speuld en Houtdorp zijn hun open, onbebouwde karakter plaatselijk al verloren. Een campinguitbreiding of een nieuw gebouw kan maken dat ook een groot deel van de resterende eng het oude karakter verliest.

Sparen van de bodem en het reliëf

Het oude bos en de heide heeft veel reliëf (wallen, holle wegen, grafheuvels, celtic fields), dat soms nauwelijks zichtbaar is. In de vaak onverstoorde bodem zitten archeologische resten vanaf het laat-neolithicum. Staatsbosbeheer doet er naar eigen zeggen alles aan om dit reliëf te sparen. Dit verdient alle steun, ook voor de andere terreineigenaren.

Beschermen of onderzoeken grafveld Bemelerberg

Dit grafveld op de Bemelerberg vervult een essentiële rol in de Veluwe bewoningsgeschiedenis. Daarnaast heeft de Bemelerberg een belangrijke aardkundige en historisch-geografische waarde. Het zou daarom goed zou dit gebied te beschermen. Nu is de Bemelerberg, zo te zien aan de vele kuilen die er liggen, een belangrijke speelplaats voor kinderen en mogelijk ook voor schatgravers. Wellicht is het mogelijk om het gebied, in overleg met de eigenaar, af te sluiten. Anders is het te overwegen het gebied aan archeologisch onderzoek te onderwerpen. Mogelijk kan een oproep worden gedaan om eventuele vondsten te melden die bij het graven tevoorschijn zijn gekomen.

11 Literatuur

- Alterra, 2004
Deelonderzoek geomorfologie, interne rapportage, GIS-materiaal, in publicatie (verzorgd door RACM, provincie Gelderland)
- BIAX-Consult, 2006
Pollenanalyses op de Veluwe, interne rapportage, in publicatie (verzorgd door RACM, provincie Gelderland)
- Bijlsma, 2002
Bosrelicten op de Veluwe; een historisch-ecologische beschrijving
- Bleek, M. van, e.a., 2000
Monumentengids Ermelo
- Blommesteijn, C.M, e.a., 1977
De Veluwe, archeologisch-historische verkenning van de bewoningsgeschiedenis tot 1200, Project Middeleeuwse Archeologie en Middeleeuwse Geschiedenis 1975 – 1976
- Houkes, M.J., 1996
Onderzoek naar relaties in de verspreiding van grafheuvels uit het Laat-Neolithicum en de bronstijd in het gebied Arnhem – Renkum, Kaartblad 40A, noordelijk deel.
- Buis, J., 1985
Historia Forestis: Nederlandse bosgeschiedenis
- Casparie, W.A. en W. Groenman-van Waateringe, 1980
Palynological analysis of Dutch barrows. In: Palaeohistoria XXII, blz 7 – 66.
- Castel, I.I.I, J. Fanta, E.A. Koster, 1983
De Vallei van de Leuvenumse Beek , een fysisch-geografische streekbeschrijving. In: Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 1983.
- Crebolder, G.J., 2001
Garderen in de loop der eeuwen; Fragmenten uit de geschiedenis van Garderen, in: Garderen, Baken in het Groen, De Geschiedenis van een Veluws Dorp, Schaffelaarreeks nr 29
- Dirkx, G.P.H., 1997
Ende men sal van een erve ende goedt niet meer dan een trop schaepe holden; Historische begrazing van gemeenschappelijke weidegronden in Gelderland en Overijssel
- Donkersloot-de Vrij, M., 1981
Topografische kaarten van Nederland voor 1750
- Elema, F.R. en J.J. van Beek, 1955
Rond Ermel's Wehme 855 – 1955, Gedenkboek van Ermelo
- Giffen, A.E. van, 1936
Tumuli-opgravingen in Gelderland, Gelre 1937
- Gazenbeek, J., 1956
Langs heidezoom en hessenspoor; natuur en leven op de Veluwe.
- Groenman-van Waateringe, 1987
Palynological investigations in 'Farmlife in a Carolingian Village'
- Hacke-Oudemans, J.J., 1969
Bijdragen tot de geschiedenis van de Veluwe en andere onderwerpen
- Heel, C. van, 1999
De vroegste middeleeuwse kerkgeschiedenis van Hattem. (Onderdeel van Kouwenhoven, 1999)

- Heidinga, H.A., 1984
De Veluwe in de Vroege Middeleeuwen, Aspecten van de nederzittingsarcheologie van Kootwijk en zijn burens
- Hommel, P.W.F.M. e.a., 1991
Veranderingen in bodem en vegetatie van het Speulderbos
- Houkes, M.J., 1996
Onderzoek naar relaties in de verspreiding van grafheuvels uit het Laat-Neolithicum en de bronstijd in het gebied Arnhem – Renkum, Kaartblad 40A, noordelijk deel.
- Huisman, G., 2003,
Drie, een buurtschap in het Speulderbosch
- Iterson, W. van, 1960
De stad Rhenen, de resultaten van een rechtshistorisch onderzoek
- Jansen, P en M. van Benthem, 2005
Historische bouselementen; geschiedenis, herkenning en beheer
- Jonge, E. de en B.J. van den Enk, 1995,
De herengoederen op de Veluwe, deel 2 en 5
- Joosten, I, 2004
Technology of Early Historical Iron Production in the Netherlands
- Joosting J.G.C. en S. Muller, 1915
Bronnen voor de geschiedenis der kerkelijke rechtspraak in het bisdom Utrecht in de Middeleeuwen (deel II, 1915, p 441)
- Keunen, L.J., 2001
De ontginningen en nederzettingen in het noordelijk deel van het kerspel Voorst. (studentenscriptie).
- Klok, R.H.J., 1982
Oude graven tussen IJssel en Vallei, prehistorische grafheuvels uit de steen- en bronstijd
- Koster, E. A., 1978
De stuifzanden van de Veluwe; een fysisch-geografische studie
- Kouwenhoven, G., 1999
In eenen aangenamen oord...; een bundel opstellen bij 700 jaar Hattens stadsrecht
- Kroes, J., 1991
Onvolledige opstrek op de Nederlandse zandgronden. In: Nederlandse Geografische Studies, 122, 1991
- Kroes, J., 1998
De middeleeuwse kampontingningen in de Gelderse Vallei; Gelre, 1998
- Kwadijk, F. 1985
De ontwikkeling van de maalschap 'Het Speulderbos' 1595 – 1918 (scriptie vakgroep boshuishoudkunde)
- Lange, S. 1996
Grafheuvelwegen op de Noordwest-Veluwe (scriptie)
- Langman, H.J., 1974
Onder de Clockenslach van Nunspeet, 2^e bewerkte druk
- Lascaris, M, 1999
Zandverstuivingen op de Noordwestelijke Veluwe: in Historisch-Geografisch Tijdschrift, 1998-1
- Martens van Sevenhoven, A.H., 1924
De Geldersche Bosschen. In: Gelre, 1924

- Leijden, F., 1940
Oude wegen op de Veluwe, in: Gelre, 1940
- Kwadijk, F. 1985
De ontwikkeling van de maalschap 'Het Speulderbos' 1595 – 1918 (scriptie vakgroep boshuishoudkunde)
- Martens van Sevenhoven, A.H., 1924
De Geldersche Bosschen. In: Gelre, 1924
- Martens van Sevenhoven, A.H., 1925
Marken in Gelderland. In: geschiedkundige atlas van Nederland
- Mekkink, P. e.a., 1986
Een geomorfologische, een bodemkundige en een vegetatiekundige kartering van het Speulder- en Sprielderbos
- Mewe, a. en V. Paquay, 1977
De Werdense Hof te Putten en de nederzettingen op Noord-West Veluwe. (onderdeel van Blommesteijn, 1977)
- Modderman, P.J.R., 1963
De verspreiding van de Bekerculturen op de Veluwe. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, jaargang 12-13, 1962 – 1963, blz 3 – 23.
- Moerman, J.D., 1940
De Wilde Kamp bij Garderen, in De levende Natuur, 1940
- Moerman, J.D., 1957
Oude smeedijzerindustrie I; ijzerkuilen en klapperstenen. In: Gelre, 1957
- Nairac, C.A., H. Bouwheer, 1878
Een historisch hoekje der Veluwe (opnieuw uitgegeven in Schaffelaarsreeks no. 1, 1974)
- Nairac, C.A., H. Bouwheer, 1882
Nog een oud hoekje der Veluwe (opnieuw uitgegeven in Schaffelaarsreeks no. 1, 1974)
- Neefjes, J., 1992
Harten, een verdwenen buurschap op de Veluwe bij Renkum
- Neefjes, J., 2006
Landschapsgeschiedenis Landgoed Leuvenum (in publicatie)
- Neefjes, J. en A. Roos 2006
Bureaustudie bosbodemverstoring in boswachterij het Speulderbos; toelichting op de gegevensbestanden en de methodiek
- Oosten Slingeland, J.F. van, 1958
De Sijsse, een bijdrage tot de kennis van de Veluwse bosgeschiedenis
- Otten, D., 1989
Landschap en plaatsnamen van de West-Veluwe
- Paquay, V, 1995
Historische inleiding op de Herengoederen op de Veluwe (onderdeel van De Jonge, 1995)
- Rijk, J.H. de, 1985
De geschiedenis van het Edese Bos; vijf eeuwen beheer en gebruik van een Veluws malebos (studentenscriptie)
- Rijk, J.H. de, 1989
De economische geschiedenis van het Edese Bos. In: Nederlands Bosbouw tijdschrift, 1989

- Rijk, J.H. de, 1990
Vergeten Veluwe Malebossen. In: Nederlands Bosbouwtijschrift, 1990
- Rövekamp, C.J.A., N.C.M. Maes, 2002
Inheemse bomen en struiken op de Veluwe; Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen.
- Ruyter, H. de, 1975
De Elspeterstruiken, inventarisatie en beheersrichtlijnen (scriptie).
- Schevichaven, H.D.J. van, 1915
Kerkgebouwen op het latere Geldersche grondgebied vóór 1300. In: Gelre 1915
- Schoenmaker, B.J., 1949
Geschiedenis van het Speulderbosch (scriptie)
- Scholten, F.W.J., 1998
Wildgraven, wildwallen en wildvreden op de Veluwezoom. In: Historisch-geografisch tijdschrift, 1998-1.
- Slicher van Bath, B.H., 1964
Studiën betreffende de agrarische geschiedenis van de Veluwe in de Middeleeuwen, In A.A.G. Bijdragen 11, 1964.
- Slicher van Bath, B.H., 1964
Veluwse Hoven, in Ceres en Clio, 1964
- Sloet, J.J.S., 1899
Het Speulderbosch in het midden der zeventiende eeuw, een beschrijving door W.A. Wolffsen, anno 1646, den 10 Augustii. In: Gelre, 1899
- Spek, T., 2004
Het Drentse esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie
- Spek, 1999
De Landschappen rondom Hattem (onderdeel van Kouwenhoven, 1999)
- Sprang, 1993
Wat de aarde bewaarde; uit de voorgeschiedenis van Ermelo en omgeving
- Stichting voor Bodemkartering (diverse jaartallen)
Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (zowel digitaal als gedrukte versie).
(betreffende kaartbladen 26-O, 27-W, 32W (waaronder ook herziene versie) 33 W+O)
- Ter Laak, J., 2006
Veluwe Toponiemen. In publicatie (verzorgd door RACM en provincie Gelderland).
- Valk, A. v.d., 1977
Middeleeuwse wegen over de Veluwe (onderdeel van Blommesteijn, 1977)
- Ven, G.P. van de, 2003
Leefbaar laagland; Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland (vijfde, herziene druk).
- Vervloet, J.A.J., 1977
Cultuurhistorie in het Rapport van het Veluwe-onderzoek (eindredactie S.M. ten Houte de Lange)
- Vredenberg - Alink, J.J., 1975
Kaarten van Gelderland en de kwartieren, proeve van een overzicht van gedrukte kaarten van Gelderland en de kwartieren vanaf het midden der zestiende eeuw tot ca 1850.
- Wartena, R.
Ontginningen en wüstungen op de Veluwe in de veertiende eeuw

Westhoff, W. 1948

Enige historische opmerkingen bij het rapport inzake enkele aspecten van de vegetatie van Garderen en Putten. In: Hacke –Oudemans, 1969

Wyck, H.W.M. van der, 1988

Atlas Gelderse buitenplaatsen : de Veluwe

Zeiler, F.D., 1977

Kerkelijkepatrocinia en parochievorming op de Veluwe. (onderdeel van Blommesteijn, 1977)

Zuiderveen Borgesius, J.J., 1973

Bijdrage tot de geschiedenis van Veluwse Malebossen. Stichting Bosbouwproefstation "De Dorschkamp"
Wageningen, intern rapport nr. 49.

Eindnoten

¹ Gerbrigsen was de naam van een grondeigenaar in Garderen in 19^e eeuw, volgens kadaster van 1832, Apeldoorn, sectie Meerveld

² Vervloet (1977) doet deze constatering. Hij noemt uitzonderingen, maar werkt deze verder niet uit.

³ Crebolder noemt als overlegplaats “De Herberg”, enkele malen wordt ‘De Lindeboom genoemd’. (Crebolder, 2001, blz 27 e.v.)

⁴ De bijeenkomsten vonden om beurten plaats in Garderen en in herberg ‘De Raven’ in Stroe (Crebolder, 2001, blz 27 e.v.)

⁵ De kenmerken van de maalschappen zijn ontleend aan Martens van Sevenhoven (1925). De maalschap Kootwijk had vergelijkbare kenmerken als die van Garderen (groot oppervlak, meerdere buurschappen, maalschap, eigendom van de woeste gronden).

⁶ De goede vochthoudendheid is deels ook te danken aan de diepe doorwortelbaarheid.

⁷ Nairac, 1882

⁸ Volgens Nairac (1882) was hier sprake van “uitmuntende heidevelden, gedeeltelijk met hakhout bezet, waar overvloed van deugdzame klei tot zeer aanmerkelijke diepte wordt gevonden.”

⁹ Strubben zijn kringen van bomen, ontstaan doordat door het eeuwenlange afhakken of afgrazen met schapen. De centrale boomkern is verdwenen en nieuwe uitlopers zijn naar buiten toe uitgegroeid. Vooral rond de Wildekamp, ten zuiden van Garderen staan imposante strubben.

¹⁰ Vervloet, 1977.

¹¹ In de tijd van Gerbrigsen werd opgaand bos ‘boombos’ genoemd, als onderscheid met het hakhout. Het meeste boombos is sinds Gerbrigsen’s tijd gekapt, de grond is bewerkt en opnieuw ingeplant. In Nederland is nog enkele honderden ha boombos over, waarvan het grootste deel op de Stuwwal Ermelo-Garderen.

¹² Later vergaderden ze in de kerk van Putten (Hacke-Oudemans, 1969)

¹³ Later vergaderden ze in Harderwijk. Nog in de 17^e eeuw kwamen ze voor belangrijke zaken (bijvoorbeeld voor het rechtspreken naar Drie.

¹⁴ De naamkundige Jan Ter Laak is, kort na het afronden van een inventariserende studie, in februari 2006 overleden.

¹⁵ De informatie over de geologische ontstaanswijze is ontleend aan de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering), aan Mekink e.a. (1986), aan het deelonderzoek geomorfologie en aan eigen waarnemingen.

¹⁶ Het water van dit meer stond bijna net zo hoog als de stuwwal en stroomde er op de wat lagere plaatsen overheen. Hoogstwaarschijnlijk gebeurde dit ook bij Garderen. Vanuit het smeltwatermeer aan de oostkant, stroomde het water over de stuwwal naar het westen. Hierbij werd het dal van Koudhoorn uitgeschuurd.

¹⁷ De stuwwal loopt dus onder het dekzand naar het noorden en zuiden toe door. Slechts plaatselijk liggen de bruine zanden hier nog aan de oppervlakte (niet zichtbaar op de kaart).

¹⁸ Plaatselijk, bijvoorbeeld bij Garderen, ligt er dekzand bovenop de stuwwal. Het grote dal van Koudhoorn fungeerde hier als trechter voor de overwegend westelijke wind, waardoor het dekzand tot boven in het dal kon worden opgestoven.

¹⁹ De verticaal gestelde lagen zijn in de bovengrond enigszins gemengd door het proces van ‘solifluctie’. In de zomer ontdooide de bovengrond en veranderde deze in een waterverzadigde brij die langzaam langs de hellingen naar beneden schoof. De bodem die we nu op de stuwwal aantreffen bestaat meestal uit de weer opgedroogde brij, die geologen een ‘solifluctiedek’ noemen. Ondanks deze menging zien we nog grote bodemverschillen die samenhangen met de dieper liggende lagen.

²⁰ Mededeling P. Mekink, Alterra, die in het Speulderbosch bodemonderzoek deed.

²¹ Met behulp van de gedetailleerde bodemkaart (Mekink, 1986) kunnen ze nauwkeuriger in kaart worden gebracht.

²² Het zou wenselijk zijn de verschillende afzettingen te onderscheiden en karteren op mineralenrijkdom en leemgehalte. In de bodemkarteringen tot nu toe is dat nog onvoldoende gedaan.

²³ Dergelijke waterstagnatie, die vrij algemeen is op de Veluwe, is me nog niet bekend in het studiegebied.

²⁴ In de Gelderse Vallei is dit het echte grondwater. In het dal van de Leuvenumse Beek ligt het echte grondwater heel diep, maar stagneert ondieper water op een lemige laag. Het stagnerende water onderscheidt zich overigens nauwelijks van echt grondwater.

²⁵ Het gebied op de kaart betreft alle bodems die grondwaterkenmerken in het profiel hebben. Dit gebied weerspiegelt de hydrologie van de bodems van grofweg de afgelopen honderd jaar. Recente grondwaterverlagingen hebben dus geen invloed gehad op het kaartbeeld.

²⁶ Heidinga doet de constatering dat bewoning op de hogere delen van de Veluwe weliswaar mogelijk is, maar dat deze gebonden is aan de aanwezigheid van humuspodzolen, waar, door stagnatie op dichte lagen, vennen kunnen ontstaan. Dergelijke gronden zijn op de stuwwal West-Veluwe niet aanwezig. Heidinga gaat, mogelijk om deze reden, verder niet in op het enorme bewoningspotentieel dat de stuwwal Ermelo-Garderen moet

hebben gehad in de vroege middeleeuwen. Hier ligt immers een groot areaal aan bruine zanden (moderpodzolen op gestuwd préglaciaal), het bodemtype dat hij essentieel acht voor de vestiging van nederzettingen in deze periode op de Veluwe.

²⁷ Volgens Hacke-Oudemans (1969, blz 232): Vlak achter de oude Saksische Boerderij Ouwendorp ligt een groot leemgat, naast de boerderij een sterk hellende weg, de zogenaamde putweg, die naar een thans opgeheven put in het leemgat voerde, waar de gehele buurschap het drinkwater moest halen.

²⁸ Volgens een mededeling van M. Bakker (NITG) liggen op de Veluwe meerdere van deze vaak hooggelegen, maar zelfs bij droog weer zompige plekken. Soms hebben ze het karkater van een echte bron. Een nog actieve bron (vooral bij nat weer) ligt bij Terlet, op 80 meter hoogte. Volgens historische beschrijvingen moet deze bron een beek en een soort waterval hebben gevoed. Bakker stelt dat deze bronnen vroeger actiever waren dan tegenwoordig.

²⁹ Mededelingen Huub Scholte Lubberink (RAAP).

³⁰ De gegevens over landbouwgewassen zijn ontleend aan Spek (2004) die beschrijft hoe de situatie in Drenthe moet zijn geweest.

³¹ Ook Spek (2004) constateert in Drenthe een voorkeur voor armere zandgronden in het Neolithicum en verklaart dit door het lichtere bos dat hier groeide.

³² Overigens zijn ook andere verklaringen mogelijk voor de vondstenspreiding. Zoals de nabijheid van viswater of gemakkelijk winbaar grondwater. Dat kon ook op de stuwwal gevonden worden, maar was daar minder overvloedig.

³³ De vegetatiebeschrijvingen zijn vooral gebaseerd op pollenonderzoek en bij elkaar gebracht door BIAX-Consult (2006).

³⁴ Pollenonderzoeken zijn op de Veluwe niet of nauwelijks gericht op vegetatieverschillen tussen rijkere en armere zandgronden en kunnen deze uitspraak daarom niet ondersteunen. De uitspraak gaat er van uit dat de 'armere dekzanden en smeltwaterafzettingen' vroeger al mindere groeieresultaten hadden. Dit ondanks het feit dat de armere zanden toen nog niet waren gepodzoleerd en mogelijk zelfs nog kalk bevatten. Een verificatie van deze uitspraak in de toekomst door gericht pollenonderzoek zou wenselijk zijn.

³⁵ Veel auteurs, waaronder Vervloet (1977), stellen dat het hoger gelegen bos op de stuwwallen altijd in gebruik is geweest als bos. Vanwege de grote afstand tot de nederzettingen zou het bos niet verloren zijn gegaan.

³⁶ Volgens Hacke Oudemans (1969)

³⁷ Dit gebeurde volgens Casparie (1980) niet zozeer grootschalig en abrupt door branden of ringen, maar meer geleidelijk, bijvoorbeeld doordat open plekken door langdurige begrazing steeds groter werden.

³⁸ Uit vondstenkaarten van de Noordoost-Veluwe (niet afgebeeld), blijkt dat ten noorden van de lijn Leuvenum-Vierhouten (waar vrijwel uitsluitend arme smeltwaterafzettingen en -dekzanden lagen) nauwelijks nog archeologische vondsten uit de bronstijd en later zijn gedaan.

³⁹ Modderman (1963) verdiepte zich in de periode van de ingebruikname van de stuwwal aan de hand van het type bekertjes dat in grafheuvels is gevonden. De oudere standvoetbekertjes liggen meestal lager, op plekken met winbaar water. De jongere klokbeekers liggen ook op drogere gronden, bovenop de stuwwal. Hij concludeert dat er vanaf het laat-neolithicum tot de midden-bronstijd de neiging bestond om steeds hoger op de stuwwallen te kruipen. Anders dan de in het voorliggende verslag gebezigde verklaring (men verlaat armere gronden en gaat het zwaardere bos op de rijkere gronden gebruiken) legt hij de nadruk op de beschikbaarheid van water. Doordat de bevolking zich uitbreidt, is men gedwongen drogere gronden in gebruik te nemen.

⁴⁰ Deze schets geeft het algemene beeld op de Veluwe door BIAX-Consult (2006). Het pollenonderzoek geeft vegetatiegegevens tot ca 1100 v. Chr.

Opmerkelijk is dat de omgeving van het Uddelermeer aan het begin van het Subboreaal (Laat Neolithicum) nog wordt gedomineerd door gemengde loofbossen en elzenbroekbossen. Hier is dan nog geen indicatie voor menselijke activiteit (ontbreken van graan en smalle weegbree), wel is enige uitbreiding van grassen en heide, maar dit kan van de rand van het meer komen. Andere onderzoekers zien wel menselijke invloed, waarschijnlijk betreft dit een latere fase van deze periode.

In de omgeving van de Leuvenumse Beek is een lichte menselijke invloed op de vegetatie merkbaar (aanwezigheid van blauwe knoop en klaver als indicatoren voor weidegronden), daarnaast zijn er aanwijzingen voor akkerbouw.

⁴¹ BIAX-Consult schetst dit als een algemeen beeld op de Veluwe, maar de bodemdegradatie en het ontstaan van heide gebeurde alleen (of vooral) op de armere dekzanden en smeltwaterafzettingen.

⁴² Casparie & Groenman-van Waateringe (1980), die veel pollenonderzoek deden naar de vegetatie rondom grafheuvels, geven deze opties aan voor Midden-Nederland

⁴³ Dit is een beschrijving van BIAX-Consult van het niet verstoorte bos.

⁴⁴ Veel auteurs, waaronder Vervloet (1977), stellen (in tegestelling tot onze conclusies) dat het hoger gelegen bos op de stuwwallen altijd in gebruik is geweest als bos, vanwege de grote afstand tot de nederzettingen.

⁴⁵ AHN staat voor Actueel Hoogtebestand Nederland en geeft nauwkeurige hoogtekaarten waarop hoogteverschillen van enkele decimeters vaak goed zijn te herkennen.

⁴⁶ Volgens Vervloet (1977) in het Veluwe-onderzoek

⁴⁷ Volgens Archis bestaan er 21 Celtic Fields op de Veluwe. De volgende tabel geeft de verspreiding over de bodemtypen.

Moderpodzolen in grof zand (= stuwwalmateriaal)	8 *)
Haarpodzolen in grof zand (idem)	3
Veldpodzolen in grof zand (idem)	5 **)
Moderpodzolen in leemarm en zwak lemig fijn zand	4
Kanteerdgronden, leemarm tot zwaklemig fijn zand	1 ***)
Totaal Veluwe	21

*) In ons AHN-onderzoek hebben we alleen op de stuwwal van Drie twee nieuwe celtic fields gevonden. Met deze gegevens zouden het er dus 10 moeten zijn.

**) Of 4, twee archispunten staan erg dicht bij elkaar

***) Licht dicht bij grofzandig materiaal.

Het blijkt dat 16 van de 21 in Archis bekende celtic fields op stuwwalmateriaal liggen. De meeste andere liggen op de rijkere dekzanden, vaak op relatief korte afstand van het gestuwd preglaciaal.

Het lijkt erop dat, na uitgebreide studie van AHN-beelden, het aandeel van celtic fields op rijke stuwwallen nog groter zal zijn.

Opvallend is dat van de 16 celtic fields op stuwwalmateriaal er 8 op humuspodzolen liggen. Deze zijn mogelijk nog ná de ijzertijd gedegradieerd. Van de 8 celtic fields op humuspodzolen liggen er 5 op vochtige humuspodzolen met (tegenwoordig) grondwater in het bodemprofiel.

⁴⁸ Houkes (1996) geeft een opsomming van mogelijke landschappelijke verspreidingspatronen.

⁴⁹ Dit geldt ook voor de zandige delen van de stuwwal. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de grafheuvels van Bergsham. Van Giffen (1936) beschrijft de intense podzolering die de bodem buiten de grafheuvels vertoont en die in de heuvelzool ontbreekt. Hij concludeert dat in het gebied van deze 'heuvelnecropool' (uit de Oudere en Jongere bronstijd) in het Neolithicum nog een parklandschap moet hebben gelegen met 'dominerend eikenmengbosch'. Vanaf het laat-neolithicum moet het open bos zijn verdrongen door heide.

⁵⁰ Lange (1996) heeft de grafheuvels van de West-Veluwe verbonden door talloze zogenaamde grafheuvelwegen. Geen van deze wegen vind ik overtuigend. Er zijn zoveel grafheuvels dat er altijd wel enkele in een rechte lijn liggen. Eventuele lijnen in grafheuvels lijken bovendien eerder verklaarbaar uit hun ligging in het landschap of op bepaalde bodems of overgangen.

Wel interessant is haar bewering dat de grafheuvels in het dal van de Leuvenumse beek de plaats van oversteekbare plekken kunnen markeren. Ik heb deze mogelijkheid niet verder bestudeerd, maar we kunnen deze mogelijkheid in portefeuille houden voor nader onderzoek.

⁵¹ Indien de bijbehorende nederzettingen toch op de lagere randen van de stuwwal lagen, dan ontstaat een ander beeld over de functie van de hoger gelegen grafheuvels. Hun functie als hoger gelegen heiligdom, in het zicht van de lager gelegen nederzetting, treedt dan meer naar voren. Het is echter zeer waarschijnlijk dat het agrarische cultuurland en de bewoning op korte afstand van elkaar lagen (mededeling H. Scholte-Lubberink, RAAP). De nederzettingen zijn echter nog niet met vondsten aangetoond.

⁵² Een en ander is te vinden in 'De bepalinge van den Bosch, ende de Gerechtigheit in 't Velt' (gepubliceerd in Hacke-Oudemans, 1969), Deze verslagen handelen over het zetten van nieuwe grenspalen rondom het rechtsgebied van het Speulderbosch (dat zich uitstreckte tot het Uddelermeer en over een deel van de Ermelosche Heide. Dit gebeurde met zeer oude mensen en in overleg met de omliggende maalschappen. Bij de plaatsbepaling van de grenspalen werd veel gebruik gemaakt van bergjes. Dit kunnen opgeworpen heuveltjes zijn, maar in veel gevallen wordt gesproken van groepen bergjes. Bij het Uddelermeer wordt een grenspaal gezet op 'een bergsken tussen twee andere bergskens'. En tussen Harderwijk en Speuld loopt de grens 'van den Vaelenn huill op viff barchkens respondierende'. Deze bergjes moeten grafheuvels zijn, want als deze bergjes louter als grensaanduidingen waren opgeworpen had er één volstaan. Blijkbaar zijn deze grafheuvels een uitzondering op de stelregel van Klok (1982), die beweert dat er nauwelijks voorbeelden zijn van grafheuvels op de Veluwe die de functie hadden van grensmarkering.

⁵³ Een van de vondsten uit de Romeinse tijd in Garderen betreft resten van verwerking van moerasijzererts in kuilovens (Joosten, 2004). Vanwege het incidentele karakter van deze vondst (vooral t.o.v. de grote vondstenconcentraties voor ijzerwinning en verwerking op de oostelijke Veluwe) besteden we niet veel aandacht aan deze vondst. Daarnaast relateert Joosten het areaal bos dat nodig was voor brandhout om ijzer te smelten.

Het is echter niet uit te sluiten dat brandstof voor ijzerverwerking een vroege reden is geweest om gericht bos te beheren. De vondst is overigens niet opgenomen in Archis en dus niet te zien op de vondstenkaart.

⁵⁴ Conclusie van BIA-Consult (2006). Dit moet ongeveer het algemene beeld zijn. Helaas is er in de pollenanalyses weinig uitgesplitst naar grondsoorten. Volgens Groenman van Waateringe (1987, p 16) was in Kootwijk, een gebied waar arme zanden overheersen, sprake van een open heidevegetatie. Ook Koster (1978) constateert open heidevegetaties in de Romeinse tijd. Elders, bijvoorbeeld in Hoenderlo, lijkt in deze periode nog een flink (lokaal) bosbestand aanwezig te zijn met elzen en hazelaar, dat geleidelijk afneemt. Tegelijkertijd breidt de heide uit (BIA-Consult (2006)). Het zou interessant te zijn na te gaan op welke gronden deze bossen gestaan hebben.

⁵⁵ De bevolking had (althans in Drenthe volgens Spek) rond het jaar 0 te maken met een droge periode. Hierdoor werd het mogelijk om nattere gebieden (weer) te gaan bewonen. Hacke-Oudemans (1969) meldt

uitbreiding van het Flevomeer door het wegslaan van veen. Ook hierdoor zal de ontwatering van de Gelderse Vallei zijn verbeterd. De beken kregen door de nabijere kust immers een groter verhang.

⁵⁶ De Merovingische bewoning was volgens Heidinga (1984) geconcentreerd in zogenaamde kerngewesten die in grote lijnen overeenkomen met de gouwen in de Karolingische tijd. Op de Veluwe zijn dat Felua (Ermelo – Loenen), en Hintingo (in zuidwesten, rond Wageningen). Heidinga vermoedt dat de Veluwse kerngewesten tot het territorium behoorden dat in de Romeinse Tijd Chamavenland werd genoemd, en in de vroege middeleeuwen Hamaland. Hamaland strekt zich in de Romeinse tijd tot ver in Duitsland uit.

⁵⁷ Uit veel bronnen blijkt dat open heidegebieden in de late middeleeuwen veelvuldig voorkwamen, maar nog niet in de vroege middeleeuwen. Koster (1978) vergelijkt het vegetatiebeeld van de 8^e eeuw met dat van de 13^e eeuw. Het blijkt dat de invloed van boompollen afnam van ca 40 á 80% naar 10 á 40%. Koster nam relatief veel monsters in de West-Veluwe: onder de duinen van het Leuvenumsche Bosch en het Kootwijkse Veen. Hier was het aandeel boompollen in de eerste periode nog hoger. Koster trekt de conclusie dat in de 8^e eeuw (in de buurt van de monsters) op de Veluwe geen grote heidevelden bestonden, wellicht met uitzondering van de locatie Hoenderlo. Volgens de door BIAX-Consult (2006) bijeengebrachte informatie ontstond rond het Uddelermeer het open heidelandschap pas nádat de wal van de Hunnenschans was aangelegd (BIAX-Consult, 2006).

Van Geel en Groenman-van Waateringe (1987) geven (o.a. aan de hand van Koster, 1978) dat rond Kootwijk in de Romeinse tijd nog een open, door heide gedomineerde vegetatie aanwezig moet zijn geweest. Daarna trad regeneratie van het bos op, die rond 900 de grootste uitbreiding had.

⁵⁸ Van alle archeologische sites (nederzettingen, grafvelden en met nederzettingen in verband te brengen losse vondstcomplexen) uit de Merovingische tijd lag volgens Heidinga 88% op moderpodzolen, waarvan 67% op moderpodzolen op stuwwallen. Alle overige sites bevonden zich 1 km van moderpodzolen, met uitzondering van Doornspijk-Wessing en het aan de IJssel gelegen Welum.

In het onderzoek hebben we met vondstenverspreidingskaarten getracht deze constatering te verifiëren. Op alléén de Stuwwal Ermelo-Drie zijn er echter te weinig vondsten om statistisch verantwoorden uitspraken te doen. Bovendien is het Archis-bestand niet voldoende compleet en zijn de dateringen niet scherp genoeg weergegeven, om dit verantwoord te doen. Het zou daarom goed zijn om de Veluwse vondsten hier nog uitgebreid op te inventariseren.

⁵⁹ Heidinga doet deze constatering niet expliciet. Hij gaat nauwelijks op deze stuwwal in, waarschijnlijk omdat hij meent dat de beschikbaarheid van water een probleem vormde. Hij denkt dat de aanwezigheid van armere zandgronden, humuspodzolen met vennen, essentieel waren voor de watervoorziening, en die ontbreken op de stuwwal Ermelo-Garderen. Uit § 2.4 blijkt echter, dat ook op de stuwwal van Garderen-Ermelo mogelijkheden waren om mensen en dieren te voorzien van drinkwater.

⁶⁰ Heidinga vermoedt dat de grafvelden van Wageningen en Garderen tijdens de overgang van Romeinse tijd naar vroege middeleeuwen een regionale functie hebben gehad, en soort centrumfunctie voor de gouwen Felua en Hintingo. In de ouderdom van deze grafvelden ziet Heidinga een bovendien een aanwijzing dat de geschiedenis van de gouwen teruggaat tot vóór de vroege middeleeuwen.

⁶¹ Helaas is dit veronderstelde verschil met pollenonderzoek niet voldoende aan te tonen. We weten dat het bosareaal sterk toenam in de Merovingische tijd, maar er zijn nog onvoldoende metingen gedaan op de stuwwal van Ermelo-Garderen om verschillen t.o.v. het algemene beeld op de Veluwe te constateren.

⁶² Volgens BIAX-Consult, 2006. Niet duidelijk is op welk onderzoek dit beeld is gebaseerd.

⁶³ Heidinga (1984): Kootwijk 4 en Kootwijk 5 zijn kleine nederzettingen die gelijktijdig bestonden. Heidinga haalt een nog niet gepubliceerd werk aan van Vervloet, waarin deze aangeeft dat dit een algemeen beeld is op de Veluwe in de Merovingische tijd: kleine verspreid liggende nederzettingen, met een beperkt akkerareaal. Vervloet gaat hier overigens uit van het inmiddels verouderde beeld van het 'Wald-Vieh-Bauerntum'. Ook in Drenthe was in de Merovingische tijd sprake van zich verplaatsende nederzettingen (Spek, 2004, blz 589).

⁶⁴ in silva, que dicitur Puthem scaras XXVIII, in villa Irminlo in illa silva scaras LX, in villa Thri pastus porcurum XXV.

⁶⁵ Dit is het algemene beeld zoals dit in de jaren 70 bestond en zoals het is opgeschreven door Vervloet (1977). Na deze tijd zijn er geen belangrijke publicaties voor de Veluwe meer geweest, die dit beeld hebben aangepast.

⁶⁶ Spek (2004, H 5 en 6) bestrijdt dat loo-namen zijn vernoemd naar bossen. De term loo wijst niet zozeer op ontginning in dicht bos, maar meer op open bos, met veel open plekken.

⁶⁷ Volgens Vervloet (1977). In de voorliggende studie tonen we aan dat deze bossen, tenminste die op de stuwwal van de West-Veluwe, konden overleven door andere factoren.

⁶⁸ Deze beschrijving berust op een nieuw beeld van de plaggenlandbouw van Spek (2004).

⁶⁹ Dirkx noemt het verband dat door sommige auteurs wordt gelegd tussen de opkomst van de schapenhouderij en de veranderingen in de begroeiing van de veldgronden. Schapen kunnen immers leven op schralere begroeiing, en eten die grassen en kruiden, die een rund laat staan.

⁷⁰ Volgens Koster (1978, blz. 126 en 136). Koster dateerde de verstuingen in het Leuvenumse bos aan de hand van overstoven veentjes en bodemprofielen. Volgens Heidinga (1984) waren tot 1000 kale akkers de grootste stuifhaarden. Later werd dat de overgeëxploiteerde heide.

⁷¹ We behandelen hier alleen verschuivingen naar de natte randen in de Gelderse Vallei en de Zuiderzeekust, maar waarschijnlijk deden deze verschuivingen zich ook voor binnen het Veluwemassief, naar overgangen van natte zandgronden naar droge zandgronden, zijnde niet-bruine zanden. Uddel en Meerveld zijn voorbeelden van

nederzettingen met zo'n geografische situatie. Meer noordelijk, in de nu verstoven Beekhuizerzand, werden in de vanaf de 8^e eeuw nederzettingen gesticht op 'arme' dekzanden, die in de 12^e eeuw weer werden opgegeven.

⁷² Slicher van Bath (1964) concludeert dat hier sprake was van voor die tijd recente ontginningen uit de term 'comprehensiones' die in meerdere (tien stuks, volgens Vervloet, 1977) oorkonden genoemd werd.

⁷³ Het beeld ontstaat dat vanaf de 8^e en 9^e eeuw een aan de Franken gelieerde elite, in deze nog relatief lege gebieden ontginningen ging ondernemen. Op de vanouds bewoonde stuwwallen was het moeilijker om goederen te krijgen. Het vereist meer onderzoek om dit beeld te bevestigen, danwel te verwerpen.

⁷⁴ Volgens Slicher van Bath (1964) kwamen er in de late middeleeuwen 13 zogenaamde 'functionele hoven' op de Veluwe voor, waarvan vier in en rond Putten. Uit de schenkingsoorkonden blijkt volgens Slicher van Bath dat deze hoven moeten zijn ontstaan uit de ontginningen vanaf de 8^e en 9^e eeuw. Ook elders op de Veluwe liggen volgens Slicher van Bath (1964) de laat-middeleeuwse hoven in gebieden waar deels in de Karolingische tijd, deels in de 11^e en 12^e eeuw ontginningen plaatsvonden. Opvallend is dat ze niet op de hogere stuwwallen liggen.

⁷⁵ Volgens Slicher van Bath, 1964. Vervloet (1977), noemt meer kerken en kapellen, en wijst er op dat al deze gebouwen op de lage randen van de Veluwe liggen.

⁷⁶ De aanleiding voor deze ontginningsactiviteit moet een combinatie van verbeterde maatschappelijke organisatie (onder invloed van de Franken) en waterbeheersing zijn geweest. Mogelijk is er een natuurlijke oorzaak voor de betere waterbeheersing, bijvoorbeeld door veenerosie in het Zuiderzeegebied, waardoor rond Ermelo, Nijkerk en Putten de afwatering richting zee verbeterde, en de lokale waterstanden verlaagden. Waarschijnlijk zal men bovendien nieuwe ontwateringstechnieken hebben beheerst. Immers al in de 9^e eeuw was men in het gebied tussen Texel en Oost-Friesland al in staat om uitgestrekte veengebieden te ontginnen (v.d. Ven, 2003).

⁷⁷ Nieuwe landbouwmethodes waren nodig omdat men andere typen gronden ging bebouwen. "De Veluwse boeren bevrijdden zich", volgens Heidinga (1984), "van de knellende band met de moderpodzolen op gestuwd materiaal." Andere grondsoorten, waaronder de dekzanden, konden worden beakkerd.

⁷⁸ Kroes (1991 en 1998) gaat uitgebreid op deze ontginningen in.

⁷⁹ Wartena stelt dat de grootschalige ontginningen een gevolg zijn van de moeilijke omstandigheden op het 'oude land'. Boeren trokken hier weg omdat het bouwland hier niet langer goed was te exploiteren, dan wel reeds opgegeven zou zijn. Hoe ongunstig de omstandigheden in de 14e en 15e eeuw waren blijkt uit de landsheerlijke rekeningen betreffende het voederkoren, het ploeggeld, het voogdgeld en het vrijgeld. In tegenstelling tot de tijnsen, die geheven werden op de nieuwe ontginningen in de Gelderse Vallei, blijken deze oude horige lasten nauwelijks of niet te kunnen worden opgebracht. Wartena's woorden spreken voor zich: *Wanneer wij de gegevens die de rekeningen ons bieden overzien, blijken de ambten Garderen, Ermelo en Epe, met in het bijzonder de buurschappen Elspeet (toen behorende tot het ambt Garderen), Leuvenum en Niersen, in veel sterkere mate te zijn getroffen dan andere delen van de Veluwe. Ook in één ambt traden duidelijke verschillen op. Zeer duidelijk blijkt dit wel in het ambt Garderen, waar de verschillende horige lasten in 1425/26 resp. 40, 48 en 50% minder opbrachten dan voorheen. Hiermede kunnen wij dit ambt aanmerken als het zwaarst getroffene op de Veluwe. Wanneer wij echter naar de betaling van de tijns kijken, blijkt daarentegen dat juist in het ambt Garderen de tijnsen het meest volledig werden betaald! Nu lagen in het ambt Garderen de in tijns uitgegeven gronden geheel ten westen van de lijn Essen-Stroe-Voorthuizen, derhalve in de Gelderse Vallei. Deze gronden waren in 1425/26 kennelijk geheel in gebruik, terwijl de horige goederen op de hoge zandgronden zoals in Elspeet niet exploitabel waren.*

⁸⁰ Heidinga, 1984

⁸¹ De IJzerwinning op de Oost-Veluwe bracht vanaf het begin van de 7^e tot de 9^e eeuw een voor Noordwest-Europa ongekend grote productie voort (Joosten 2004). Heidinga (1984) neemt aan dat de ijzerwinning de hele Veluwe bloei moet hebben gebracht. Ook in Kootwijk, waar geen ijzer werd gewonnen, maar wel werd verwerkt, wijzen vondsten op een zekere rijkdom. Hij denkt dat de Hunneschans is gebouwd om de ijzerroutes te beveiligen en dat het verdwijnen van bos op de Veluwe te maken heeft met de grote hoeveelheid hout die nodig was om ijzer te smelten.

Volgens Joosten (2004) was er voor de IJzerproductie veel eikenhout, waarschijnlijk eikenhakhout, nodig, maar niet in die hoeveelheden dat op de hele Veluwe bos er door kon verdwijnen.

In de Veluwe ligt in de slakkenhopen naar heur schatting 110.000 ton ijzerslak, goed voor 55.000 ton ruw ijzer. Daarvoor was 100.000 ton houtskool nodig. Uitgaande van een periode van 250 jaar, was daarvoor minimaal 670 ha hakhoutbos nodig. Volgens Joosten, die van Geel en Groenman-van Waateringe (1987) aanhaalt, blijkt uit pollendiagrammen dat de Veluwse bossen pas verdwenen nádat de ijzerproductie gestopt was. IJzerwinning was dus hooguit één van de oorzaken van het schaarser worden van hout op de Veluwe.

⁸² Slicher van Bath (1964) trekt deze conclusie omdat dán de eerste regels van maatschappen op papier verschijnen.

⁸³ Hypothese: de bosmaatschappen op de Veluwe konden al vroeg de bosregulatie ter hand nemen, omdat er al gewoonterecht bestond die al uit de Merovingische tijd en vroeger stamde. Het overleven van bos op de stuwwallen met bruine zanden heeft in dat geval een fysieke oorzaak: rijkere gronden met goede regeneratiemogelijkheden en een maatschappelijke: het bestaan van een stelstel van regels al in de vroege middeleeuwen.

⁸⁴ Zo waren de zogenaamde 'delen' van het Meervelderbos nog in de negentiende eeuw goed te verbinden met de oorspronkelijke zeven gewaarde erven van Meerveld (volgens Martens van Sevenhoven (1925), die verwijst naar Nairac)

⁸⁵ De Rijk (1990) schetst verschillende scenario's van hoe het met het bos vergaat, afhankelijk van de rechten van boeren en buitenstaanders.

⁸⁶ Het feit dat de maalschap het Speulderbosch vergaderde in de Vrouwenkerk in Harderwijk, laat zien dat het aandeel van de zogenaamde 'buitenmalen' (ten opzichte van de binnenmalen uit de omliggende buurschappen) groot was. Het zou interessant zijn na te gaan de woonplaats en maatschappelijke positie van de maalmannen en holtrichters nader te onderzoeken.

⁸⁷ De Maalschap Speulderbosch beheerste tot in de negentiende eeuw een aanzienlijk groter gebied dan alleen het latere bos. Ook het heide- en veengebied dat op de kaart staat aangegeven als het Speulderveld viel onder de zeggenschap van het bos. Dit blijkt o.a. uit de 'Beschrijvinge van 't Speulderbosch', in 1646 opgesteld door holtrichter Wolf Arntz Wolffsen (gepubliceerd door Sloet, 1899 en Hacke Oudemans, 1969). Uit de Beschrijving van Wolffsen blijkt dat holtrichters in dit gebied pacht inden en 'cedultien van de turffslag', juist met als doel om hun oude recht te bevestigen.

Behalve over het Speulderveld had de maalschap ook rechten in de binnen de maalschap gelegen buurschappen Drie, Speuld en Houtdorp. Volgens W.A. Wolffsen behield de maalschap zich het recht voor daar hout te kappen, niet alleen van de wallen rondom de landerijen, maar ook van houtaanplant (waarschijnlijk in de vorm van eikenhakhout) op de akkers. Hij concludeert hieruit dat het bos ouder is dan de buurschappen.

⁸⁸ Volgens Martens van Sevenhoven (1925).

⁸⁹ Zie ook de figuur. De maalschapsgrens op deze kaart is (heel grof) gereconstrueerd uit zestiende en begin-zeventiende-eeuwse verslagen (De bepalinge van den Bosch, ende de Gerechtigheit in 't Velt, gepubliceerd in Hacke-Oudemans, 1969) over het zetten van nieuwe grenspalen (vaak op grafheuvels zie hoofdstuk 9). Dat gebeurde toen met behulp van oude boeren en in overleg met de omliggende maalschappen.

De begrenzing op de kaart wijkt af van de markenkaart van Martens van Sevenhoven die hier rekenkamervelden aangeeft. Dat deed hij omdat dit gebied in de negentiende eeuw eigendom was van de gemeente Ermelo, dat de voormalige rekenkamervelden van het rijk had overgekocht. Volgens een mededeling van Hacke Oudemans aan Schoenmaker (1949) was deze overdacht niet correct geschied. 'De burgemeester van Ermelo, tevens Heer van Staverden, had bij de eerste kadastrale opname deze heidegrond opgegeven als zijnde eigendom van de gemeente Ermelo. Toen dit geschied was heeft hij deze grond echter ten eigen bate aangewend. Eerst veel later bemerkte het Speulderbosch dat het geen rechten meer bezat over zijn eigen grond. Een proces heeft toen niet meer mogen baten.'

⁹⁰ Volgens Westhoff (1948) en Hacke Oudemans (1961, blz 232).

⁹¹ Zeiler (1977) vermoedt dat de eerste Garderense kerk (in eerste instantie in de vorm van een kapel) uit de 12^e eeuw stamt.

⁹² Dit moet het gebied tussen de buurschappen Garderen, 't Sol, Ouwendorp, Milligen en Vossen zijn geweest. In verder onderzoek is het aan te bevelen dit aan de hand van de locatie van de raaitiend te controleren.

⁹³ Westhoff (1948) en Hacke-Oudemans (1969) zien in de bosjes en houtwallen rondom en op de eng van Garderen restanten van het oude bos.

In de houtwallen bestaan tal van overgangen van de vegetatie van het eiken-berkenbos naar het eiken-haagbeukenbos. Alleen al de soorten, variaties en bastaarden van eik zijn volgens Hacke-Oudemans een speciale studie waard. Hacke-Oudemans haalt Van Eeden aan die in zijn 'Onkruid' een enthousiaste beschrijving van de vegetatie rondom Garderen gaf met meidoorns, zoete kers, sleedoorn, hondsroos, grootbloemmuur, helmkruid, bosviool, veelbl. salomonszegel, anemoon, dagkoekoeksbloem, rimpelmos en laddermos, eikvaren, havikskruid, hengel, bosbes, braam, kamperfoelie, lijsterbes, zomer- en winteraik, enz. enz.

Hacke Oudemans noemt Ouwendorp met de heggen, het leemgat (waaruit volgens de overlevering de stenen van de kerk gebakken zouden zijn en waar met zekerheid een steenoven heeft gestaan) en de begroeiing langs de erosiegeul uit zowel botanisch als geologisch als cultureel oogpunt van belang. "Op dit kleine plekje vinden we kurkiepen, essen en wilde kersen bij elkaar." Van de hele groene gordel rondom Garderen zijn de heggen rondom 't Sol volgens Hacke-Oudemans botanisch het belangrijkste (kersenlaantje achter 't Sol en sleedoornheg).

⁹⁴ Formeel viel ook Boeschoten onder de buurschap Garderen (Martens van Sevenhoven, 1925).

⁹⁵ Heidinga (1984) bepaalde voor de hoge delen van de Veluwe een logische indeling van territoria, op grond van het vroegmiddeleeuwse nederzettingspatroon. Deze kunstmatige territoria-indeling leek bijzonder goed op de ons bekende laatmiddeleeuwse indeling (marken, maalschappen). Een afwijking op dit beeld was het dorp Garderen, dat niet centraal, maar tegen de noordgrens van de maalschapsgrens ligt. Heidinga meent op grond hiervan dat de vroegmiddeleeuwse voorganger van Garderen ter hoogte van Ouwendorp moet hebben gelegen. Heidinga voert als extra aanwijzing voor zijn Ouwendorp-hypothese Joosting (1915, p. 441) aan. Deze beweert dat in Ouwendorp de oude kerk van Garderen stond maar dat deze in 1571 af is gebrand. De kerk of kapel staat zelfs aangegeven op zijn kaarten. Deze bewering zonder bronvermelding wordt tegenwoordig niet meer serieus genomen en is bovendien strijdig met de bouwkundige informatie over de kerk (die volgens de CHW-gegevens rond 1300 moet zijn gebouwd). Overigens is het niet uitgesloten dat de eerste kerk in Ouwendorp heeft gestaan, maar er zijn geen aanwijzingen voor.

⁹⁶ Volgens Hacke-Oudemans (1969, blz 232): Vlak achter de oude Saksische Boerderij Ouwendorp ligt een groot leemgat, naast de boerderij een sterk hellende weg, de zogenaamde putweg, die naar een thans opgeheven put in het leemgat voerde, waar de gehele buurschap het drinkwater moest halen.

⁹⁷ Volgens BIAX-Consult, 2006

⁹⁸ Pollengegevens zijn afkomstig van BIAX-Consult, 2006.

⁹⁹ Uit onderzoek naar grote eikenstrubben in de Wildekamp bij Garderen blijkt dat deze strubben slechts een keer, in 1920, als hakhout zijn gebruikt. Ze kregen hun typische vorm als gevolg van begrazing door schapen. (mededeling Theo Spek, RACM). Nairac sprak in de 19^e eeuw echter van heide met hakhout.

¹⁰⁰ Mededeling Bijlsma, Alterra

¹⁰¹ Hypothese: mogelijk is de minerale rijkdom van de zandgronden bij Garderen de reden dat hier volgens de bodemkaart geen dikke plaggendecken liggen. Overvloedige plaggenbemesting was minder noodzakelijk op de rijkere akkers en bovendien brachten het bos en de heide mogelijk meer organisch materiaal op, en bestond minder de neiging zandige zode te verzamelen.

¹⁰² Dit blijkt bijvoorbeeld uit Koster (1978). Hij vergelijkt het vegetatiebeeld van de 8^e eeuw met dat van de 13^e eeuw. Het blijkt dat de invloed van boompollen afnam van ca 40 á 80% naar 10 á 40%. Koster nam relatief veel monsters in de West-Veluwe: onder de duinen van het Leuvenumsche Bosch en het Kootwijkse Veen. Hier was het aandeel boompollen in de eerste periode nog hoger. Koster trekt de conclusie dat in de 8^e eeuw (in de buurt van de monsters) op de Veluwe geen grote heidevelden bestonden, wellicht met uitzondering van de lokatie Hoenderlo. Volgens de door BIAX-Consult (2006) bijeengebrachte informatie ontstond rond het Uddelermeer het open heidelandschap pas nádat de wal van de Hunnenschans was aangelegd (BIAX-Consult, 2006). Van Geel en Groenman-van Waateringe (1987) geven (o.a. aan de hand van Koster, 1978) dat rond Kootwijk in de Romeinse tijd nog een open, door heide gedomineerde vegetatie aanwezig moet zijn geweest. Daarna trad regeneratie van het bos op, die rond 900 de grootste uitbreiding had en vervolgens weer slonk.

¹⁰³ Volgens Schoenmaker (1949) was er nog in 1830 weinig hakhout in het bos.

¹⁰⁴ Volgens de Rijk (1989) was rond 1830 opgaand loofbos het meest rendabel, dan naaldbos, dan hakhout.

¹⁰⁵ Volgens de Rijk, 1985.

¹⁰⁶ Zuiderveen Borgesius (1973) noemt maatregelen tegen veeweide en tegen strooisel- en plaggenwinning: Speulde, 1547: geen vee in bos.

Putten, 1448: als bos in vree gelegd is, geen weide met schapen of koeien.

Speulde: 1544, hei halen, plaggen in bos verboden. (herhaald in 1604., 1618).

Putten: 1448: heide halen, plaggen in bos verboden. 1606: maaltman met alleen maar enkele akkers in de nabijheid mag 'streuylinge' wel uit bos halen.

¹⁰⁷ Schoenmaker (1949) noemt een aantal verboden, en regels uit de 19^e eeuw.

¹⁰⁸ Volgens o.a. Hacke-Oudemans (1977) en Veldhuizen (2001).

¹⁰⁹ Citaat uit Zuiderveen Borgesius, 1973.

¹¹⁰ Jansen (2005) behandelt enkele oorzaken. Hij noemt ook het feit dat het bos is voortgekomen uit hakhout als een mogelijke oorzaak.

¹¹¹ Volgens Janse (2005).

¹¹² Volgens Schoenmaker, 1949.

¹¹³ Dit is het eerder behandelde, algemene beeld zoals dit in de jaren 70 bestond en zoals het is opgeschreven door Vervloet (1977). Na deze tijd zijn er voor de Veluwe geen belangrijke publicaties meer geweest, die dit beeld hebben aangepast.

¹¹⁴ De freules van Leuvenum herinneren zich nog dat het hout in hun jeugd op deze heggen in de herberg De Zwarte Boer per opbod werd verkocht. Waarschijnlijk ging het in deze periode al niet meer om de eek.

¹¹⁵ Volgens Bijlsma (2003).

¹¹⁶ Ook is mogelijk dat zich in het bos nog zogenaamd 'autochtoon genetisch materiaal' bevindt. Dat wil zeggen dat we de bomen (nakomelingen van de vroegere heggen) als inheems kunnen beschouwen.

¹¹⁷ Er is nog veel onduidelijkheid over wat er in verschillende perioden op de wallen heeft gestaan. Volgens Scholten (1998) stond in eerste instantie een houten hek op de wal. Verder werd de wacht gehouden op de wal en werd het wild afgeschrokken met vuren en lawaai.

¹¹⁸ Volgens Hacke Oudemans, 1969.

¹¹⁹ Mogelijk was er op de heide nog lange tijd een dikke strooisellaag aanwezig, waardoor er relatief weinig mineraal materiaal met de plaggen meekwam. Mogelijk was door de relatief rijke bodemvruchtbaarheid op de enk in Garderen ook minder plaggenmest nodig. Een derde mogelijkheid is onnauwkeurigheid van de bodemkaarten. Tot in de 19^e eeuw bestond Garderen immers uit een aantal kampen waar nog heide tussen lag. Wellicht hebben de bodemkarteerders relatief veel in de tussenliggende heide- en weinig in de vroegere bouwlanden geprikt.

¹²⁰ Spek (2004) behandelt uitgebreid het landschapsbeeld op de vroegere essen in Drenthe.

¹²¹ Neefjes, 2006 (Leuvenum)

¹²² Rövekamp (2002).

¹²³ Neefjes, 2006 (Leuvenum)

¹²⁴ Rövekamp, 2002.

¹²⁵ In deze studie hebben we de kaart van De Man (omstreeks 1800) en de topografisch-militaire kaart van omstreeks 1850 als uitgangspunt genomen om de omvang van het vroegere heide-met-struikengebied vast te

stellen. De Bonne-kaart van 1900 hebben we als controle gebruikt. Bijlsma (2002) ziet in de vroegste kadasterkaarten een geschikte bron.

¹²⁶ Rövekamp, 2002.

¹²⁷ Nairac geeft noemt beide vormen. Op de Kootwijkse heidevelden (1878) ziet hij de vorm die door schapen wordt kortgehouden: “hier vertoonen zich zeer menigvuldige, knoestige lage eikenstruiken; trouwens de schapen zorgen, dat’t jonge lot niet groot wordt; zonder dat zou de streek, als weleer, met eikenboschen bedekt zijn. Bij en om dat struikgewas worden vaak urnenscherven, verbrande beenderen, asch en steenen werktuigen gevonden, als waar die laatste rustplaats eenmaal onder de hoede van den heiligen eik gesteld.”. Ten westen en noordwesten van Garderen (1882) ziet hij de hakhoutvorm. “Hier liggen uitmuntende heidevelden, gedeeltelijk met hakhout bezet, waar overvloed van deugdzame klei tot zeer aanmerkelijke diepte wordt gevonden”. Het onderzoek aan de struiken bij de Wildekamp laat zien dat deze weliswaar als hakhout zijn geëxploiteerd, maar dat ze slechts een of enkele malen zijn gekapt. De karakteristieke stovenvorm is meer te verklaren door een combinatie van kort houden door begrazing en afleggers (weid uitstaande takken die opnieuw wortelen) (mededeling T. Spek (ROB), over onderzoek bij de Wildekamp).

¹²⁸ Ook een andere ontstaanswijze is mogelijk. De struiken zouden opzettelijk kunnen zijn geplant voor de hakhoutproductie. Dit is echter niet waarschijnlijk. Om zo’n hakhoutaanplant succesvol te laten zijn, zou het gebied moeten worden uitgezonderd van het gemeenschappelijke begrazingsgebied, en daar zouden de op agrarisch gebruik georiënteerde maatschappen toen waarschijnlijk geen toestemming voor hebben gegeven. Bovendien zien we dat het heide-met-struikengebied bij de Wildekamp er geen grote bodemverstoringen hebben plaatsgevonden (mededeling T. Spek (ROB), over onderzoek bij de Wildekamp), terwijl men bij echte hakhoutteelt de neiging had de bodem te spitten. (mededeling T. Spek (ROB), over onderzoek bij de Wildekamp).

¹²⁹ Rövekamp, 2002.

¹³⁰ Volgens Lascaris, 1999.

¹³¹ Neefjes, 2006 (Leuvenum).

¹³² Bijlsma (2002) behandelt de gevolgen van de bestaande beheer.