

# Het culturele erfgoed van een natuurgebied

## *Honderden eeuwen menselijke activiteit in het natuurlandschap van de Bussumer- en Westerheide*

W. H. WIMMERS, W. GROENMAN-VAN WAATERINGE EN TH. SPEK

Het stuwwallandschap van het Gooi heeft vanaf het moment van ontstaan voortdurend onder invloed van de mens gestaan. Van pure natuur is in geen enkele periode van de geschiedenis sprake geweest. Onderzoek op de Bussumer- en Westerheide leverde een beeld van honderden eeuwen menselijke invloed en van de sporen hiervan in het huidige natuurreservaat. Het culturele erfgoed van natuurgebieden dient in het natuurbeheer een volwaardige plaats te krijgen.

**H**et merendeel van de Nederlandse natuurgebieden ligt op plaatsen die voor de moderne mens niet interessant genoeg waren om in cultuur te brengen. Beschermd natuurgebieden ontstonden vaak niet op plaatsen met de hoogste natuurwaarden, maar op lokaties die voor bewoning, landbouw en infrastructuur van weinig betekenis werden geacht. Dergelijke marginale gebieden konden door de overheden met een gerust hart aan natuurbeschermers worden toevertrouwd.

Dat deze gebieden in onze tijd niet interessant werden geacht voor exploitatie betekent echter niet dat dit in het verleden eveneens het geval was. De mate van marginaliteit is in de loop der geschiedenis aan verandering onderhevig geweest, getuige de talloze relictten van menselijke bewoning en landschapsgebruik die we in veel van onze natuurgebieden aantreffen. Vooral de hoge delen van pleistoceen Nederland kennen een langdurige en rijke bewoningsgeschiedenis die zijn sporen heeft gegrift in het natuurlijke landschap. Natuurgebieden in zand-Nederland hebben dan ook een belangrijke cultuurhistorische waarde die in toenemende mate in het natuur- en landschapsbeleid wordt erkend (Natuurbeleidsplan, 1990; Nota Landschap, 1992; Meerjarenprogramma Natuur en Landschap, 1991; Structuurschema Groene Ruimte, 1992). Ze hebben ook een soort meerwaarde omdat allerlei sporen van menselijk handelen die in het huidige cultuurlandschap al lang door nieuw ingrijpen

van de mens verdwenen zijn daar nog (nagenoeg) ongerept bewaard zijn gebleven. Ze vormen als het ware 'vensters' naar het verleden.

In dit artikel willen we met behulp van een case-study de bovenstaande gedachte onderbouwen. We laten voor een stuwwallandschap in het Gooi zien hoe het natuurlijke landschap doorlopend is beïnvloed door de mens, vanaf het moment dat de stuwwallen door het landijs werden opgeworpen tot op de dag van vandaag. We zullen ook laten zien hoe bodem en vegetatie onder menselijke invloed voortdurend veranderen en welke relictten van menselijk landschapsgebruik nu nog in het gebied zijn aan te treffen.

### METHODE

Ons onderzoek in het Gooi was interdisciplinair van opzet. Archeoloog, historisch-geograaf, bodemkundige en archeo-palynoloog werkten in het project samen in de verwachting dat een combinatie van onderzoeksmethoden tot de beste resultaten leidt. Achtereenvolgens werd gebruik gemaakt van de volgende methoden<sup>1</sup>:

- archeologische en historisch-geografische inventarisatie van archeologische vondsten en secundaire bronnen;
- archeologische opgraving: in 1990 werd in het onderzoeksgebied een proefopgraving uitgevoerd om te proberen een aantal tijdens het onderzoek gerezen vragen te beantwoorden (Wimmers, 1991);

- veldbodemkundig onderzoek: van het studiegebied werd een bodemkaart met een schaal 1 : 10 000 vervaardigd, waarbij speciaal werd gelet op antropogene bodemkenmerken;
- luchtfoto-analyse;
- pollenanalyse: op een aantal plekken zijn pollenmonsters verzameld. De lokaties waren geselecteerd op grond van dateerbaarheid, verwachte polleninhoud en spreiding in ruimte en tijd.

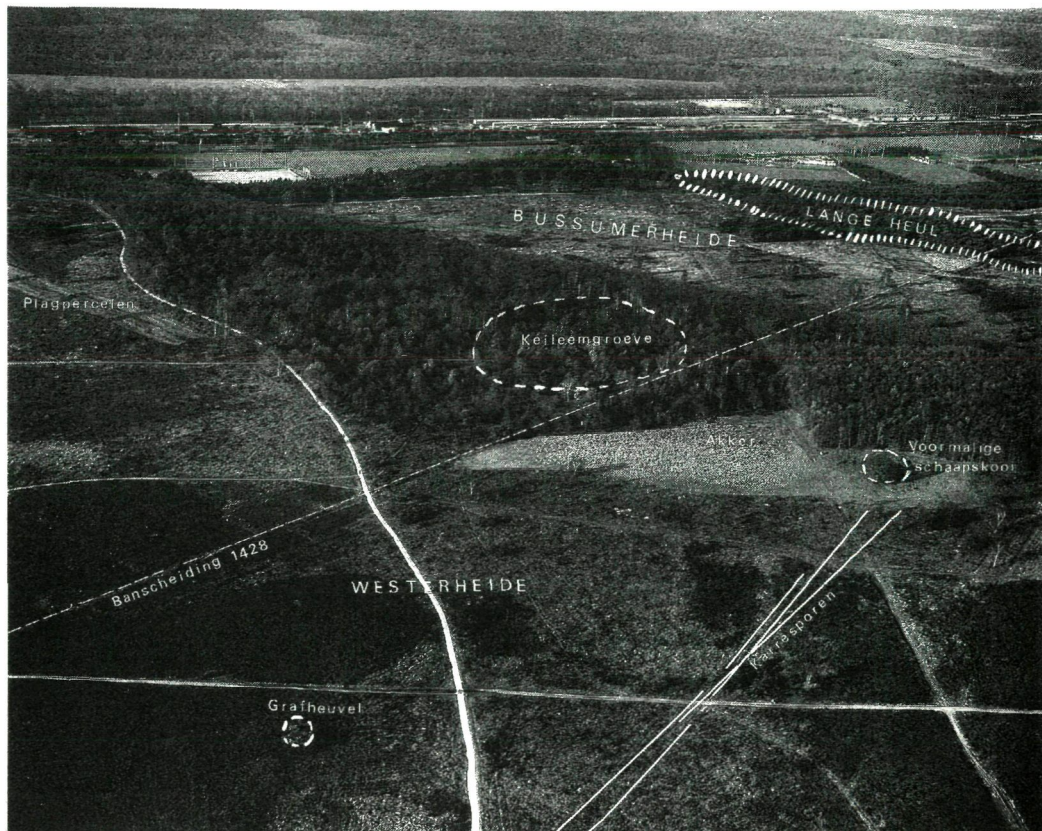
#### HET NATUURLIJK SUBSTRAAT

Als studiegebied werd gekozen het hooggelegen stuwwal- en sandr-landschap van de Wester- en Bussumerheide tussen Hilversum en Bussum (figuur 1). De Wester- en Bussumerheide liggen op de westhelling van de in de voorlaatste ijstijd

gevormde stuwwal Laren-Huizen en kunnen dus tot het stuwwallen en sandr-landschap gerekend worden<sup>2</sup>. Kijken we wat meer gedetailleerd dan kunnen we zes fysisch-geografische landschapseenheden onderscheiden. In figuur 2 zijn deze eenheden aangegeven met de letters A t/m F.

Aan de oostzijde van het gebied verheft zich de in de Saale-ijstijd gevormde stuwwal Laren-Huizen tot een hoogte van ruim twintig meter +NAP (Landschapseenheid A). De strekkingsrichting

1. Luchtfoto van de Bussumer- en Westerheide, omgeving Aardjesberg. Rechts in het midden de driehoekige akker op de Aardjesberg. Van links onder tot rechtsboven loopt een middeleeuwse wal, de zogenaamde Banscheiding. Foto: Paul Paris, Amstelveen.



van de stuwwal buigt in ons gebied af van noord-west-zuidoost naar noord-zuid. Deze buiging van de strekkingsrichting uit zich onder meer in de richting van de aan het oppervlak liggende grindlagen. De tijdens de vorige eeuw gegraven langwerpige grindgroeven vertonen vanuit de lucht dan ook een zeer fraai gebogen patroon (De Waard, 1947). De gestuwde preglaciale bruine rivierzanden zijn vrij grof van textuur en bevatten veel grind. Deze zanden zijn mineralogisch vrij rijk, waardoor het kenmerkende bodemtype een grofzandige moderpodzol is.

Reeds in het Saalien vond in belangrijke mate ijsafsmelting plaats. Daarbij werden aan de flanken van de stuwwallen aanzienlijke smeltwater-waaiers gevormd, die we ook wel sandrs noemen (Landschapseenheid B). De dikke pakketten fluvioglaciale zanden van deze sandrs zijn mineralogisch arm en vrij grof van textuur en daardoor zeer gevoelig voor podzolisolatie. Tegenwoordig vinden we op deze plaatsen dan ook diep ontwikkelde grofzandige haarpodzolen, met dikke Ah-, E- en Bhs-horizonten en scherpe kleurcontrasten.

In latere fasen van de Saale-ijstijd is dit fluvioglaciale pakket gedeeltelijk overreden door een ijslob. Als resultaat hiervan vinden we op en rond de Aardjesberg nog grondmorene terug in de vorm van een keileempakket van enkele meters. Van dit pakket resteert nog slechts een zeer klein gedeelte. Alleen de Aardjesberg zelf kunnen we als een keileemlandschap typeren (Landschapseenheid D). In de omgeving van de Aardjesberg is de keileem in later tijden sterk geërodeerd en resteert slechts een dunne laag keizand met veel noordelijke zwerfstenen, dat in de laatste ijstijd werd vermengd met een laagje dekzand van enkele decimeters. Geomorfologisch kunnen we dit gebied als een keileemverweringslandschap typeren (Landschapseenheid E). Vanwege de bijmenging van het mineralogisch rijke keizand en de zwak lemige textuur van de bovengrond zijn de bodems op dit verweringsplateau relatief vruchtbaar. Het overheersende bodemtype is dan ook een zwak lemige en matig fijnzandige moderpodzol.

In het toendraklimaat van de laatste ijstijd werden op meerdere plaatsen in stuwwal, sandr en keileemverweringsplateau diepe erosiedalen gevormd door sneeuwsmeltwater (Landschapseenheid C). De bodemvorming verliep in deze dalen vrijwel identiek aan die in het landschap in hun directe omgeving.

Tijdens de Weichsel-ijstijd werd het gebied tevens overdekt met een laag matig fijn dekzand. Op de meeste plaatsen op de Wester- en Bussumerheide is dit dekzand slechts enkele decimeters dik. Ten noorden van de Aardjesberg is het echter opgestoven tot een stelsel van langgerekte ruggen, tezamen de Lange Heul genoemd (Landschapseenheid F). Op de Westerheide komen voorts enkele markante paraboolduinen voor. In het leem- en mineralenarme dekzand ontstonden arme droge haarpodzolen, die duidelijk minder scherp en diep ontwikkeld zijn dan de haarpodzolen in het fluvioglaciale zand.

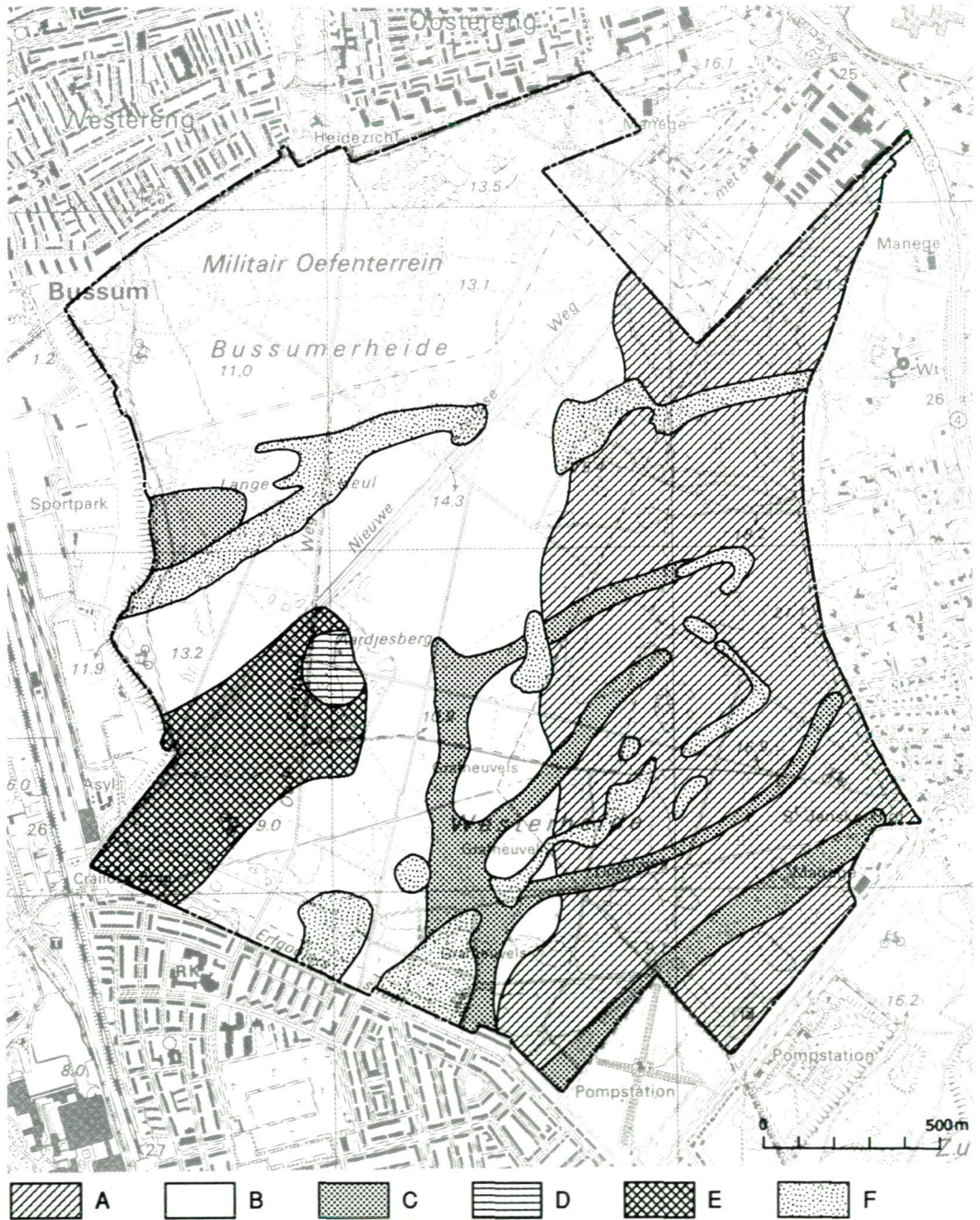
De grofzandige glaciale en fluvioglaciale pakketten zijn sterk doorlatend. Hydrologisch gezien is de gehele Wester- en Bussumerheide een inzigingsgebied. Het grondwater bevond zich overal op een diepte van meer dan vijf meter. Een waterput bij een 12/13e-eeuwse nederzetting bij de Lange Heul reikte tot 2,10 m +NAP bij een maaiveld van 11 m +NAP (Van Roijen & Siefkens, 1990). Plaatselijk zal op kleine schaal stagnatie van water zijn opgetreden op keileem-schollen en op verkitte B-horizonten in terrein-depressies.

Tijdens het Laat-Holoceen werd stuifzand afgezet, dat voornamelijk bestaat uit verstoven keizand en dekzand. De stuifzand-accumulatie vertoont vaak een sterke samenhang met de over de heide lopende karresporen en veedriften.

#### LANDSCHAPSGEBRUIK DOOR DE EEUWEN HEEN *Paleolithicum* (300.000-8800 v. Chr.)

De oudste sporen van menselijke aanwezigheid in het gebied van de latere Wester- en Bussumerheide dateren uit het Vroeg- en Midden-Paleolithicum (300.000-35.000 v. Chr), dus van vóór de vorming van de stuwwallen. Het gaat om een





klingsfragment van Maasvuursteen, gevonden vlak ten zuiden van de Lange Heul (Stapert, 1982). Ook na de vorming van het glaciogene landschap heeft de midden-paleolithische mens dit gebied bezocht, terwijl uit het Jong-Paleolithicum minstens één vondst bekend is (Stapert, 1981 en 1990; Collectie A. Boelsma te Eemnes). Het is dus mogelijk dat dit stuwwallen- en sandr-landschap vanaf het moment van vorming nooit zonder menselijke invloed is geweest. In het Paleolithicum zal deze invloed echter uiterst gering zijn geweest. We hebben geen concrete gegevens over het natuurlijke landschap van ons gebied in deze tijd. Uitgaande van het algemene beeld van het Paleolithicum zal het achtereenvolgens hebben bestaan uit poolwoestijn, toendra en een subarctisch parklandschap met berken- en dennenbos (Zagwijn & Van Staalduinen, 1975).

*Mesolithicum tot Midden-Neolithicum*  
(8800-2900 v. Chr.)

In de loop van het Mesolithicum en Neolithicum veranderde het klimaat aanzienlijk (Schönwiese, 1979). In het Vroeg-Mesolithicum (Preboreaal) waren de zomers ongeveer even warm als de huidige, maar de winters veel kouder. In de loop van het Midden-Mesolithicum (Boreaal) verbeterde

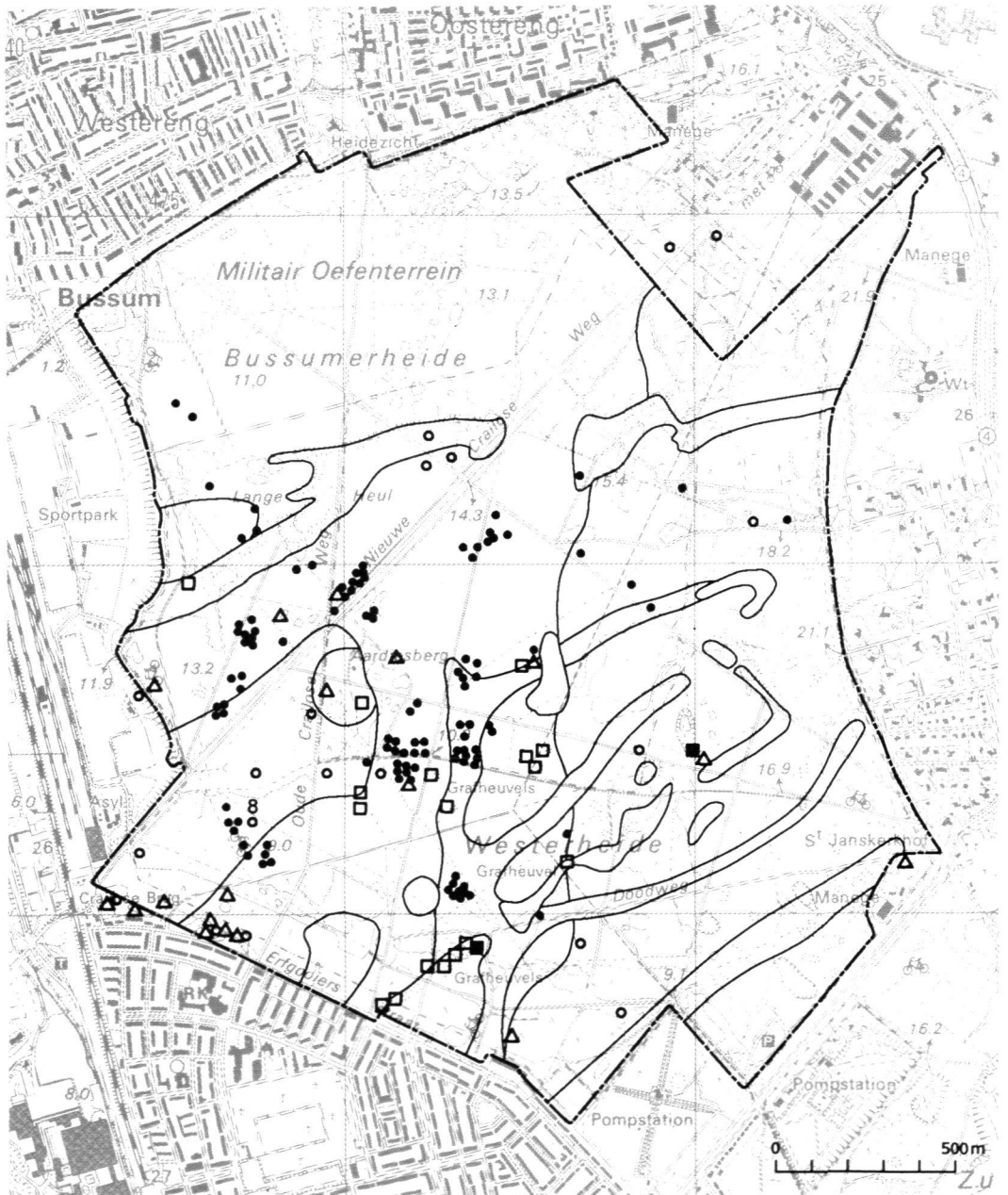
2. (pagina 56) *Fysisch-geografische indeling van de Wester- en Bussumerheide in zes landschapseenheden. In de tabel worden de karakteristieken van deze eenheden weergegeven.*

de temperatuur; de zomers waren warmer dan tegenwoordig, de winters waren op een enkele uitzondering na vrij mild. De neerslag was in het Boreaal vrij gering.

Na het terugtrekken van de ijskap bleven in de onder het ijs gevormde grondmorene vele zwerfstenen achter, waaronder ook een aanzienlijke hoeveelheid vuursteenknollen. Met name het keileemverweringslandschap rond de Aardjesberg moet aanzienlijke hoeveelheden vuursteen hebben bevat. De prehistorische mens heeft deze vuursteen gebruikt om er werktuigen van te maken, getuige op en in de (huidige) akker van de Aardjesberg aangetroffen resten van vuursteenbewerking (Wimmers, 1991). De daarbij aangetroffen artefacten dateren uit het Mesolithicum en Neolithicum. De Aardjesberg was een zeer aantrekkelijke plaats voor vestiging, vanwege de aanwezigheid van oppervlaktewater (stagnatie op keileemschollen) en het voorkomen van diverse milieutypen op korte afstand van elkaar. Dergelijke omgevingsfactoren lijken ook elders in Nederland bepalend te zijn geweest voor vestiging (Groenewoudt, 1989).

Elders van de Westerheide zijn vergelijkbare vuurstenen artefacten bekend (figuur 3). Deze liggen meestal in de buurt van moerige plekken, waar zich indertijd waarschijnlijk vennen bevonden. Ook deze vindplaatsen bevinden zich op een landschappelijke gradiënt van vrij rijke gebieden met sterk lemige moderpodzolen naar relatief arme gebieden met haarpodzolen.

Type	Geomorfologie	Geologische formatie	Moedermateriaal	Bodem
A	stuwwal	Formatie van Drente	gestuwd preglaciaal	zandgY30 (moderpodzol)
B	sandr	Formatie van Drente (gedeeltelijk overdekt met Formatie van Twente)	fluvioglaciaal zand, gedeeltelijk overdekt met dekzand	gHd30 (haarpodzol)
C	smeltwaterdal	Formatie van Drente	fluvioglaciaal zand	gHd30 (haarpodzol) gY30 (moderpodzol)
D	keileemplateau	Formatie van Twente op Formatie van Drente	dekzand op keizand op keileem op fluvioglaciaal zand	Y23x (moderpodzol)
E	keileem- verweringsplateau	Formatie van Twente op Formatie van Drente	dekzand op keizand op fluvioglaciaal zand	gY30, gY21 (moderpodzol)
F	dekzandrug	Formatie van Twente	dekzand	Hd21 (haarpodzol)



- △ Vindplaats aardewerk
- Grafheuvel (Laat-Neolithicum-Bronstijd)
- (Urnen) heuveltje (Late Bronstijd-Vroege IJzertijd)
- Vroeg-middeleeuws graf
- Vindplaats vuur- of natuursteen

3. Verspreiding van archeologische vondsten op de Bussumer- en Westerbeide.

We kunnen deze vindplaatsen zien als etappeplaatsen van een binnen hun territorium rondtrekkende groep jagers/verzamelaars/vissers. Een deel van de groep verbleef korte tijd op de Wester- en Bussumerheide om de op dat moment daar beschikbare hulpbronnen (vuursteen, water, fauna, flora) te exploiteren. Na enige tijd trok men dan weer naar een andere plek. Na één of meer jaren keerde men weer naar ons gebied terug.

Alhoewel we van het gebied van de Wester- en Bussumerheide geen directe palynologische gegevens hebben uit het Mesolithicum, kan wel op grond van het algemeen bekende beeld voor deze periode een beschrijving van de toenmalige vegetatie gegeven worden (Janssen, 1976). Deze zal in de aanvang van de periode hebben bestaan uit een aaneengesloten bosbedekking met de hazelaar als aspectbepalende soort. Daardoor zal het een bos zijn geweest, waarin nog veel licht de bodem kon bereiken, aldus plaats biedend aan een gevarieerde ondergroei en fauna. Vanaf het Laat-Mesolithicum (6450-4900 v. Chr.) werd het klimaat vochtiger (Atlanticum). Naarmate de humuslaag onder het hazelaarbos zich beter ontwikkelde vonden kiemplanten van iep, eik, es en linde daar hun plaats en werd het lichte hazelaarbos geleidelijk vervangen door een geslotener bostype. Afhankelijk van de mineralogie en textuur van het moedermateriaal overheerste daarin de eik op wat armere en de iep en linde op wat rijkere bodems. De invloed van de jagende en verzamelende mens op deze bossen is vrij gering geweest.

#### *Laat-Neolithicum* (2900-2000 v. Chr.)

Duidelijk herkenbare Vroeg- en Midden-Neolithische vondsten, zoals die elders uit het Gooi bekend zijn (Wimmers & Van Zweden, 1992), zijn niet uit ons gebied bekend; mogelijk dateert een gedeelte van het vuursteenmateriaal uit deze perioden.

Vanaf het Laat-Neolithicum werd de Wester- en Bussumerheide lange tijd gebruikt als grafveld en vermoedelijk ook als woonplaats. In deze

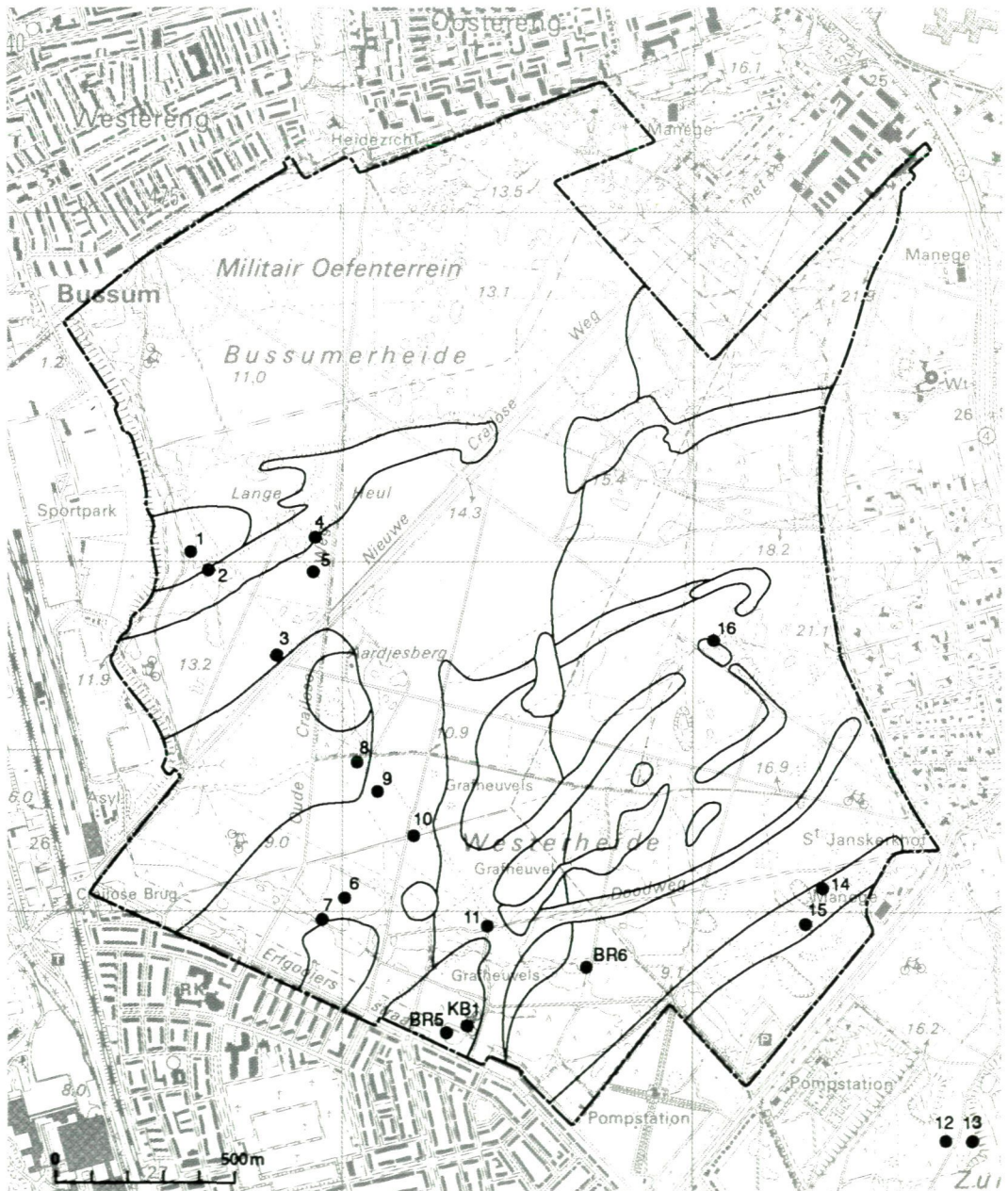
periode vond de aanleg plaats van een groot grafveld rond de Aardjesberg waar gedurende zo'n 2500 jaar mensen zijn begraven. Figuur 3 geeft de verspreiding van de tegenwoordig bekende grafheuvels en urnenveldheuveltjes in het studiegebied. Onze kennis van dit grafveld is vrij fragmentarisch en is afkomstig van een serie opgravingen vanaf het midden van de vorige eeuw<sup>3</sup>. De nu nog herkenbare elementen, al dan niet geres- taureerde grafheuvels met sterk wisselende hoogte en diameter, vormen het resultaat van een lange ontwikkeling, waarbij steeds meer personen werden begraven rond de Aardjesberg.

Uit het Laat-Neolithicum zijn twee grafheuvels bekend. De oudste, een grafheuvel met paalkrans waarin een standvoetbeker is gevonden, ligt aan de noordrand van het keileemplateau op de Lange Heul (Rust, 1939). Aan de zuidoostkant van het grafveld ligt een heuvel waarin een koperen tongdolkje is gevonden dat uit de klokbekeercultuur stamt (Bursch, 1935). Enige laat-neolithische scherven uit de akker van de Aardjesberg komen mogelijk ook uit één of meer grafheuvels (Wimmers, 1991).

De Wester- en Bussumerheide werd in het Laat-Neolithicum niet alleen als grafveld, maar ook als woonplaats gebruikt. Een mogelijke nederzettingslokatie uit deze periode is bekend ten zuidwesten van het grafveld. Op deze plaats is in de jaren '60 van deze eeuw bij de aanleg van bossages de grond diep verwerkt, waarbij veel scherven zijn verzameld (Collectie Goois Museum). Ook de vondst van een complete potbeker (voorraadpot van de klokbekeercultuur) lijkt op een nederzetting in de omgeving van de Aardjesberg te wijzen<sup>4</sup>.

Het landschap in deze relatief droge periode (Subborea) kon worden gereconstrueerd tijdens een onderzoek waarbij het oude oppervlak onder een laat-neolithische grafheuvel werd bemonsterd en vergeleken werd met monsters van het oude oppervlak onder Bronstijdheuvels en plaggen uit deze laatste heuvels (Casparie & Groenman-van Waateringe, 1980). Deze monsters geven een beeld van de vegetatie in de direc-





4. Monsterplaatsen palynologisch onderzoek Bussumer- en Westerheide (zie ook tabel op pagina 61).

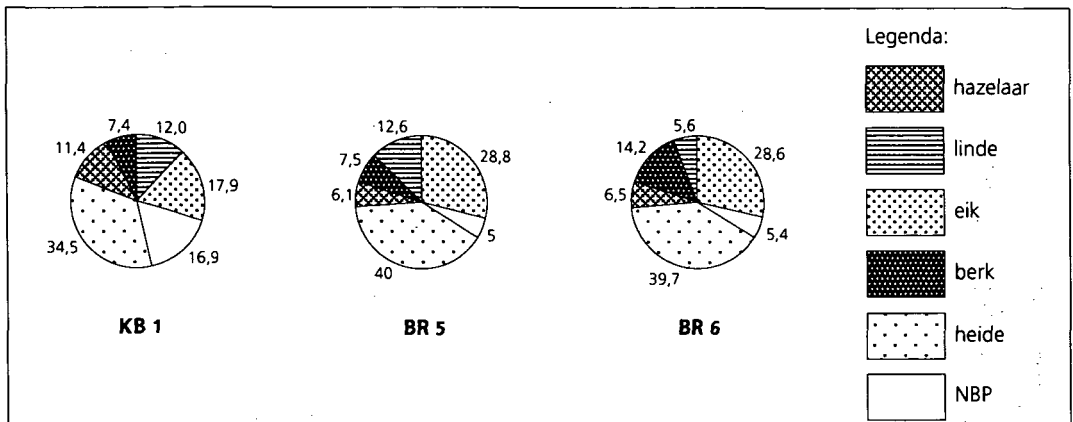


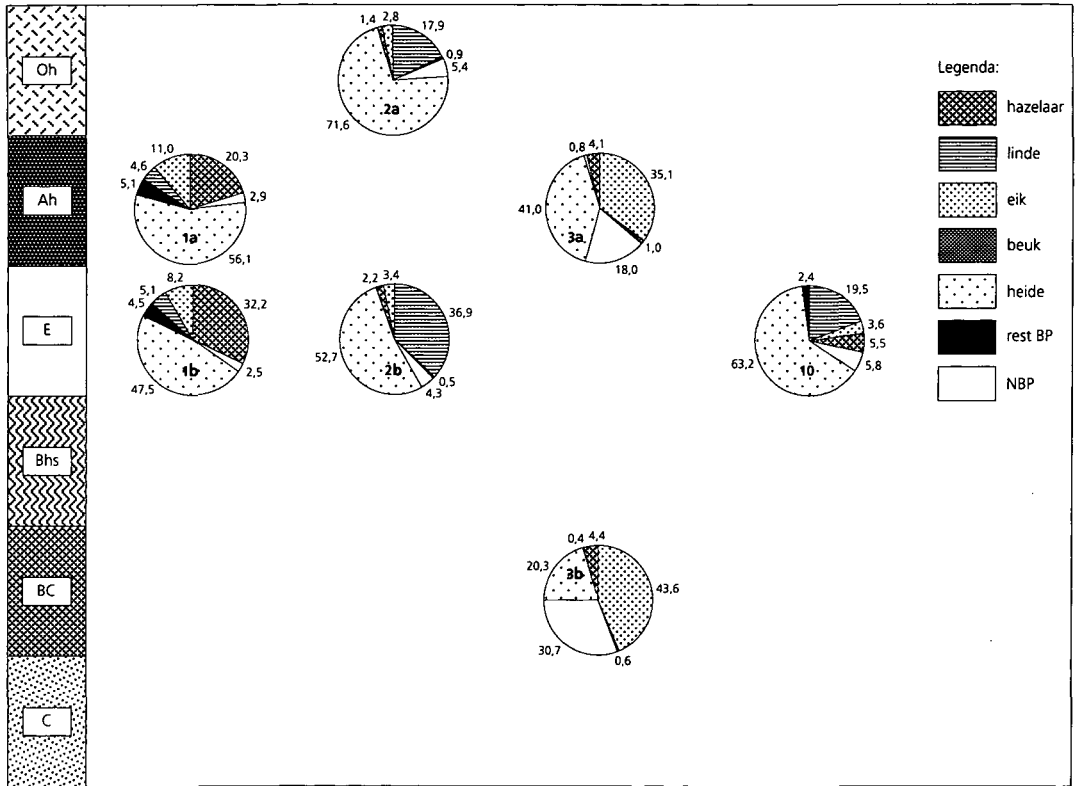
Nummer / Object

- 1a Banscheiding, profiel 1, Ah-horizont
- 1b Banscheiding, profiel 1, E-horizont
- 2a Banscheiding, profiel 2, Oh-horizont
- 2b Banscheiding, profiel 2, E-horizont
- 3a Banscheiding, profiel 3, Ah-horizont
- 3b Banscheiding, profiel 3, B/C-horizont
- 4a Antropogeen bodemprofiel, monster a (onderkant)
- 4b Antropogeen bodemprofiel, monster b (7 cm boven a)
- 4c Antropogeen bodemprofiel, monster c (13 cm boven a)
- 4d Antropogeen bodemprofiel, monster d (20 cm boven a)
- 4e Antropogeen bodemprofiel, monster e (bovenkant, 26 cm boven a)
- 5 Waterput, basis
- 6 3e Hilversumse kampje, profiel 1, E-horizont
- 7 3e Hilversumse kampje, profiel 2, E-horizont
- 8 Banscheiding, profiel 4, BC-horizont
- 9 Banscheiding, profiel 5, (A+B)-horizont
- 10 Banscheiding, profiel 6, E-horizont
- 11 Banscheiding, profiel 6, A-materiaal uit (A+B)-horizont
- 12a 3e Larense kampje, profiel 1, Ah-horizont
- 12b 3e Larense kampje, profiel 1, Bw-horizont
- 13a 3e Larense kampje, profiel 2, E-horizont
- 13b 3e Larense kampje, profiel 2, Bh-horizont
- 14 2e Larense kampje, profiel 1, E-horizont
- 15 2e Larense kampje, profiel 2, Ah-horizont
- 16 a1e Larense kampje, profiel 1, voornamelijk Ah-materiaal
- 16b 1e Larense kampje, profiel 1, Bh-horizont

te omgeving van de grafheuvels (figuur 5). De monsters onder de laat-neolithische heuvel (KB1) hebben een wat hoger percentage NBP (Niet Boom Pollen) dan die uit de Bronstijd (BR5 en BR6). Dit wordt vooral veroorzaakt door een hoger aandeel van de grassen, naast een grotere variatie in de andere kruiden. Hoewel geen pollenkorrels van granen werden aangetroffen, kan hier toch worden gedacht aan oud akkerland dat voor begrazing in gebruik is genomen (Casparie & Groenman-van Waateringe, 1980). Daarmee is in overeenstemming dat de bosbegroeiing rond de grafheuvel ten opzichte van die rond de latere grafheuvels van een lichter type is: minder eik, meer hazelaar. Voorts wijst het vrij hoge percentage voor de heide-achtigen op een met opzet door de mens open houden van het terrein rond de Neolithische grafheuvel en de nabij gelegen nederzetting, waarbij begrazing voor de hand ligt. Het aspect bepalende bos zal in deze tijd een open eiken/linden bos zijn geweest met vrij veel hazelaar en een onderbegroeiing van struikheide gemengd met gras. Bosbegrazing zal zeker tot de mogelijkheden behoord hebben.

5. Pollenspectra van monsters van grafheuvels uit het Neolithicum (KB1) en de Bronstijd (BR5 en BR6). De getallen geven percentages weer van de totale pollensom. Bron: Casparie & Groenman-Van Waateringe, 1980.





6. Pollenspectra van monsters genomen uit haarpodzolprofielen onder de laat-middeleeuwse banskheid. De getallen geven percentages weer van de totale pollensom. Voor lokaties en karakteristieken van deze monsters, zie figuur 4. Er werden vier podzolprofielen bemonsterd, die in de figuur naast elkaar zijn weergegeven (1,2,3 en 10). Monsters van verschillende diepten op dezelfde monsterplaats zijn onder elkaar geplaatst (a,b) en weerspiegelen van onder naar boven een ontwikkeling in de tijd. De bodemlaag waaruit de monsters zijn genomen zijn in het podzolprofiel links aangegeven. (Oh = strooisellaag, Ah=humeuze bovengrond, E=uitspoelingslaag, Bhs=inspoelingslaag, BC=overgangslaag, C=moedermateriaal).

Vroege en Midden-Bronstijd (2000-1100 v. Chr)  
 Uit de Vroege en Midden-Bronstijd zijn meer grafheuvels bekend. Hun datering is vaak onze-

ker, omdat er nauwelijks grafgraven in zijn gevonden. Heuvels die uit plaggen zijn opgebouwd en omgeven zijn door een kringgreppel zijn als grafheuvels uit de Vroege of Midden-Bronstijd beschouwd. Het gebied tussen de twee dekzandruggen vult zich nu met grafheuvels. De zuidoostelijke dekzandrug wordt door een rij grafheuvels bedekt. De ligging van deze heuvels op een kleine verhoging in het terrein lijkt er op te wijzen dat ze ook van verderaf zichtbaar geweest moeten zijn, hetgeen een min of meer open landschap rond deze heuvels impliceert.

Het palynologisch onderzoek (figuur 5, BR5 en BR6) wijst inderdaad uit dat er open plekken met heide waren, echter van een wat kleinere omvang dan in het Neolithicum. De wat lagere percentages voor het NBP wijzen hierop. Ook de lagere waarden voor pollenkorrels van de elms, die op de zeer droge Wester- en Bussumerheide zeker niet

ter plekke voorkwam, wijst op een geringere inwaai en dus op een geringere omvang van de open terreinen ten opzichte van het Laat-Neolithicum (Casparie & Groenman-van Waateringe, 1980). De heide was bovendien minder vergrast. De waarden voor de grassen zijn lager dan in het Neolithicum, de percentages voor de heideachtigen wat hoger. De heide zelf zal een meer aaneengesloten vegetatie hebben gevormd. Voor begrazing door rundvee zullen deze plekken niet meer aantrekkelijk zijn geweest (Groenman-van Waateringe, 1986). Pollenkorrels van granen in een plag van tumulus 6 (BR6) geven aanwijzingen voor akkerbouw. Voorts blijkt dat het eiken/lindenbos uit het Neolithicum tijdens de Bronstijd geleidelijk aan vervangen werd door een wat armer bostype, het eiken/berkenbos (Casparie & Groenman-Van Waateringe, 1980). Het monster van het oude maaiveld onder tumulus 5 (BR5) vertoont deze overgang zeer fraai. Het boompollenbeeld wordt hier bepaald door eik, linde en berk. In het monster van tumulus 6 (BR6) komt voornamelijk boompollen van eik en berk voor. De verschillen tussen deze heuvels kunnen zowel door uiterst lokale omstandigheden als door chronologische verschillen bepaald zijn.

De overgang in bostype zal zijn veroorzaakt door bodemdegradatie. De voortschrijdende boskap en begrazing die vanaf het Neolithicum plaatsvonden, maakten de bosvegetaties minder dicht en de bosbodem gevoeliger voor podzolisatie. De afname van de bosvegetatie veroorzaakt een beduidend lagere verdamping, wat tot een hoger neerslagoverschot leidt en daarmee tot een versterkte uitlogingsnelheid van de bodems. Bovendien podzoliseren bodems onder een heidevegetatie vele malen sneller dan onder loofbos, vanwege het zure heidestrooisel (Limbrey, 1975; Souchier, 1984; Guillet, 1986). Het podzolisatieproces zal niet overal tegelijk zijn opgetreden, omdat niet elk moeder materiaal even gevoelig is. De arme grofzandige fluvioglaciale zanden en de arme dekzanden zijn veel gevoeliger voor podzolisatie dan de wat mineralogisch rijkere en/of

lemiger zanden op het keileem(verwerings)plateau en op de stuwwal. We kunnen daarom op de stuwwal en rond de Aardjesberg (figuur 2, Landschapseenheden A, D en E) een meer gesloten eiken/berken/lindenbos verwachten en in de armere terreindelen (B,C en F) een meer open landschap met afwisselend heide en eiken/berkenbos. Deze verschillen manifesteren zich ook in de verscheidenheid in polleninhoud van de plaggen van de Bronstijdheuvels, die verklaard kan worden door een verschillende herkomst van de plaggen.

#### *Late Bronstijd en Vroege IJzertijd*

(1100-500 v. Chr.)

Tijdens de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd, ook wel de Urnenveldenperiode genoemd, vond een verandering in het grafritueel plaats. Men richtte nu veel kleinere grafheuvels op boven (crematie) graven. Deze zijn in het veld te herkennen als kleine verhogingen in de heide. Door booronderzoek zijn ze te onderscheiden van natuurlijke (stuifzand)heuveltjes (Van Roijen & Siefkens, 1990). Vooral de aanwezigheid van een scherpe, onnatuurlijke grens tussen het losgepakte, gehomogeniseerde materiaal (A/B/C) in het heuvellichaam en de onderliggende natuurlijke C-horizont is als criterium gebruikt. Daarnaast zijn de aanwezigheid van houtskool, de kleur (mengkleur of normale C-kleur) en textuur (dekzand of stuifzand) bij het onderscheiden van urnenheuvels betrokken. Crematieresten of scherven, die een sterkere aanwijzing voor grafheuvels vormen, zijn (nog) niet aangetroffen.

Naast urnenveldheuveltjes vindt men in het Gooi grafheuvels waarin een groot aantal nabijzettingen uit deze periode in het heuvellichaam zijn geplaatst. Dit grafritueel is nog niet eerder in Nederland aangetroffen. Wel is het bekend uit Noord-Duitsland (Oldenburg) en Engeland (Höhnel, 1970; mondelinge mededeling P. Garwood te Oxford).

Het aantal bekende graven rond de Aardjesberg neemt vanaf de Late Bronstijd fors toe. Zelfs lijkt het urnenveld rond de Aardjesberg een



goede kans te maken het qua oppervlakte grootste urnenveld van Nederland te zijn. Het is groter dan het tot nu toe als grootste aangemerkte urnenveld: dat op de Boshoverheide bij Weert (Bloemers, 1988). Deze geografische uitbreiding hoeft overigens niet te betekenen dat het aantal mensen dat zijn doden hier begroef ook is toegenomen. Van het Laat-Neolithicum tot de Midden-Bronstijd werden vaak meerdere personen in dezelfde grafheuvel begraven, terwijl grafheuvels in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd vaker de as van slechts één dode bevatten.

Over het landschap uit deze periode zijn we helaas slecht ingelicht, door het ontbreken van geschikte pollenmonsters. Het kan haast niet anders of het intensieve gebruik van het gebied, dat in de Midden-Bronstijd al leidde tot de aanwezigheid van grote stukken heide, heeft zich doorgezet, met name in de armere delen van het landschap. De stijging van het neerslagoverschot door het steeds vochtiger wordende klimaat (begin Subatlanticum) versnelde het podzolisatie-proces.

Waar men in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd heeft gewoond is onbekend. Mogelijk heeft op de westhelling van de Aardjesberg een nederzetting gelegen. Hier is een kuil met grote scherven van aardewerk uit de Urnenveldentijd gevonden (mondelinge mededeling Dr J.A. Bakker, IFF Amsterdam). Dit zou een bij een nederzetting horende afvalkuil kunnen zijn geweest. Voorts is zeer wel mogelijk dat eventuele woonplaatsen ten zuiden of ten westen van het grafveld vernietigd zijn bij de aanleg van de spoorwegafgraving of de bebouwing van de Noordeng van Hilversum.

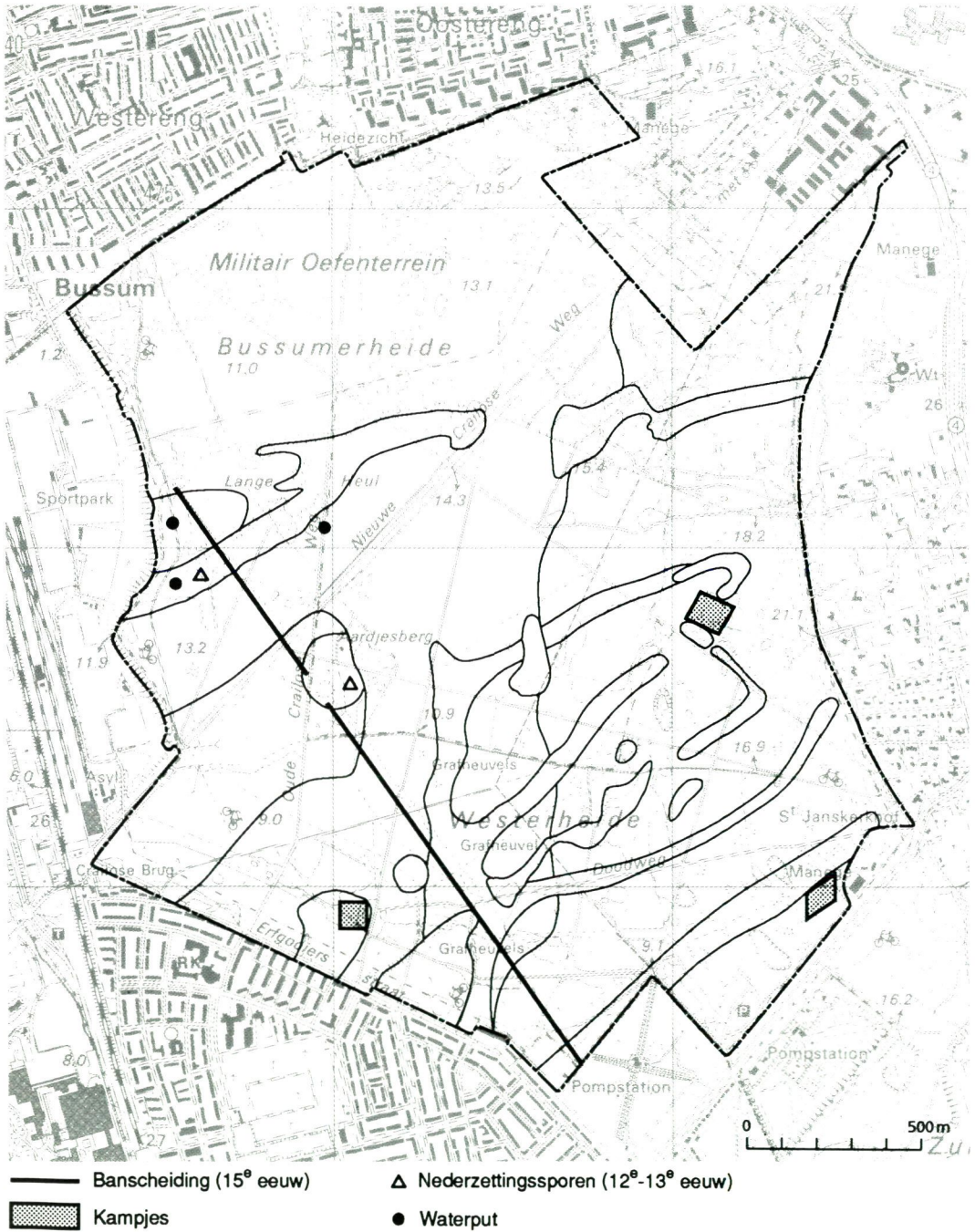
#### *Midden-IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen* (500 v. Chr-1000 na Chr.)

Na de Urnenveldenperiode lijkt het grafveld op de Wester- en Bussumerheide niet meer in gebruik te zijn geweest. Misschien is dit schijn, doordat graven uit deze periode veel slechter zichtbaar zijn, vanwege een wijziging in het grafritueel dat was opgetreden vanaf de Midden-

IJzertijd. Men begroef vanaf deze tijd namelijk crematieresten zonder urn en soms zelfs zonder grafkuil, zodat het puur toeval is wil men dergelijke graven aantreffen (Willems, 1986). Aardewerk uit de Midden- en Late IJzertijd is niet bekend van de Wester- en Bussumerheide, tenzij enige scherven met golfrand, gevonden door Remouchamps en nu in de collectie van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, uit de Midden- of Late IJzertijd stammen. Dergelijk aardewerk komt echter ook in de Vroege IJzertijd voor. Dit geldt ook voor de Romeinse tijd. Wel is het opvallend dat twee van de drie uit het Gooi bekende Romeinse vondsten vlak bij de Westerheide gedaan zijn. Het gaat om een halsfragment van een amfoor op het terrein van de Utrechtse Waterleiding (Goois Museum, vondstnummer B-408) en een randfragment dat gevonden is bij Steenberg (Collectie Goois Museum, vondstnummer B-504).

Hoe de bevolkingsmigratie in deze periode heeft plaatsgevonden en waar de bevolking naar toe is gegaan is onduidelijk. Er is bewoning uit deze periode bekend van de Zuiderheide (Goois Museum, collectie G.S.A.W., vindplaats LUT 4), zodat het Gooi zelf niet geheel verlaten is.

In de Vroege Middeleeuwen zijn van twee plaatsen weer graven bekend (figuur 3). Naast heuvel 1 bij de Erfgooiersstraat zijn twee kringgreppels en een knikwandpotje met crematieresten opgegraven (Bakker & Ypey, 1963/64; Willems, 1988), terwijl aan de noordoostkant in een plagperceel de onderkant van een zogenaamd 'Wälbwandtopf' is gevonden (vondst G. Bühr, Bussum). De aanwezigheid van een complete, zij het van boven kapot gemaakte, pot wijst op de aanwezigheid van een (crematie)graf. Kennelijk heeft men aansluiting gezocht bij grafheuvels. Dit is ook elders in Nederland bekend. In het Emmerveld is in een urnenveld een vroeg-middeleeuws fibula-paar aangetroffen dat op een graf wijst (Bursch, 1937). Bij een Bronstijdgrafheuvel te Casteren (gemeente Hoogeloon) zijn een aantal vroeg-middeleeuwse graven gevonden (Beex, 1954). In deze gevallen is er zeker geen



7. Verspreiding van relict en archeologische vondsten uit de Volle en Late Middeleeuwen.

sprake van continuïteit tussen prehistorische en middeleeuwse graven.

Over het landschap van de Wester- en Bussumerheide in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zijn helaas geen gegevens beschikbaar.

#### *Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500)*

De verspreiding van relicten en archeologische vondsten uit de periode 1000-1500 is weergegeven in figuur 7. Eind jaren '30 vond op de Lange Heul een opgraving plaats, waarbij delen van de plattegrond van een middeleeuwse boerderij zijn blootgelegd, samen met een waterput (Rust, 1939). Uit de directe omgeving is een tweede waterput bekend. Het aardewerk dat bij dit onderzoek is aangetroffen dateert uit de 12e en het begin van de 13e eeuw. Bij uitbreiding van de spoorwegafraving is later geconstateerd dat zich naar het westen toe ook middeleeuwse bewoning heeft bevonden (Besteman, 1970). Het is waarschijnlijk dat de bewoners van deze nederzetting ook akkers bebouwden. Rond de Aardjesberg bevinden zich gebiedjes met een sterk gehomogeniseerd bodemprofiel, die op oud akkerland lijken te wijzen. Deze interpretatie werd bevestigd bij een opgraving op de Aardjesberg (Wimmers, 1991) waarbij bleek dat zich onderaan deze lagen ploegsporen bevonden, die onder een 15e-eeuwse grenswal, de zogenaamde Banscheiding, door liepen. Deze banscheiding, die tegenwoordig nog grotendeels bestaat, is een aarden wal die tussen 1423 en 1428 werd opgeworpen als fysieke scheiding tussen de rechtsgebieden (*bannen*) van Laren en Hilversum (De Vrankrijker, 1986).

Tevens is palynologisch vastgesteld dat het om een akker ging, waarin rogge werd geteeld (mondelinge mededeling prof. C.R. Janssen, Utrecht). De ligging van deze akkers is voor een deel nog in het landschap zichtbaar. Bij de aanleg van de akkers is een deel van het grafveld verwerkt; enkele grafheuvels bleven ongestoord aan de rand van de akker liggen (Wimmers, 1991). Dit alles samen nemend is een beeld te vormen van een kleine nederzetting op de Aardjesberg, die

waarschijnlijk slechts kort heeft bestaan: in de 12e eeuw is ze gesticht en ergens in de eerste decennia van de 13e eeuw is ze weer verlaten. Het aantal erven is niet bekend, maar gezien de aardewerkvondsten zal de bewoning op de Aardjesberg en de Lange Heul gelijktijdig gefunctioneerd hebben.

Teneinde greep te krijgen op de veranderingen in de vegetatie op de Wester- en Bussumerheide gedurende de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werden ruim twintig pollenmonsters verzameld (figuur 4). Achtereenvolgens werd bemonsterd onder de wal van de Banscheiding uit 1428, aan de basis van een middeleeuwse waterput, uit een gehomogeniseerd antropogeen bodemprofiel en onder de wallen van een viertal kampjes (ruitvormige of rechthoekige walstructuren).

Het is niet eenvoudig op grond van deze monsters een algemene ontwikkeling van de vegetatie te schetsen. Naast methodische problemen ten aanzien van de monsternamen en de zuiverheid van de monsters<sup>5</sup>, speelt het probleem dat de bosontwikkeling in deze periode niet alleen afhankelijk is van ecologische factoren, maar ook van aanplant door de mens. De natuurlijke vegetatieontwikkeling kan dus niet als bron voor relatieve dateringen van de monsters dienen. We gebruikten daarom een andere dateringsgrond, namelijk de toename van het percentage heideachtigen. De monsters 1a t/m 3b dateren alle van voor 1428, de datum van aanleg van de Banscheiding. We gaan er vanuit dat deze drie monsterseries van onder naar boven een ontwikkeling in de tijd weerspiegelen. Het maaiveld (Oh-horizont) geeft de situatie kort voor 1428 weer. De diepere horizonten (Ah, E, B/C) weerspiegelen naar alle waarschijnlijkheid de eeuwen daarvoor. Als vuistregel bij deze datering kan gelden dat in een klastisch bodemprofiel elke cm dieper circa 30 jaar voorstelt (Dimbleby, 1985; Groenman-van Waateringe, 1986).

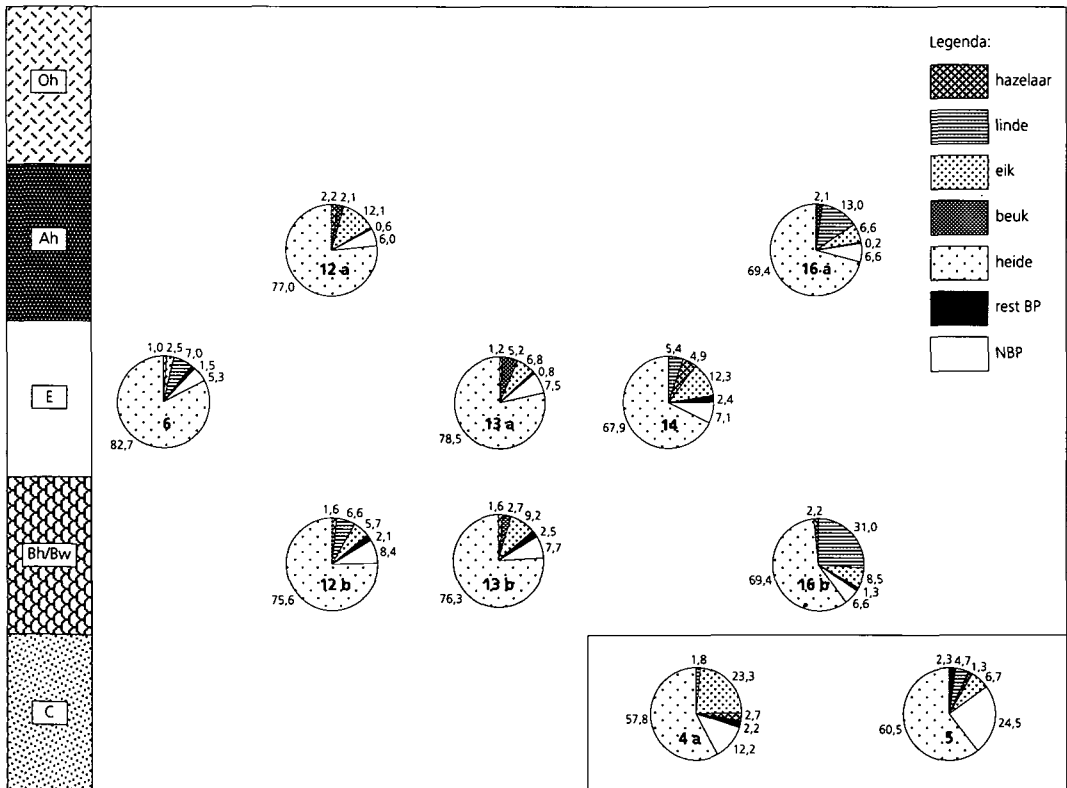
Uit de monsterseries kunnen we afleiden dat er in de loop van de Middeleeuwen een steeds sterkere uitbreiding van het areaal heide heeft plaatsgevonden (figuur 9) en een evenredige

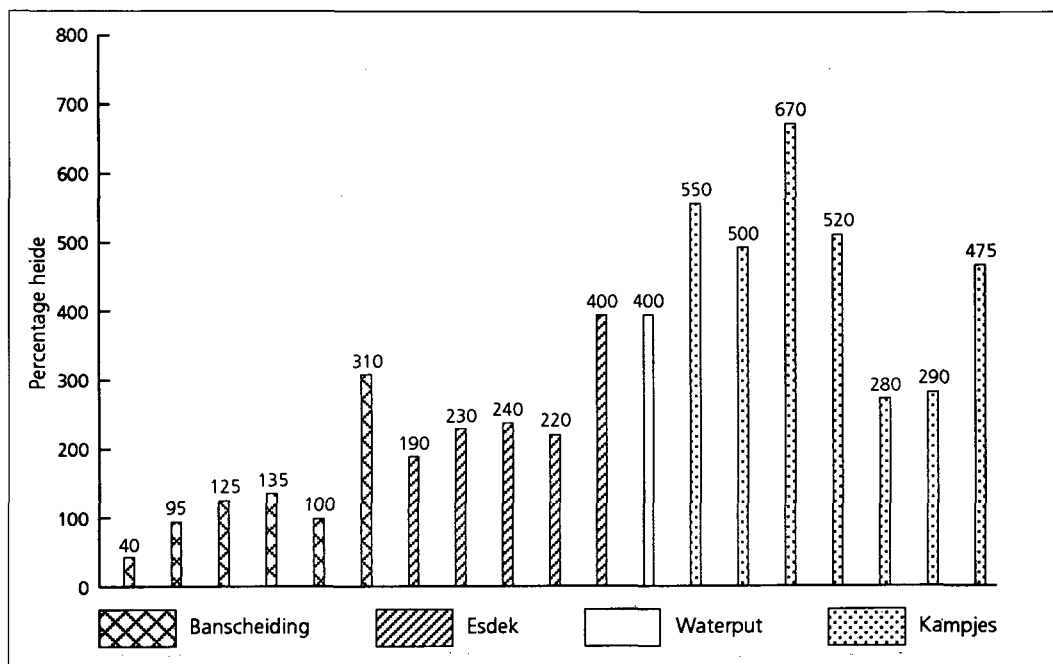


afname van het loofbos van eik, hazelaar en linde (figuur 6 en 8). Deze ontwikkeling is ook na de Middeleeuwen voortgezet, gezien de zeer hoge heidepercentages in de monsters onder de, naar alle waarschijnlijkheid uit de Nieuwe Tijd stammende, kampjes.

De middeleeuwse pollendiagrammen wijzen dus op een drastisch ingrijpen van de mens in de bosvegetaties. De oorspronkelijke loofbosvegetaties van eik, hazelaar en linde handhaafden zich op het keileemverweringsplateau het langst. Dit kan worden afgeleid uit de geringe degradatie van de moderpodzolen op dit plateau. Slechts de bovenste 10-15 cm zijn sterk gepodzoliseerd (micropodzol), wat duidt op een relatief kortdurende aanwezigheid van een heidevegetatie op deze profielen. Elders werden deze bossen steeds meer opgeruimd. De bospartijen die resteerden op de zich steeds verder uitstreckende heide

8. Middeleeuwse en post-middeleeuwse pollenspectra (waterput, antropogeen profiel en kampjes). De getallen geven percentages weer van de totale pollensom. Voor lokaties en karakteristieken van deze monsters, zie figuur 4. Er werden vijf podzolprofielen bemonsterd die in de figuur naast elkaar zijn weergegeven (6, 12, 13, 14 en 16). Monsters van verschillende diepten op dezelfde monsterplaats zijn onder elkaar geplaatst (a,b) en weerspiegelen van onder naar boven een ontwikkeling in de tijd. De bodemlaag waaruit de monsters zijn genomen zijn in het podzolprofiel links aangegeven. (Oh = strooisellaag, Ah=humeuze bovengrond, E=uitspoelingslaag, Bhs=inspoelingslaag van haarpodzol, Bw=inspoelingslaag van moderpodzol, BC=overgangslaag, C=moedermateriaal). In het kader rechtsonderaan zijn voorts nog spectra weergegeven van een antropogeen bodemprofiel (4a) en een waterput (5).





9. *Toename van de heide in de loop der tijd. De monsters zijn van links naar rechts chronologisch geordend. De percentages zijn gerelateerd aan de totale boompollensom, die op 100% werd gesteld.*

waren sterk door de mens bepaald. De eenzijdige en onderling sterk verschillende boompollensamenstelling van de monsters<sup>6</sup> lijkt op monocultuur van eiken, respectievelijk hazelaar en linde te duiden. Vermoedelijk werden bosjes bewust aangeplant en mogelijk ook als hakhout geëxploiteerd.

Verschillende monsters duiden ook op agrarische activiteiten. Het monster uit de middeleeuwse waterput (figuur 8, monster 5) heeft een kruidenassemblage dat wijst op akkerbouw (verbouw van rogge) en veeteelt. Het monster zal een afspiegeling vormen van de activiteiten rond een boerenbedrijf. Het boompollenpercentage van 16% lijkt laag voor de middeleeuwse periode. We moeten echter wel bedenken dat de situatie hier wezenlijk anders is, door de directe nabijheid van de nederzetting op de Lange Heul. Daardoor kan

een hoger percentage NBP, afgezien van de heideachtigen, worden verwacht. Ook de monsters 3a en 3b, genomen in de buurt van de bovengenoemde middeleeuwse akker op de Aardjesberg, leverden aanwijzingen voor middeleeuwse akkerbouw, in de vorm van pollen van rogge en andere graansoorten en een grote variatie aan kruiden. De monsters 1 en 2a leverden eveneens roggepollen alsmede pollen van boekweit.

Samengevat bestond het middeleeuwse landschap van de Wester- en Bussumerheide uit een zich steeds sterker uitbreidend heideveld met enkele kleine nederzettingen en akkertjes alsmede een aantal aangeplante eiken-, hazelaar- en lindebosjes, deels mogelijk geëxploiteerd als hakhout.

#### *Nieuwe Tijd (1500-1900)*

Na het verlaten van de nederzetting op de Lange Heul en de Aardjesberg in het begin van de 13e eeuw werden de Bussumer- en Westerheide vooral gebruikt om grote hoeveelheden schapen te weiden. De opkomst van de textielindustrie in een aantal Noord-Nederlandse steden, waaron-

der Naarden, in de loop van de 14e en 15e eeuw deed de vraag naar inlandse wol sterk toenemen (Verhulst, 1970). Het is aannemelijk dat de Gooise dorpen rond Naarden als gevolg daarvan hun wolproductie sterk vergrootten. Wolverwerking was voor de dorpen van Gooiland ook een hoofdbron van inkomsten. De dorpen Hilversum en Bussum geven in 1494 desgevraagd op dat zij wol spinnen en paarden en koeien houden en *wat zaeylants ... zayen*. Laren en Blaricum zeggen eerst dat zij inkomen genereren met de ploeg, maar ook *met spinnen metter wyele* en met het houden van melkvee (Fruin, 1876). De gemene heidevelden werden daartoe steeds meer gebruikt als schapenweide en het gebruik werd strakker gereguleerd. In een schaarbrief uit 1404 (Enklaar, 1932), de eerste regeling voor het gezamenlijk gebruik van de gemene gronden van Gooiland, wordt nog niet over schapenteelt

gesproken. Als deze regeling wordt herzien in 1442 blijkt de schapenhouderij op de gemene gronden sterk gereguleerd te zijn: *Item, des zoe en sel nyemant schapen houden binnen den Lande van Goylant dan die van Laren ende Hylfersom*. Wat ons gebied betreft mogen deze schapen gaan over *dien wech, die voert tegen Aertgynsberch opgaet, te bliven op sudersijde ende niet op die noorder sijde. Ende die scape van Hylfersom die sellen gaen van Aertgynsberch voert opten wech, die suutwert gaet van Hilfersommer sate, suutwert an Ghijsberts veen van Ijsselsteyn*.

Hoe lang dit intensieve gebruik van de heide heeft geduurd is niet precies bekend. De Naardense lakenindustrie ging in het begin van de 16e eeuw ten onder, met als eindpunt de inname en plundering van Naarden in 1572 (De Vrankrijker,

10. Overzichtstabel landschapsdynamiek.

Jaren BC/AD	Geologische periode	Geologische afzettingen en Bodemvorming	Archeologische periode	Klimaat	Landschapsgebruik Bussumer- en Westerheide	Vegetatie Bussumer- en Westerheide		
1993 AD 1932 AD	SUBATLANTICUM	stufzand (FORMATIE VAN KOOTWIJK)	NIEUWE TIJD	warmere zomers vrij droog	natuurreservaat	heide met aangeplante naald- en loofbossen		
1500 AD			LATE MIDDELEEUWEN	'Kleine IJstijd' strenge winters	beweidning met schaapskudden hakhout beheer winning zand, leem, grind	open heide met kleine bospartijen		
			HOGE MIDDELEEUWEN	warmere zomers en winters wat droger	aanleg banscheiding (1428) hakhoutbeheer	heide met aangeplante eiken-, hazelaar- en lindenbosjes		
1000 AD			VROEGE MIDDELEEUWEN	koele zomers zeer vochtig	grafveld	afname bos toename heide		
500 AD			ROMEINSE TIJD	warmere zomers zeer vochtig	urnenveld nederzetting			
0			SUBBOREAAL	↓	UZERTIJD	koelere zomers zeer vochtig		
600 BC					BRONSTIJD	warm subb. vrij droog	grafveld/grafheuvels boskap begrazing	open eiken/berkenbos met open heideplekken
700 BC					NEOLITHICUM	warme zomers zeer milde winters Atl. vochtig	grafveld nederzetting bosbegrazing	open eiken/lindenbos met hazelaar (ondergroei heide en grassen)
1700 BC					ATLANTICUM	↓	MESOLITHICUM	warme zomers milde winters Bor. vrij droog
3000 BC			warmere zomers Pr. zeer koude winters					licht hazelaarbos subarctisch parklandschap
4400 BC	BOREAAL	↓	PALEOLITHICUM	subarctisch klimaat	jacht	toendra poolwoestijn		
7000 BC								bos van den en berk
8000 BC	PREBOREAAL	↓		warmere periode		landijs		
9000 BC								
50.000 BC	WEICHSELIEEN	dekzand erosiedalen (FORMATIE VAN TWENTE)						
	EEMEN	↓		poolklimaat				
							SAALIEEN	bodemvorming in keileem stuwval keileem
100.000 BC		fluvioglaciale dalen (FORMATIE VAN DRENTE)						
300.000 BC								



1965). De terugloop van het aantal schapen op de Veluwe wordt door Roessingh ook in de tweede helft van de 16e eeuw en de 17e eeuw geplaatst (Roessingh, 1979). In de 17e eeuw kwam de textielindustrie in Naarden echter weer op, al kreeg het concurrentie van het platteland, met name van Hilversum (De Vrankrijker, 1940). In 1866 werden er nog 3068 schapen in het Gooi gehouden (De Vrankrijker, 1947, p. 100). Uitgaande van een areaal woeste grond van ruim 3900 ha (Hoeufft, 1841) betekent dit een begrazingsdichtheid van ongeveer 0,8 schaap per hectare, wat vergelijkbaar is met Drenthe in dezelfde periode (Verduin, 1972).

In de Bussumer- en Westerheide zijn in de Nieuwe Tijd een aantal door een rechthoekige of ruitvormige wal met een gracht omgeven terreinen opgeworpen, ongeveer 100 bij 100 meter groot, bekend als 'kampjes'. Janssen kende er in 1856 nog zes (Janssen, 1856), inmiddels zijn er twee verdwenen. Op de Bussumer- en Westerheide liggen drie van deze kampjes (figuur 7). Ze zijn vaak geïnterpreteerd als bijenschansen, maar zijn daar veel te groot voor (De Vrankrijker, 1947). Een meer voor de hand liggende verklaring lijkt daarom die van schapenkampjes: afgesloten ruimtes waar men schapen in kon verzamelen. Een dergelijke omwalling met een zijde van 108 meter ligt enkele kilometers ten zuiden van Nijkerk op de Kruishaarderberg (Van Dooren, 1986, pp. 135-140). Naar alle waarschijnlijkheid dateren ze uit de 17e eeuw of later. Een van de kampjes ligt parallel aan de meest zuidelijke doodweg over de heide. Deze weg loopt naar het tussen 1627 en 1657 ontgonnen 's-Graveland. Hij staat gekarteerd op de uitgave uit 1651 van de kaart van Balthasar en Florisz. van Berckenrode, maar nog niet op de eerste editie van deze kaart uit 1615-20 (Donkersloot-de Vrij, 1985). De weg zal uit de eerste helft van de 17e eeuw dateren en het kampje zal, gezien zijn oriëntatie op deze weg, niet ouder zijn.

De pollenmonsters van onder deze kampjes vertonen zeer hoge percentages heide (figuur 8 en 9), veel hoger dan die van onder de middel-eeuwse banscheiding. Als gevolg van de begra-

zing met grote hoeveelheden schapen nam de hoeveelheid heide sterk toe, zoals we hiervoor al in de pollenmonsters geïllustreerd zagen. Het landschap had een zeer open karakter. Bossages kwamen slechts in geringe aantallen voor, getuige de boompollen-percentages van rond de 15%. De diagrammen duiden op enkele geïsoleerde kleine boomgroepen met afwisselend eik, beuk, linde en hazelaar. Ook uit schriftelijke bronnen blijkt een dergelijk beeld, getuige een laat 15e-eeuws archiefstuk waarin vermeld wordt dat de stad Naarden op 20 maart 1494 het dorp Hilversum toestaat schapen in haar landen van Ankeveen te weiden. Deze schapen moeten daarheen gedreven worden *in horen landen van Langher Hulle, dairt rijssbostgen opstaet, tot op den eersten hoghen berch ende vandaer op Wollberghen ende vandaer op thuys tot Vredelant* (Enklaar, 1932, p. 341). Het *rijssbostgen* (bosje van laagstammig geboomte) op de Lange Heul was blijkbaar markant genoeg om als oriëntatiepunt genoemd te worden. De rest van het landschap zal dan wel uit kale heide hebben bestaan. De grote zee van heide, die we van vele historische afbeeldingen van het Gooi kennen, hangt samen met de sterke opkomst van de schapenteelt na 1500 en met het afplaggen van de heide. Vóór die tijd had de heide ook reeds een aanzienlijk areaal, maar werd deze meer afgewisseld met bospartijen.

Naast het gebruik als schapenweide en plagterrein werden op de Bussumer- en Westerheide ook allerhande grondstoffen gewonnen zoals zand, grind, leem en keien. Verspreid over de heide vinden we dan ook leem-, zand- en grindgroeven. De grindgroeven bevinden zich in het oostelijk deel van het gebied en volgen zeer fraai de strekkingsrichting van de stuwwal. De meeste groeven dateren uit de tijd van de aanleg van de dichtstbijzijnde Hilversumse woonwijken, die vanaf 1906 plaatsvond (Van Ravesteijn, 1924, pp. 420-431).

Ook werden in deze tijd vele wegen aangelegd, zoals de als 'doodwegen' bekend staande verbindingswegen tussen het in het midden van de 17e eeuw ontgonnen 's-Graveland en de Janskerk bij

Laren, waar de Oude Postweg naar Amersfoort naar het oosten afboog. Dit wijst op een datering van deze doodwegen in de Nieuwe tijd en niet op een middeleeuwse ouderdom zoals algemeen wordt aangenomen.

Kort na 1840 werden als werkverschaffing door de 'Maatschappij tot Bevordering van de Cultuur in Gooiland' de Nieuwe Crailosche Weg en de weg van Hilversum naar Laren van een randbebossing voorzien (Meyer, 1980). Daarmee werd de heide visueel in stukken gedeeld. In de laatste decennia van de 19e eeuw nam de schapehouderij sterk af, zodat de functie van de heide als weiland voor schapen verviel. In 1866 bedroeg het aantal schapen in het Gooi 3068, in 1880 1476, in 1900 652 en in 1905 nog maar 114 (De Vrankrijker, 1947, p. 100). De heidevelden werden nu voor andere activiteiten gebruikt. Er kwamen ondermeer een schans van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (een niervormig aardwerk in het noordoosten van de Bussumerheide) (Heyne, 1983a), een paardenrenbaan (Heyne, 1983b), een militair oefenterrein en een aantal fietspaden. Het gebruik van de heide als militair oefenterrein heeft geleid tot aanzienlijke verstoringen in de bodem.

#### 20e eeuw (1900-heden)

In 1932 werd de 'Stichting Gooisch Natuurreservaat' opgericht door de provincie Noord-Holland, de gemeente Amsterdam en de zes Gooise gemeenten. Ze nam de heidecomplexen en enige stukken bos over van Stad en Lande om ze volgens de stichtingsakte *ten eeuwigden dage ongeschonden als natuurreservaat te behouden en aan het publiek door vrijen toegang tot die terreinen ... het genot van dat natuurschoon te verzekeren* (De Vrankrijker, 1957). In 1936 is voor de aanleg van een schaapskooi een ontginning gepleegd op de Aardjesberg. Daarbij zijn twee gebouwen en drie akkers aangelegd, terwijl de leemkuil belangrijk is vergroot. Na het verdwijnen van de schaapskooi in de oorlog zijn twee akkers met bos beplant, de derde wordt als boekweitakker in stand gehouden. Duitse oorlogsstellingen en de

bombardementen hiervan door de geallieerden hebben in de oorlogsjaren het reliëf van het gebied verrijkt met tankgrachten, schuttersputten en bomkraters. Na de oorlog is een aantal kleine bossen blijven staan, terwijl langs de rand van de heide randbebossingen zijn aangelegd. In het zuiden, langs de Erfgooiersstraat, zijn daarbij grotere vlakken omgespit.

#### CONCLUSIES EN TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

De ontwikkelingen op de Wester- en Bussumerheide in de loop der eeuwen zijn samengevat in figuur 10. Als voornaamste conclusies kunnen genoemd worden:

- Het landschap van de Wester- en Bussumerheide is vanaf het moment van zijn ontstaan in de Saale-ijstijd beïnvloed geweest door de mens. Van een volledig natuurlijk landschap zonder toedoen van de mens is in geen enkele fase in de geschiedenis sprake geweest.
- Voor vier perioden (Laat-Neolithicum, Vroege en Midden-Bronstijd, Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd) is het mogelijk een globaal beeld te krijgen van de vegetatie van het gebied. Dat beeld toont grote variaties in soort begroeiing en openheid van de vegetatie.
- De menselijke invloed in het studiegebied heeft geleid tot de aanwezigheid van honderden archeologische en historisch-geografische relictten. Door toedoen van de mens is tevens een aanzienlijk deel van de natuurlijke bodems in sterke mate beïnvloed. Deze beïnvloeding is in hoge mate onomkeerbaar.

Onderkend zal moeten worden, dat natuurbeschermingsorganisaties een belangrijke taak hebben in het beheer van ons cultuurhistorisch erfgoed. Gezien de grootschalige vernietiging van het bodemarchief en van historische landschapselementen in de huidige cultuurlandschappen wordt deze taak bovendien van steeds groter gewicht. Natuurbeheer kan dus niet los worden gezien van het beheer van ons culturele erfgoed (Vervloet, 1992). Dit houdt in dat een adequaat beleid niet mogelijk is zonder een gedegen kennis

van de cultuurhistorische waarden van een natuurgebied.

**The cultural inheritance of a nature reserve. Age-long human influence on the natural landscape of the Bussumer- en Westerheide (province of North Holland, Netherlands).**

*A combined archaeological, historical-geographical, pedological and palaeo-ecological study of the heathlands on the ice-pushed ridges of the Dutch Gooi area showed that these landscapes have been influenced by men for hundreds of ages. This paper discusses the anthropogenic changes in the landscape in prehistorical and historical times and provides a survey of the relics of this human influence in the present nature reserve. Nature conservation should considerate this cultural inheritance.*

**LITERATUUR**

- ANDERSEN, S.T., 1970. The relative pollen productivity and pollen representation of North European trees, and correction factors for tree pollen spectra. *Danmarks Geologiske Undersøegelse*, 2.Rk., Nr.96.
- BAKKER, J.A. & J. YPEY, 1963/64. Vroeg-middeleeuwse vondsten uit het Gooi. *Mededelingen Museum Gooi en Omstreken* 8, pp. 40-60.
- BEEEX, G., 1954. Twee Bronstijdgrafheuvels en enige graven uit de Merovingische tijd te Casteren (gemeente Hoogeloon c.a.). *Brabants Heem* 6, pp. 57-65.
- BESTEMAN, J.C., 1970. Hilversum. *Berichten KNOB* 69, pp. 70.
- BLOEMERS, J.H.F., 1988. Het urnenveld uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd op de Boshoverheide bij Weert. In: J.M. van Mourik (red.). *Landschap in beweging. Nederlandse Geografische Studies* 74, pp. 59-137.
- BURSCH, F.C., 1935. Oudheidkundige onderzoekingen te Hilversum, 1934. *Oudheidkundige Mededeelingen Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 16, pp. 45-63.
- BURSCH, F.C., 1937. Grafvormen van het Noorden. *Oudheidkundige Mededeelingen Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 18, pp. 41-66.
- CASPARIE, W.A. & W. GROENMAN-VAN WAATERINGE, 1980. Palynological Analysis of Dutch Barrows. *Palaeohistoria* 22, pp. 7-65.
- DIMBLEBY, G.W., 1985. *The palynology of archaeological sites*. London.
- DONKERSLOOT-DE VRIJ, M., 1985. *De Vechtstreek. Oude kaarten en de geschiedenis van het landschap*. Weesp.
- DOOREN, F. VAN, 1986. *Landschappen van Nijkerk-Arkemheen*. Nijkerk.
- ENKLAAT, D.TH., 1932. *Middeleeuwse Rechtsbronnen van Stad en Lande van Gooiland*. Utrecht.
- FRUIN, R., 1876. *Enquete ende Informatie ... gedaan in den jaere MCCCCXCIII*. Leiden.
- GROENEWOUDT, B., 1989. Prehistorische woonplaatsen in een landschap (De Borkeld bij Markelo). *Landschap* 6 (4), pp. 301-317.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE, W., 1986. Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data. In: Behre, K.E. (ed), *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*, pp. 187-202. Rotterdam.
- GROOT, D.J. DE, 1988. Hunebed D9 at Annen (gemeente Anloo, province of Drenthe, the Netherlands). *Palaeohistoria* 30, pp. 73-108.
- GUILLET, B., 1986. L'Age des podzols. In: D.Righi et A.Chauvel (eds) *Podzols et Podzolisation. Comptes rendus de la Table ronde International du AFES* 1986, pp. 131-146.
- HÖHNEL, E., 1970. Jungbronzezeitliche und früheisenzeitliche Bestattungsformen und Friedhöfe in Süoldenburg. *Oldenburger Jahrbuch* 69, pp. 79-104.
- HAVINGA, A.J., 1984. A 20-year experimental investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types. *Pollen et Spores* 26, pp. 541-558.
- HEYNE, M.J.M., 1983a. De forten rond Bussum en hun Verboden Kringen. *Tussen Vecht en Eem/Vrienden van het Gooi* 1, pp. 102-109.
- HEYNE, M.J.M., 1983b. De Bussumse Renbanen. *Tussen Vecht en Eem/Vrienden van het Gooi* 1, pp. 181-186.
- HOEFFFT, J.D., 1841. *Beschouwing der kadastrale uitkomsten in Noord-Holland*. Haarlem.
- JANSSEN, C.R., 1976. *Verkenningen in de palynologie*. Utrecht.
- JANSSEN, L.J.F., 1856. *Hilversumse oudheden*. Arnhem.
- LIMBREY, S., 1975. *The history of podzolised soils in*

- Britain. In: S. Limbrey (ed). Soil Science and Archaeology, pp. 146-173, London.
- MEYER, H.H.M., 1980. Albertus Perk en de Gooise landbouw. Tussen Vecht en Eem 10, pp. 198-214.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISERIJ, 1992. Nota Landschap. Regeringsbeslissing Visie Landschap. Den Haag.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISERIJ, 1992. Structuurschema Groene Ruimte. Den Haag.
- RAVESTEIJN, P.J. VAN (red.), 1924. Gedenkboek 1424-Hilversum-1924. Hilversum.
- ROESSINGH, H.K., 1979. De veetelling van 1526 in het kwartier van de Veluwe. Wageningen. AAG Bijdragen 22.
- ROIJEN, J. & V. SIEFKENS, 1990. Fysisch Geografisch/Archeologisch Rapport. Een inventarisatie van antropogene elementen op de Bussummerheide. Amsterdam. Vakgroep Kwartairgeologie/Laaglandgenese, Instituut voor Aardwetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam.
- RUEGG, G.H.J., 1975. De geologische ontwikkeling van het Gooi gedurende het Kwartair. KNAG Geografisch Tijdschrift 9, pp. 202-213.
- RUST, W.J., 1939. Vroeg-Middeleeuwse nederzetting op de Gooische heide. Heemschut 16, pp. 45-49.
- SCHÖNWIESE, C.D., 1979. Klimaschwankungen. Ulm.
- SOUCHIER, B., 1984. Les podzols et la podzolisation en climats temperes et montagnards. In: Livre jubilaire du cinquanteenaire AFES 1934-1984, pp. 77-96.
- STAPERT, D., 1981. Hilversum. In: P.J. Woltering (red.). Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1980. Holland 13, pp. 205-209.
- STAPERT, D., 1982. Hilversum en Laren. In: P.J. Woltering (red.). Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1981. Holland 14, pp. 195-198.
- STAPERT, D., 1990. Hilversum. In: Woltering, P.J. & S. Jager (red.). Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1989. Holland 22, pp. 299-301
- VERDUIN, J.A., 1972. Bevolking en bestaan in het oude Drenthe. Assen.
- VERHULST, A., 1970. De inlandse wol in de textielnijverheid van de Nederlanden van de 12e tot de 17e eeuw: produktie, handel en verwerking. Bijdragen en Mededelingen betreffende de Geschiedenis der Nederlanden 85, pp. 6-18.
- VERVLOET, J.A.J., 1992. Van natuur tot cultuur en de consequenties voor het beleid. De Blauwe Kamer 1/1992, pp. 20-22.
- VRANKRIJKER, A.C.J. DE, 1940. Geschiedenis van Gooiland. Tweede en derde deel. Nieuwe en nieuwste geschiedenis. Amsterdam.
- VRANKRIJKER, A.C.J. DE, 1947. Naerdincklant. Gooische studies over koptienden, boekweit en bijen, kerken en kloosters, weversheiligen. Den Haag.
- VRANKRIJKER, A.C.J. DE, 1957. Het Goois Natuurreservaat. Bussum.
- VRANKRIJKER, A.C.J. DE, 1965. De Historie van de Vesting Naarden. Bussum.
- VRANKRIJKER, A.C.J. DE, 1986. Banscheydinge tusschen die van Hilversum en Larecarspel. Hilversum, Streekarchief.
- WAARD, D. DE, 1947. Glacigene landschapsvormen in Nederland. I: Het stuwvallandschap van het Gooi. Tijdschrift KNAG Tweede Reeks, Deel LXIV, pp. 372-379.
- WILLEMS, W.J.H., 1986. Romans and Batavians. A Regional Study in the Dutch Eastern River Area. Amersfoort.
- WIMMERS, W.H., 1988. Het urnenveld op de Westerheide bij Hilversum. Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden 68, pp. 117-143.
- WIMMERS, W.H., 1991. Een archeologisch onderzoek in de akker van de Aardjesberg, Westerheide, gem. Hilversum. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 122.
- WIMMERS, W.H. & R.R. VAN ZWEDEN, 1992. Archeologische en historisch-geografische elementen in een natuurgebied. Een onderzoek naar de antropogene achtergronden van de Gooise natuurgebieden. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 143.
- ZAGWIJN, W.H. & C.J. VAN STAALDUINEN, 1975. Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland. Haarlem, Rijks Geologische Dienst.

NOTEN

- 1 De archeologische en historisch-geografische gegevens werden verzameld door drs W.H. Wimmers en drs R.R. van Zweden in het kader van een sro-