

RAAP-RAPPORT 60

Aanvullende Archeologische Inventarisatie beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena

*gemeente Apeldoorn
incl. Speldwisch*

drs. O. Odé & drs. J.W.H.P. Verhagen

Amsterdam

december 1992

Stichting RAAP

Plantage Muidergracht 14

1018 TV Amsterdam

Telefoon: 020-5255835

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

Telefax: 020-5255834

Het Regionaal Archeologisch Archiverings Project (RAAP) is een stichting opgericht vanuit het Instituut voor Pré- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen (IPP) van de Universiteit van Amsterdam. Deze stichting specialiseert zich in het opsporen en evalueren van en adviseren over oudheidkundige vindplaatsen in het landelijk gebied. Ten behoeve van het ruimtelijk orderingsbeleid van gemeentelijke, provinciale en rijksinstellingen wordt van deze vindplaatsen de archeologische waarde vastgesteld, waardoor een beter beleid ten opzichte van de cultuurhistorische waarden mogelijk wordt.

De Stichting RAAP aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

RAAP-RAPPORT 60

**Aanvullende Archeologische
Inventarisatie beheersobject
Ugchelen-Hoenderloo-Varenna**

drs. O. Odé & drs. J.W.H.P. Verhagen

Stichting RAAP, Amsterdam

© Stichting RAAP, 1992

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Odé, O.

AAI beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna / O. Odé &
J.H.W.P. Verhagen. - Amsterdam : Stichting RAAP. - Ill. -
(RAAP-rapport, ISSN 0925-6229 ; 60)

Met lit. opg.

ISBN 90-5372-061-8

Trefw.: archeologie ; Ugchelen / archeologie ; Hoenderloo.

ISSN 0925-6229

ISBN 90-5372-061-8

SAMENVATTING

In opdracht van Staatsbosbeheer (SBB) is door de Stichting RAAP een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena. Het beheersobject bestaat voor het overgrote deel uit bos en is daarom moeilijk toegankelijk voor een archeologische veldkartering. Deze omstandigheid heeft er toe geleid dat de AAI in een aangepaste vorm is uitgevoerd waarbij o.a. gebruik is gemaakt van een 'archeologische verwachtingskaart'. Deze kaart is opgesteld door middel van een voorspellingsmodel op basis van gevonden relaties tussen de locatie van nederzettingen en omgevingskenmerken (o.a. geomorfologie, bodemkunde, oppervlaktewater) op het grondgebied van de gemeente Ede.

Het doel van het onderzoek is een voor Staatsbosbeheer bruikbare beheerskaart op te stellen.

Het onderzoek omvatte de volgende onderdelen:

- **vooronderzoek**, bedoeld om zoveel mogelijk bekende gegevens over het onderzoeksgebied te verzamelen;
- **opstellen van archeologische verwachtingskaart**, bedoeld om de lokatie van nederzettingen te voorspellen;
- **veldcontrole en -kartering**, bedoeld om bekende gegevens te controleren en nieuwe vindplaatsen op te sporen;
- **opstellen van beheerskaart**, bedoeld om bij het terreinbeheer rekening te kunnen houden met archeologische waarden.

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- op verschillende lokaties binnen het beheersobject bevinden zich archeologische vindplaatsen, waarvan enkele reeds een vorm van bescherming genieten en andere hiervoor in aanmerking komen;
- het is niet mogelijk om binnen het kader van deze AAI een volledig overzicht te krijgen van alle archeologische vindplaatsen in het gebied;
- het is niet mogelijk gebleken om de archeologische verwachtingskaart op een representatieve manier in het veld te testen;
- er is een archeologische beheerskaart vervaardigd op grond van waarnemingen met betrekking tot de archeologie en de kwetsbaarheid van het gebied.

Op grond van het onderzoek kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- de thans geregistreerde archeologische monumenten kunnen worden gehandhaafd, onderhoud is evenwel noodzakelijk (cat.nr. 2 en 16);
- voor het thans geregistreerde archeologische meldingsgebied (cat.nr. 33) wordt voorgesteld de huidige begrenzingen uit te breiden (met cat.nr. 52);
- als archeologisch meldingsgebied wordt voorgedragen cat.nr. 45;
- als archeologisch attentiegebied worden voorgedragen de cat.nrs. 6, 11, 46, 48, 51 en 53.
- voor het overige deel van het gebied geeft de archeologische beheerskaart aan op welke wijze de terreinbeheerder rekening kan houden met de archeologie.

INHOUD

SAMENVATTING	1
1 VOORWOORD	6
2 INLEIDING	9
2.1 ALGEMEEN	9
2.2 LEESWIJZER	10
3 ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN	11
3.1 KENMERKENDE ELEMENTEN VAN VINDPLAATSEN	11
3.2 TYPEN VINDPLAATSEN IN HET ONDERZOEKSGBIED	11
3.3 CONTEXT	12
3.4 TOELICHTING OP DE GEGEVENSVERWERKING	12
4 EEN BEKNOPTE BESCHRIJVING EN BEWONINGSGESCHIEDENIS VAN HET ONDERZOEKSGBIED	13
4.1 GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE OPBOUW VAN HET GEBIED	13
4.2 BEWONINGSGESCHIEDENIS	14
5 HET VOORONDERZOEK	16
5.1 INLEIDING	16
5.2 METHODE	16
5.3 RESULTATEN	16
5.3.1 Archief- en literatuuronderzoek	16
5.3.2 Bestudering van kaartmateriaal	17
5.3.3 Veldonderzoek	17
6 DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGS- EN POTENTIEKAART ..	18
6.1 INLEIDING	18
6.2 ACHTERGROND	19
6.3 METHODE	19
6.3.1 Onderzoeksmethodiek	19
6.3.2 Onderzochte omgevingskenmerken	23
7 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK NAAR OMGEVINGSKENMERKEN	25
7.1 INLEIDING	25
7.2 BODEMTYPE	25
7.2.1 Beschrijving onderzoek	25
7.2.2 Resultaten en discussie	26
7.2.3 Conclusie	26
7.3 GEOMORFOLOGIE	26
7.3.1 Beschrijving onderzoek	26
7.3.2 Resultaten en discussie	27
7.3.3 Conclusie	27
7.4 MACROGRADIËNT	27
7.4.1 Beschrijving onderzoek	27
7.4.2 Resultaten en discussie	28
7.4.3 Conclusie	28

7.5	OPPERVLAKTEWATER	28
7.5.1	Beschrijving onderzoek	28
7.5.2	Resultaten en discussie	29
7.5.3	Conclusie	29
7.6	DROGE DALEN	30
7.6.1	Beschrijving onderzoek	30
7.6.2	Resultaten en discussie	30
7.6.3	Conclusie	31
7.7	CONCLUSIES	31
7.8	KANTTEKENINGEN BIJ DE TOETSING VAN DE VERWACHTINGSKAART	31
7.9	HERZIENING VAN DE VERWACHTINGSKAART	32
7.9.1	Correctie van het voorspellingsmodel	32
7.9.2	Methode	33
7.9.3	Resultaten	33
8	VELDONDERZOEK	35
8.1	INLEIDING	35
8.2	METHODE	35
8.3	RESULTATEN VAN DE CONTROLE VAN BESCHERMDE MONUMENTEN EN MELDINGSGEBIEDEN	37
8.4	RESULTATEN VAN DE ARCHEOLOGISCHE KARTERING	39
8.4.1	Inleiding	39
8.4.2	Enkele belangrijke bevindingen n.a.v. het veldonderzoek	41
8.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	43
9	CATALOGUS VAN VINDPLAATSEN	45
9.1	TOELICHTING CATALOGUS VINDPLAATSEN BEHEERSOBJECT UGHELEN-HOENDERLOO-VARENNA	45
9.2	CATALOGUS VINDPLAATSEN BEHEERSOBJECT UGHELEN-HOENDERLOO-VARENNA	45
10	DE BEHEERSKAART	63
10.1	INLEIDING	63
10.2	KWETSBAARHEID	63
10.3	WERKWIJZE	65
10.4	TOELICHTING OP DE BEHEERSKAART	66
10.5	DE TERREINBEHEERDER EN HET ARCHEOLOGISCH BODEMARCHIEF	68
11	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	69
	LITERATUUR	71
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN	73
	VERKLARENDE WOORDENLIJST	74
	OVERZICHT VAN FIGUREN	75
	OVERZICHT VAN BIJLAGEN	76
Bijlage 1:	SAI beheersobject Ugchelen–Hoenderloo–Varenna	77
Bijlage 2:	Verwachtingskaart beheersobject U–H–V; periode Paleo- & Mesolithicum	88
Bijlage 3:	Verwachtingskaart beheersobject U–H–V; periode Neolithicum	89

Bijlage 4:	Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Bronstijd	90
Bijlage 5:	Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode IJzertijd & Romeinse tijd	91
Bijlage 6:	Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Middeleeuwen	92
Bijlage 7:	Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden	93
Bijlage 8:	Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden: gegeneraliseerd	94
Bijlage 9:	Gecorrigeerde verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden: gegeneraliseerd	95
Bijlage 10:	Verdeling nederzettingen per bodemtype in het beheersobject U-H-V	96
Bijlage 11:	Verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in het beheersobject U-H-V	96
Bijlage 12:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in het beheersobject U-H-V	97
Bijlage 13:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in het beheersobject U-H-V	98
Bijlage 14:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in het beheersobject U-H-V	99
Bijlage 15:	Verdeling nederzettingen per bodemtype in de gemeente Ede	100
Bijlage 16:	Verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in de gemeente Ede	100
Bijlage 17:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in de gemeente Ede	101
Bijlage 18:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in de gemeente Ede	102
Bijlage 19:	Verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in de gemeente Ede	103
Bijlage 20:	Correctie verdeling nederzettingen per bodemtype in het beheersobject U-H-V	104
Bijlage 21:	Correctie verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in het beheersobject U-H-V	104
Bijlage 22:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in het beheersobject U-H-V	105
Bijlage 23:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in beheersobject U-H-V	106
Bijlage 24:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in het beheersobject U-H-V	107
Bijlage 25:	Correctie verdeling nederzettingen per bodemtype in de gemeente Ede	108
Bijlage 26:	Correctie verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in de gemeente Ede	108
Bijlage 27:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in de gemeente Ede	109
Bijlage 28:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in de gemeente Ede	110
Bijlage 29:	Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in de gemeente Ede	111
Bijlage 30:	Chronologische tabel (naar van es, 1988)	113
Bijlage 31:	Algemeen overzicht van de archeologische perioden binnen Nederland	115
Bijlage 32:	Lokatiekeuze	121
	32.1 ALGEMEEN	121
	32.2 ECONOMIE EN GRONDGEBRUIK	121
	32.3 ACHTERGRONDEN	123
Bijlage 33:	Voorspelling	127
	33.1 VOORSPELLING: ALGEMEEN	127
	33.2 VOORSPELLING: IN DETAIL	129
Bijlage 34:	Overlay Fig. 1	133

1

VOORWOORD

Overblijfselen van de bewonings- en ontginningsgeschiedenis kunnen in het huidige landschap op de meeste plaatsen nog worden teruggevonden. De mens heeft door inrichting van zijn woon- en werkomgeving een belangrijk stempel op het landschap gedrukt. Hij heeft dit niet overal en altijd op dezelfde wijze gedaan. Daardoor zijn in zowel tijd als plaats verschillende inrichtingsvormen ontstaan.

Elementen die getuigen van de bewoningsgeschiedenis worden cultuurhistorische waarden genoemd. Een speciale groep daarin vormen de archeologische overblijfselen. Archeologie is de wetenschap die zich richt op reconstructie van samenlevingen in het verleden door middel van opsporing, onderzoek, verklaring en conservering van de materiële overblijfselen van menselijke activiteiten. Doel is enerzijds het verkrijgen van kennis over de menselijke samenleving door de tijden heen en anderzijds het verkrijgen van beter inzicht in de processen waardoor samenlevingen veranderen. In tegenstelling tot een zeer verbreide opvatting is het doel van archeologie niet het stofferen van museum-vitrines met 'mooie stukken,' maar een zo getrouw mogelijke reconstructie van alle aspecten van het (pre)historisch bestaan.

In de archeologie wordt onderscheid gemaakt tussen de prehistorische en de historische archeologie. Eerstgenoemde bestudeert samenlevingen zonder, dan wel nagenoeg zonder mogelijkheid tot correlatie met een nalatenschap van geschreven bronnen. Historische archeologie richt zich op samenlevingen die tevens geschiedkundige en literaire teksten alsmede talrijke andere documenten hebben nagelaten.

Slechts een betrekkelijk klein deel van de archeologische overblijfselen in Nederland is zichtbaar in het landschap, zoals terpen, grafheuvels, hunebedden en kasteelbergjes. Het grootste deel echter is niet aan het oppervlak zichtbaar en daardoor moeilijk te ontdekken. Veel is bovendien nog onbekend en niet in kaart gebracht. Het gaat daarbij vooral om oude woonplaatsen, grafvelden, overslibde en overstoven terreinen die zich niet aan het oppervlak verraden, maar door hun grondsporen en onder het oppervlak verborgen vondsten minstens even belangrijke informatiebronnen zijn als de zichtbare monumenten.

De bodem met bovengenoemde sporen van menselijke activiteiten wordt vaak vergeleken met een archief dat ons een historische documentatie biedt van een geheel andere orde dan die van de geschreven bronnen. Dit bodemarchief is van zeer groot belang omdat het als enige bron alle informatie bevat over het prehistorisch verleden, d.w.z. de periode voorafgaand aan de kennis van het schrift, welke meer dan 99% van de geschiedenis van de mensheid omvat. Archeologen lezen dit archief door het uitvoeren van bodemonderzoek – bijvoorbeeld door middel van opgravingen – met de bedoeling de overblijfselen die zijn achtergelaten door onze voorouders te ontdekken, analyseren en dateren.

Zoals ieder archief is ook het bodemarchief zeer kwetsbaar, met andere woorden zeer gevoelig voor ingrepen. Bij stadsuitbreidingen, grondwerkzaamheden in het landelijk gebied (zoals wegaanleg en het graven van nieuwe sloten) en talloze agrarische werkzaamheden, kunnen de nog aanwezige archeologische overblijfselen ernstig aangetast of zelfs geheel vernietigd worden. Zoals bij elk archief geldt ook hier dat bij onzorgvuldig beheer bestaande, unieke informatie verdwijnt: er komt nooit iets bij.

Het is daarom van wezenlijk belang dat, voorafgaand aan plannen die de ordening, inrichting en het gebruik of beheer van onze ruimte beogen, inventarisaties van archeologische waarden worden verricht opdat daarmee bij de planvorming rekening kan worden gehouden.

Aan het onderzoek werkten mee:

drs. K. Anderson	geofysisch onderzoek
ing. J. Andréa	adviezen
drs. L.A. Ankum	computerverwerking, rapportage
drs. K. van der Graaf	redactie
drs. O. Odé	dagelijkse leiding, veldwerk, rapportage
drs. M. Otte	computerverwerking
F.A. Perk	vormgeving, redactie
H.H. Snethlage	tekenwerk
drs. C.M. Soonius	adviezen, veldwerk
drs. J.W.H.P. Verhagen	computerverwerking

Het onderzoek is verricht in opdracht van Staatsbosbeheer (SBB). Namens SBB vond begeleiding plaats door ing. D.H. Joustra (projectcoördinator Aanvullende Archeologische Inventarisatie), ing. J. Rouwenhorst (districtshoofd) en drs. C.J.M. Leermakers (medewerker sectie beheersplanning) en namens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (ROB) door drs. R.S. Hulst (Provinciaal Archeoloog van Gelderland), drs. H. van Klaveren (interim Provinciaal Archeoloog van Gelderland) en drs. A. Vernooij (afdeling monumentenzorg).

De Stichting RAAP bedankt de volgende personen en instellingen: drs. M. van Nie onderzoeker voor NWO aan het instituut van pré- en protohistorische archeologie Albert Egges van Giffen (IPP) van de Universiteit van Amsterdam voor het beschikbaar stellen van gegevens over het onderzoeksgebied, en zijn medewerking tijdens het veldonderzoek, medewerkers van het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB te Amersfoort voor het beschikbaar stellen van informatie over de archeologische vindplaatsen, J. van den Brink (oud-terreinopzichter SBB) voor het overdragen van zijn kennis over een aantal archeologische vindplaatsen in het Spelderholt. De kaartondergronden werden beschikbaar gesteld door de opdrachtgever.

Namens het bestuur van de Stichting,
de directeur,

drs. R.W. Brandt.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (schaal 1:50.000).



links: ligging van het onderzoeksgebied in Nederland.

2 INLEIDING

2.1 ALGEMEEN

Op verzoek van Staatsbosbeheer (SBB) is in december 1989 door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI) opgesteld voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna ten behoeve van het opstellen van het beheersplan door SBB (SAI: Hulst/Jager 1989; Bijlage 1).

Het beheersobject ligt in de gemeente Apeldoorn ten zuidwesten van deze plaats en bestaat uit een uitgestrekt, aaneengesloten, grotendeels bebost terrein (zie Fig. 1).

Bij het opstellen van de SAI bleek slechts een beperkte hoeveelheid informatie over archeologische waarden binnen de grenzen van het beheersobject bekend te zijn. Op grond van deze constatering is door de ROB aan SBB verzocht om een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) te laten verrichten. Een dergelijke AAI omvat een inventarisatie van de bestaande gegevens, een op basis daarvan uit te voeren veldkartering en afhankelijk van de resultaten kwaliteitsbepalend onderzoek op een aantal geselecteerde vindplaatsen. De Stichting RAAP is door de ROB verzocht om een offerte uit te brengen voor het uitvoeren van de AAI.

In de oorspronkelijke opzet is het doel van het onderzoek het uitvoeren van een AAI voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna. Aangezien het gebied voor het overgrote deel bedekt is met een permanente vegetatie, zijn de mogelijkheden voor een 'normale' archeologische veldkartering evenwel beperkt.

Een dergelijke 'normale veldkartering' bestaat uit het uitvoeren van oppervlaktewaarnemingen met als doel het opsporen van archeologische vindplaatsen. De aanwezigheid van nog niet ontdekte archeologische vindplaatsen met visueel herkenbare terreinkenmerken zoals grafheuvels, ijzerkuilen en slakkenhopen kan niet worden uitgesloten, maar om alleen om deze reden vlakdekkend te karteren zou een te grote investering betekenen.

De mogelijkheden voor het karteren van vindplaatsen zonder deze zichtbare terreinkenmerken stuit op grote problemen omdat binnen het beheersobject ontsluitingen slechts bestaan in de vorm van diergangen, omgevallen bomen en zandpaden.

Gezien deze beperkingen is besloten af te wijken van de 'normale' AAI. Er is voor gekozen om m.b.v. een voorspellingsmodel grip te krijgen op de ligging van archeologische vindplaatsen binnen het beheersobject. Bovendien is uit de hoek van Staatsbosbeheer (SBB) de wens geuit om een eindprodukt opgeleverd te krijgen dat duidelijk bruikbaar is met betrekking tot het terreinbeheer. Dit betekent dat er speciale aandacht aan beheersaspecten wordt besteed.

Door de stichting RAAP is voorgesteld om voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna een kaart op te stellen waar, gezien de aan- of afwezigheid van bepaalde archeologische waarden, zones staan aangegeven waarvoor restricties gelden wat betreft het terreinbeheer. Deze 'beheerskaart' kan worden opgesteld nadat voor het totale gebied is nagegaan waar zich archeologisch interessante gebieden bevinden en op welke manier deze eventueel door bodemingrepen bedreigd zouden kunnen worden.

In november 1991 is in een interimrapport verslag gedaan van de resultaten van de tot dan toe uitgevoerde werkzaamheden (Odé & Ankum, 1991). Het betrof hier vooral de bevindingen van het vooronderzoek waarbij zoveel mogelijk bestaande gegevens zijn verzameld en geïnterpreteerd. Met behulp van deze informatie is een archeologische verwachtingskaart opgesteld, als voorloper van de potentie- en beheerskaart.

Na evaluatie en overleg met opdrachtgever zijn de volgende fasen van het onderzoek afgerond, te weten: het veldonderzoek en het vervaardigen van een beheerskaart.

2.2 LEESWIJZER

In het onderhavige eindrapport wordt verslag gedaan van alle uitgevoerde werkzaamheden. Allereerst worden in Hoofdstuk 3 verschillende aspecten van archeologische vindplaatsen in het algemeen besproken, gevolgd door de manier van de registratie van gegevens voor het onderhavige onderzoek.

In Hoofdstuk 4 wordt een beknopt overzicht gegeven van de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond van het beheersobject in geologisch en bodemkundig opzicht. Daarnaast wordt een bewoningsgeschiedenis van het beheersobject gepresenteerd op grond van de thans beschikbare kennis.

Werkwijze en resultaten van het vooronderzoek worden in hoofdstuk 5 besproken.

Hoofdstuk 6 behandelt de toepassing en de achtergronden van de archeologische verwachtings- en potentiekaart. Overigens is de beschrijving van de methode van voorspelling opgenomen als Bijlage 33.

In Hoofdstuk 7 staat het onderzoek van variabelen beschreven zoals dat voor het opstellen van de verwachtingskaart is uitgevoerd. In dit Hoofdstuk is tevens de correctie van de oorspronkelijk opgestelde verwachtingskaart opgenomen. Hoofdstuk 8 betreft de methode en de resultaten van het veldonderzoek.

De vindplaatsen die zich binnen de grenzen van het beheersobject bevinden worden gepresenteerd in de catalogus: Hoofdstuk 9.

Tenslotte wordt in Hoofdstuk 10 de beheerskaart met toelichting gepresenteerd (zie ook Bijlage 35).

3 ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN

3.1 KENMERKENDE ELEMENTEN VAN VINDPLAATSEN

Alvorens tot het beschrijven van het onderzoek over te gaan, worden eerst enkele (algemene) aspecten met betrekking tot vindplaatsen en hun onderlinge en landschappelijke relaties besproken.

Een **vindplaats** is een plaats waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze kan ontdekt worden door de aanwezigheid van artefacten en/of grondsporen, of doordat er sprake is van een visueel herkenbaar terreinkenmerk.

Artefacten zijn alle mobiele voorwerpen die door de mens zijn vervaardigd, bewerkt of gebruikt. Vorm, wijze van bewerking, grondstof en functie zijn in de loop der tijd regelmatig veranderd, waardoor artefacten soms goed dateerbaar zijn. Het gaat in het onderzoeksgebied voornamelijk om aardewerk, stenen, vuurstenen of metalen werktuigen. Artefacten kunnen worden gevonden aan het oppervlak, tijdens een opgraving of soms bij een boring. De basis van de door de Stichting RAAP uitgevoerde kartering wordt gevormd door aan het oppervlak gevonden artefacten.

Grondsporen zijn ontstaan doordat door de mens in de bodem aangebrachte ingravingen (zoals kuilen voor afval, greppels voor de afwatering en paalgaten voor de fundering van huizen) in de loop der tijd zijn opgevuld met materiaal van het toenmalige loopvlak, of bewust werden opgevuld met bijvoorbeeld huishoudelijk afval. Deze vulling is van een andere kleur en samenstelling dan de omringende, niet verstoorde bodem. Fundamentresten en oude wegen (onder het huidige oppervlak) worden ook tot grondsporen gerekend. Grondsporen zijn zelden aan het oppervlak zichtbaar. Ze bevinden zich net onder de bouwvoor, waardoor ze alleen d.m.v. een opgraving (of ander grondverzet) kunnen worden aangetoond. Andere methoden, zoals weerstandsmetingen, zijn in ontwikkeling. Een boring kan alleen bij toeval een grondspoor raken.

Veranderingen in de bodem kunnen ook ontstaan door oudtijds ontginningen, bodembewerking en ophoging. Een voorbeeld hiervan is de oude woongrond, die waarschijnlijk door langdurig gebruik als woonplaats en akker van structuur en kleur is veranderd. Dit type 'grondsporen' is wel d.m.v. boringen aan te tonen.

Door van de verschillende grondsporen de inhoud, datering en ligging ten opzichte van elkaar te vergelijken, kunnen structuren worden ontdekt, zoals een huisplattegrond, een erfafscheiding, e.d. Sommige activiteiten laten echter geen grondsporen na en soms zijn grondsporen in de loop der tijd uitgewist.

Visueel waarneembare terreinkenmerken zijn in het landschap zichtbare, door de mens gemaakte ophogingen of ingravingen (bijvoorbeeld een huisterp of een gracht rond een hoeve). Soms vormt de datering van deze objecten een probleem, omdat er niet altijd artefacten worden gevonden.

3.2 TYPEN VINDPLAATSEN IN HET ONDERZOEKSGBIED

Het is aan de hand van oppervlaktevondsten moeilijk, maar soms wel mogelijk verschillende typen vindplaatsen (zoals nederzettingen, grafvelden en akkerarealen) te onderscheiden. Daarvoor moet gekeken worden naar:

- de aard en samenstelling van de vondsten. Dit kan iets zeggen over de activiteiten die hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld wonen, begraven en voedsel verbouwen);

- de hoeveelheid materiaal en de spreiding ervan. Vondsten kunnen voorkomen als losse vondst, als (niet dichte maar wel af te bakenen) verspreiding over een gebied, of in een concentratie. De vondstdichtheid en vondstverspreiding kunnen iets zeggen over de gebruiksintensiteit van een plaats, maar het is meestal niet meer dan een indicatie voor het type vindplaats. Het kan ook een afspiegeling zijn van de mate van erosie, of duiden op een overlapping van verschillende individuele sites.

Opgravingen kunnen als toets dienen voor veronderstellingen die aan de hand van oppervlaktevondsten zijn gedaan. Soms worden bij grondwerkzaamheden onverwacht archeologische resten blootgelegd, die (nog) niet d.m.v. oppervlaktevondsten ontdekt of herkend waren. Van zichtbare antropogene landschapselementen is soms meteen duidelijk om wat voor type vindplaats het gaat, bijvoorbeeld een grafheuvel.

Het is voor de waardering van vindplaatsen wenselijk inzicht te hebben in de aard van de ter plekke uitgevoerde activiteiten. Met andere woorden, te weten met wat voor type vindplaats we te maken hebben. Het is een belangrijk gegeven voor het bepalen van de zeldzaamheid en er kunnen met deze informatie uitspraken worden gedaan over relaties tussen de vindplaatsen.

Van veel oppervlaktevindplaatsen is niet duidelijk om wat voor type het gaat, meestal omdat er (nog) onvoldoende materiaal is verzameld.

Deze sites kunnen wel belangrijk zijn voor de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Bovendien kunnen ze in de toekomst van groter belang blijken dan ze op basis van de nu beschikbare gegevens zijn.

3.3 CONTEXT

Vindplaatsen staan veelal niet op zichzelf, er bestaat meestal een relatie tot andere vindplaatsen, zowel synchroon (gelijktijdige vindplaatsen) als diachroon (vindplaatsen die elkaar in tijd opvolgen). Het is belangrijk deze relatie te onderzoeken, omdat zo een beeld kan worden gevormd van en uitspraken kunnen worden gedaan over het functioneren van een toenmalige samenleving. Bij de bestudering van de onderlinge relaties moeten ook vindplaatsen buiten het onderzoeksgebied betrokken worden.

Daarnaast staan vindplaatsen meestal in een bepaalde relatie tot het landschap. In alle perioden liggen de vindplaatsen op droge plaatsen; de hogere delen van het toenmalige landschap. Er is per periode, afhankelijk van de aard en ligging van de bewoonbare gronden, een zekere regelmaat in lokatiekeuze waar te nemen.

3.4 TOELICHTING OP DE GEGEVENSVERWERKING

Elke vindplaats heeft een objectnummer gekregen. De RAAP-vindplaatsen zijn genummerd vanaf nr. UG-100, de ROB-vindplaatsen zijn genummerd vanaf nr. UG-001. In een aantal gevallen is er bij de RAAP-kartering een vondst gedaan op of nabij een reeds bij de ROB bekende site. Deze heeft dan in de catalogus (Hoofdstuk 9) zowel een RAAP-als een ROB-nummer.

Vaak bleek al in het veld, soms pas bij de gegevensverwerking, dat verschillende vindplaatsen behoren tot één en hetzelfde complex. Ze leveren bijvoorbeeld materiaal op uit voornamelijk dezelfde periode. In deze gevallen worden in de catalogus meerdere vindplaatsen bij elkaar gevoegd tot één site; één catalogusnummer. Cat.nr. 45 is hiervan een goed voorbeeld.

Bij de catalogusnummers waar tijdens het veldonderzoek informatie is verzameld, wordt dit aangegeven.

4 EEN BEKNOPTE BESCHRIJVING EN BEWONINGSGESCHIEDENIS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

4.1 GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE OPBOUW VAN HET GEBIED

In het verleden was de mens sterk afhankelijk van de mogelijkheden die het landschap hem bood. Een goed inzicht in de geologische opbouw en de bodemgesteldheid is onontbeerlijk om de wijze waarop de mens van het landschap gebruik maakte te verklaren. Een goede kennis van de opbouw van het landschap biedt mogelijkheden om de lokatie van nederzettingen te voorspellen. Daarnaast kunnen geologie en bodemgesteldheid aanwijzingen geven omtrent de ouderdom en conserveringsomstandigheden van de vindplaats.

Opvallend zijn de grote reliëfverschillen binnen het onderzoeksgebied (van 48 m tot 93 m +NAP). Dit is met name ontstaan gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Het Scandinavische landijs met een dikte van plaatselijk zo'n 200 meter, bereikte toen ons land. In Midden-Nederland vloeide de landijskap uit in tongen, waarschijnlijk door instabiliteit van het landijs (Zagwijn, 1974). De ijsdruk stuwde en perste het materiaal uit de ondergrond op tot een aantal langgerekte heuvels aan de rand van de ijslobben. De oorspronkelijk horizontaal liggende rivierzanden zijn in deze stuwwallen schuin of soms verticaal omhoog geperst. Het onderzoeksgebied ligt op de stuwwal van de oostelijke Veluwe, die ontstaan is door stuwing vanuit het oosten.

Na deze ijstijd steeg de temperatuur tot hedendaagse waarden. Hierdoor smolt de ijskap weg en steeg de zeespiegel sterk. De zee drong het land binnen en overstroomde de door de gletsjers achtergelaten bekkens.

Ongeveer 90.000 jaar geleden begon de laatste ijstijd, het Weichselien. Het landijs bereikte Midden-Nederland toen niet. De milieu-omstandigheden die toen heersten zijn te vergelijken met die van een toendra en in sommige perioden zelfs met die van een poolwoestijn. Door de lage temperaturen was de ondergrond permanent bevroren: alleen in de zomer smolt de bovenlaag. Het smeltwater kon niet in de ondergrond wegzakken en stroomde, vermengd met zand en grind, in gebieden met geringe reliëfverschillen langs het oppervlak af. Dit zijn de zogenaamde sneeuwsmeltwaterafzettingen. De droge dalen zijn ook overblijfselen uit deze periode. Ze hebben vaak een asymmetrisch dwarsprofiel: een oosthelling die steiler is dan de westhelling.

Het gevolg van de onbegroeide bodem was dat de wind grote hoeveelheden löss en zand kon transporteren. Het getransporteerde materiaal, ook wel dekzand genoemd, is voornamelijk afkomstig van de stuwwallen en werd over grote delen van het onderzoeksgebied afgezet.

Na de koude periode van de laatste ijstijd trad rond 10.000 jaar geleden een permanente klimaatsverbetering in, het Holoceen. Het landschap, dat voornamelijk door de twee laatste ijstijden is gevormd, werd door de terugkerende vegetatie geconserveerd. De veranderingen in de morfologie die in het Holoceen optreden zijn in hoge mate door de mens in gang gezet en in sommige perioden versterkt door klimaatsveranderingen (Koster, 1978).

Stuifzanden ontstaan doordat de mens de vegetatie verstoort, zoals dat gebeurde bij het steken van pluggen, verlaten van akkers en wegeaanleg. De wind kreeg hierdoor vat op de onbedekte ondergrond, die voornamelijk uit dekzand bestond. Hoewel zandverstuivingen op kleine schaal ook in de prehistorie optraden (Casparie en Groenman-Van Waateringe, 1980) dateren de meeste stuifzanden uit de Late Middeleeuwen en bereikten hun grootste omvang in de 19^e eeuw. Hierna zijn de stuifzandgebieden door de mens bebost. Het stuifzandgebied strekt zich uit over grote delen van de Veluwe en omdat er van het onderzoeksgebied een zeer gedetailleerde bodemkaart schaal 1:10.000 bestaat (Van Lynden, 1962) is er een goed overzicht van de uitgestoven en overstoven bodems.

In het onderzoeksgebied 'Ugchelen-Hoenderloo-Varenna' zijn de volgende eolische terreinvormen onderscheiden op de geomorfologische kaart:

- **hoge landduinen:** deze zijn ontstaan in de Late Dryas Stadiaal (Verbraeck, 1984) tijdens arctische stormen en hebben zeer steile flanken. Het hoogteverschil is groter dan 12,5 m;
- **lage landduinen** zijn in dezelfde tijd als de hoge landduinen ontstaan. Er is hier een onderscheid op maximaal reliëfverschil gemaakt. Dit resulteert dan in de volgende eenheden:
 - **lage landduinen en dekzandruggen** met een maximaal hoogteverschil tussen de 1,5 en 12,5 m;
 - **lage landduinen en dekzandwelvingen** met een maximaal hoogteverschil tussen de 0,5 en 1,5 m.
- **stuifduinen** met bijbehorende vlakten zijn met name vanaf de Middeleeuwen gevormd en hebben een maximaal hoogteverschil tussen de 1,5 en 12,5 m.

De vegetatie-ontwikkeling in het Holoceen leidde er toe dat zich in de ondergrond een bodem ontwikkelde. Door bodemvorming treden veranderingen op in de kenmerken en eigenschappen van het moedermateriaal (De Bakker en Locher, 1990). De zogenaamde bodemvormende processen zijn afhankelijk van o.a.: de aard van het moedermateriaal, het klimaat (bijv. neerslag), de vegetatie, het bodemleven en menselijke activiteiten. In een vochtig klimaat als het onze, waar de regenval de verdamping overtreft, ontstaan er door de neergaande waterbeweging in de bodem zogenaamde podzolen.

In de mineralogisch wat rijkere zandgronden zijn dit moderpodzolen, terwijl humuspodzolen in mineralogisch arm zand ontstonden. In het stuifzandgebied, dat recentelijk weer is vastgelegd, heeft zich vaak nog geen echte bodem kunnen ontwikkelen; hier vindt men de duinvaaggronden. Enkeerdgronden of oude bouwlanden zijn ontstaan door het eeuwenlang bemesten van akkers met de inhoud van potstallen, hetgeen bestond uit een mengsel van heideplaggen, zand en uitwerpselen van het vee. De plaggen werden op de heide gestoken en in een uitgediepte potstal gebracht. De uitwerpselen van de dieren, veelal schapen, vermengd met plaggen en zand werden periodiek op de akkers uitgestrooid.

4.2 BEWONINGSGESCHIEDENIS

Binnen de grenzen van het beheersobject zijn sporen bekend uit diverse archeologische perioden (zie Bijlage 30 en 31). Aangezien het een grotendeels bebost gebied betreft, is het niet eenvoudig om een volledig beeld van de bewoning in het gebied te verkrijgen. Op grond van datgene wat er in het verleden reeds in het gebied is gevonden en de nieuw verkregen informatie uit het hier gepresenteerde onderzoek bestaat er nu een redelijk inzicht in de bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Voor zover nu bekend dateren de oudste menselijke activiteiten in het gebied uit het Neolithicum. Met name sporen van begraving zijn uit deze periode bekend. Op de Schenkenshul, in het zuiden van het onderzoeksgebied, is in 1939 een grafheuvel opgegraven (Fig. 7) waarin zich drie urnen bevonden (Bursch, 1940). Deze begraving dateert uit het Laat Neolithicum. Overigens is van deze heuvel in het veld geen enkel spoor meer te herkennen. In het onderzoeksgebied bevinden zich meer grafheuvels, maar aangezien deze niet zijn onderzocht bestaat er nog geen inzicht in de exacte ouderdom. Het betreft hier een groepje grafheuvels (cat.nr. 16) in het Spelderholt en een geïsoleerde grafheuvel (cat.nr. 2) in bosreservaat 'het Leesten'.

Ook in het noordoosten van het onderzoeksgebied bij Hoog-Buurlo is een begraving uit het Laat Neolithicum bekend (cat.nr. 51). Het gaat hier om een zogenaamd vlakgraf: een begraving waarover geen heuvel is opgeworpen. Het graf is opgegraven in 1962 (Van der Waals, 1962). Op de heide van 'het Leesten' is een geslepen stenen bijl gevonden afkomstig uit het Midden tot Laat Neolithicum. Een dergelijke vondst is vaak zonder

context; de bijl is dan kennelijk gewoon verloren, maar kan ook duiden op de aanwezigheid van een graf: de bijl heeft dan als grafgift dienstgedaan. In de directe nabijheid is in de zandafgraving een complete beker uit het Neolithicum gevonden, hetgeen ook weer op de aanwezigheid van een graf duidt.

Sporen uit het Neolithicum die meer met bewoning te maken hebben, lijken vooral voor te komen in het gebied ten noorden en noordoosten van Hoog-Buurlo. Hier zijn in het recente verleden vele sporen aangetroffen die omschreven zijn als hutkommen: een soort ingegraven huizen.

Sporen uit de Bronstijd zijn bijzonder schaars. In het noorden van het onderzoeksgebied is een bronzen bijl gevonden (cat.nr. 17). In het zuidwesten van het gebied in het 'Honingbosch' bevindt zich een urnenveldje (cat.nr. 6). Dit is een begraafplaats die bestaat uit urnen met crematieresten waarover lage heuveltjes zijn opgeworpen. Zonder het grafveld geheel op te graven is het moeilijk om deze te dateren: urnenvelden komen voor vanaf de Late Bronstijd tot in de Late IJzertijd. In het hier bedoelde urnenveldje in het Honingbosch is in circa 1920 een klein urntje uit de IJzertijd gevonden (Moerman 1968/69, p. 22). Overige sporen uit de IJzertijd zijn niet erg talrijk. In het 'Spelderholt' is in 1937 tijdens een proefopgraving een deel van een begraafplaats blootgelegd met daarin onder andere sporen van begraving uit de IJzertijd (cat.nr. 11; Van Giffen, 1938). Andere sporen uit de IJzertijd zijn bekend van de Braamberg bij Hoog-Buurlo (cat.nr. 52). Hier is in de jaren vijftig een groot aantal scherven uit de IJzertijd gevonden (Moerman, 1959). Het is niet duidelijk of deze te maken hebben met bewoning of begraving.

Bewoning uit de op de IJzertijd volgende Romeinse tijd lijkt in het onderzoeksgebied te ontbreken. Pas vanaf de Laat Romeinse tijd en vooral de Vroege Middeleeuwen zijn er duidelijke en talrijke aanwijzingen voor bewoning en ook begraving. Genoemde lokatie op de Braamberg (cat.nr. 33) is een markant hooggelegen punt waarop ook een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen gelegen is. Tijdens een proefopgraving in 1981 zijn hier sporen van behuizing aangetroffen (Heidinga, 1984). Het bijzondere van het hier gelegen nederzettingsterrein is de nadruk op de produktie van ijzer. Ook voor de andere bekende nederzettingen uit deze periode binnen het onderzoeksgebied is deze nadruk op de ijzerproduktie en -bewerking te zien. De geologische opbouw van het onderzoeksgebied is er de oorzaak van dat er plaatselijk lagen aan de oppervlakte komen waarin zich anders bevinden met zogenaamde 'klapperstenen'. Deze klapperstenen vormden toentertijd de belangrijkste grondstof voor de produktie van ijzer. Met name de afvalprodukten van de ijzerproduktie, de ijzerslakken, zijn nu nog in grote hoeveelheden aanwezig. Oorspronkelijk zijn deze slakken als heuvels achtergelaten: de slakkenhopen. Later zijn deze veelal opgeruimd of zijn de slakken weer verspreid geraakt.

Ook in het Spelderholt is een aantal nederzettingsterreinen aanwezig dat stamt uit de Vroege Middeleeuwen. Op twee van de lokaties hier is een duidelijk verband met nu nog herkenbare waterbronnen: het 'Jan Draaiersgat' en de 'Engelanderput'. Aan de structuur van de bodem is te zien dat behalve ijzerwinning, -produktie en -bewerking ook aan landbouw werd gedaan. In het Spelderholt is een grafveld aanwezig dat waarschijnlijk hoort bij de nederzettingsterreinen uit de Vroege Middeleeuwen. Het betreft hier dezelfde lokatie waar het eerder genoemde grafveld uit de IJzertijd zich bevindt. Zoals gezegd is een deel hiervan tijdens een proefopgraving in 1937 blootgelegd (Van Giffen, 1938).

De winning en bewerking van ijzer en de hiermee samenhangende bewoning in het onderzoeksgebied blijven bestaan tot in de Late Middeleeuwen. In de 12^e of 13^e eeuw lijkt de bewoning in het onderzoeksgebied op te houden. De meest waarschijnlijke reden hiervoor is de uitputting van het bos ten behoeve van de winning van brandstof voor de ijzerproduktie en vooral de daarmee samenhangende verstuing van de bodem.

5 HET VOORONDERZOEK

5.1 INLEIDING

Het doel van het vooronderzoek is om alle bekende gegevens die relevant zijn in het kader van het huidige onderzoek te inventariseren. In de doelstellingen van de AAI is bovendien opgenomen dat in het vooronderzoek wordt vastgesteld in welke staat de archeologische objecten zich bevinden die een vorm van wettelijke bescherming kennen. Allereerst wordt een overzicht gegeven van de werkwijze van het vooronderzoek, vervolgens wordt ingegaan op de resultaten.

5.2 METHODE

De doelstellingen van het vooronderzoek zijn te verwezenlijken door het uitvoeren van enerzijds literatuur- en archiefonderzoek en anderzijds door een veldcontrole.

Tijdens het vooronderzoek zijn daarom de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

A. Archief- en literatuuronderzoek

- de gegevens over de binnen het gebied aanwezige archeologische waarden zijn verzameld aan de hand van vondstmeldingsfiches in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB);
- de over het gebied bekende en relevante literatuur is bestudeerd;
- de resultaten van onderzoek naar lokatiekeuzefactoren van vergelijkbare gebieden zijn geïnventariseerd en beoordeeld op bruikbaarheid voor het onderhavige beheersobject (zie paragraaf 5.3.2 en 5.3.3).

B. Bestudering van kaartmateriaal

- relevant kaartmateriaal is verzameld met het oog op gegevens over de bodem, de geomorfologie, historische geografie, vegetatie etc.;
- ten behoeve van het opstellen een voorspellingsmodel (zie hoofdstuk 6) zijn deelkaarten gemaakt met relevante gegevens en vervolgens gedigitaliseerd.

C. Veldonderzoek

- in het veld zijn de delen van het terrein die een vorm van wettelijke bescherming hebben, bezocht en gecontroleerd op de huidige staat van onderhoud en de juistheid van de geregistreerde gegevens, voor zover controleerbaar.

5.3 RESULTATEN

5.3.1 Archief- en literatuuronderzoek

Voor bosgebieden in het algemeen geldt dat er voor archeologen slechts weinig mogelijkheden bestaan voor het doen van oppervlakte-vondsten. Het ontbreken van bodemontsluitingen is hiervan de belangrijkste oorzaak. Op het grondgebied van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna, dat grotendeels uit bos bestaat, zijn desondanks wel diverse (vooral oudere) vondstmeldingen bekend.

In het CAA bevinden zich 36 vondstmeldingen van uiteenlopende aard. Het overgrote deel van de vondstmeldingsfiches is nogal summier wat betreft gegevens over het vondstmateriaal. Meestal is volstaan met het geven van coördinaten, een korte omschrijving van de vondst en een datering. Met name gegevens over de vondst-omstandigheden en -datum ontbreken, maar ook de omschrijving van de vondsten zelf is niet altijd even duidelijk.

De vondstmeldingen zijn, naar het zich laat aanzien, voor het grootste deel bekend van plaatsen waar grondwerkzaamheden zijn uitgevoerd (bosaanleg en heideplaggen).

Daarnaast zijn enkele zichtbare archeologische vindplaatsen bekend. Het ontdekken van deze door reliëfkenmerken zichtbare objecten zoals grafheuvels, ijzerkuilen en slakkenhopen is niet afhankelijk van bodemontsluitingen, maar eerder van ervaring en een geoefend oog.

Op het grondgebied van het beheersobject hebben enkele archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Het gaat hierbij om onderzoek van Moerman in de jaren 1940-1970, Van der Waals in 1962, Van Giffen in 1937 en Heidinga in 1981. Het betreft respectievelijk sporen van ijzerwinning en bewerking uit de Vroege Middeleeuwen, een vlakgraf uit het Laat Neolithicum, een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen en bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen. De vondstmeldingen die niet op deze specifieke archeologische onderzoeken betrekking hebben zijn voornamelijk toevallige vondsten of slaan op genoemde archeologische objecten met zichtbare reliëfkenmerken.

Dankzij speurwerk van drs. M. Van Nie (IPP) werd in museum Marialust te Apeldoorn (nog?) onbekend vondstmateriaal en vondst-administratie opgespoord die voor een deel afkomstig blijkt te zijn van lokaties binnen het beheersobject.

Aan de hand van literatuuronderzoek (o.a.: Moerman 1957, 1968-9 en 1970) konden nog enkele vondsten aan het reeds aanwezige gegevensbestand van het gebied worden toegevoegd. Bovendien kon in de literatuur ook in enkele gevallen meer duidelijkheid verkregen worden over de aard van de vondsten en de omstandigheden waaronder de vondst werd gedaan (zie ook: Hoofdstuk 8 en 9).

5.3.2 Bestudering van kaartmateriaal

Op basis van bestaand kaartmateriaal zijn deelkaarten vervaardigd met daarop toegespitste gegevens over de bodemkunde en geomorfologie van het beheersobject. Deze deelkaarten in combinatie met gegevens over lokatiekeuze in vergelijkbare gebieden zijn gebruikt om de verwachtingskaart te vervaardigen (zie Hoofdstuk 6).

Bovendien is met behulp van kaartmateriaal met gegevens over de historische geografie en de verschillende bostypen een inzicht verkregen in de meer recente geschiedenis van het gebied (Ten Houte de Lange, 1977). Dit laatste is vooral van belang bij het opstellen van de beheerskaart van het onderzoeksgebied.

5.3.3 Veldonderzoek

In het veld is gecontroleerd in welke staat de delen van het terrein die een vorm van wettelijke bescherming kennen zich bevinden. Het gaat hierbij om twee beschermde monumenten en één meldingsgebied. Uit praktische overwegingen zijn de methode en resultaten van deze controle opgenomen in Hoofdstuk 8.

6 DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGS- EN POTENTIEKAART

6.1 INLEIDING

Het doel van het archeologisch onderzoek op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena is om een kaart te vervaardigen waarop staat aangegeven op welke wijze het terreinbeheer optimaal kan worden afgestemd op de aanwezige archeologische waarden. Aangezien er over deze waarden nog weinig bekend is worden eerst alle bekende waarden geïnventariseerd (zie vooronderzoek; Hoofdstuk 5).

De mogelijkheden voor de gangbare methodes van veldkartering zijn gering, vandaar dat is voorgesteld een zogenaamde archeologische verwachtingskaart op te stellen. Op deze verwachtingskaart staan namelijk gebieden aangegeven waar de kans op aanwezigheid van archeologische nederzettingen groot, middelmatig of klein is. Dit wil echter niet zeggen dat in gebieden met een zogenaamde lage archeologische verwachting geen vindplaatsen kunnen voorkomen en dat gebieden met een hoge verwachting 'vol liggen'. Een toetsing in het veld van de aangegeven gebieden blijft altijd noodzakelijk!

Het idee achter de verwachtingskaart is de constatering dat de mens zich in het verleden niet zomaar ergens in een landschap heeft gevestigd. Men stelde bepaalde eisen aan de plek waar gewoond en/of gewerkt moest worden, bijvoorbeeld de aanwezigheid van drinkwater, brandstof of goede akker- en weidegronden. Per periode zijn die wensen verschillend geweest: jagers uit het Paleolithicum stelden andere eisen aan hun omgeving dan bijvoorbeeld landbouwers of veetelers uit latere perioden. Afhankelijk van de mogelijkheden binnen het gebied koos de mens de meest geschikte lokatie (zie Bijlage 32; lokatiekeuze).

De Stichting RAAP heeft in de afgelopen vijf jaar door haar karteringswerkzaamheden veel inzicht verworven in deze lokatiekeuzen. Zij beschikt in samenwerking met andere instanties over een gegevensbank met data over lokatievariabelen uit verschillende archeologische periodes en uit verschillende gebieden. Voor het grondgebied van de gemeente Ede is inmiddels door RAAP, op grond van kennis over lokatiekeuzen, een dergelijke archeologische potentiekaart opgesteld (Soonius en Ankum, 1991). De resultaten die hier werden bereikt lijken ook geschikt te zijn voor toepassing in het huidige onderzoek.

RAAP maakt bij het opstellen van voorspellingsmodellen voor verwachtingskaarten gebruik van landschappelijke kenmerken zoals die bijvoorbeeld in de bodemkundige en geomorfologische gesteldheid van een gebied tot uiting komen.

Het is belangrijk dat er onderscheid gemaakt wordt tussen een archeologische verwachtingskaart en een archeologische potentiekaart. Een verwachtingskaart is een wetenschappelijk model dat gebouwd is met behulp van de kennis over menselijk gedrag in het verleden (vooral ten aanzien van lokatiekeuzen) en op grond van gegevens over bodem, water, reliëf, oecologie, etc. Er kan een verwachting worden uitgesproken over nog aanwezige en meestal nog niet ontdekte archeologische vindplaatsen in een bepaald gebied. Het is dus in de eerste plaats een voorspellend model. Daarnaast is het ook een maximum model, d.w.z. het geeft alle gebieden aan waar, op grond van wetenschappelijke uitgangspunten, verwacht mag worden dat deze in het verleden wel of niet aantrekkelijk waren voor menselijke activiteiten. Of mensen zich er daadwerkelijk hebben opgehouden is alleen vast te stellen met een onderzoek ter plaatse. Tot nu toe is het een zuiver wetenschappelijke exercitie.

Van een verwachtingskaart kan een potentiekaart gemaakt worden als het wetenschappelijke model geconfronteerd wordt met gegevens als grondgebruik in heden en verleden, veranderingen in de grondwaterstand, etc.

Een gebied gelegen binnen de grenzen van het beheersobject, dat op grond van het wetenschappelijke model een hoge verwachtingswaarde heeft, zal door ligging in een op stuifzand aangelegd bos (diep geploegd) niet meer in aanmerking komen voor vermelding op de archeologische potentiekaart. De vindplaatsen die zich hier bevinden zullen door dit grondgebruik namelijk volledig zijn vernietigd.

Het resultaat van de toetsing van het voorspellingsmodel (verwachtingskaart) aan landgebruiks-variabelen is de archeologische potentiekaart.

Hier zullen achtereenvolgens de achtergronden van de verwachtings- en potentiekaart worden besproken en de gebruikte methode van onderzoek. De resultaten van dit deel van het onderzoek worden besproken in Hoofdstuk 7.

6.2 ACHTERGROND

Het concept van de archeologische potentiekaart is in Nederland voor het eerst gebruikt in een verkennende studie naar lokatiefactoren gefinancierd door de Landinrichtingsdienst (Ankum & Groenewoudt, 1990). In die studie werd o.a. geconcludeerd dat het binnen een afgegrensd gebied goed mogelijk is een statistisch verband vast te stellen tussen de situering van archeologische vindplaatsen (nederzettingen) en kenmerken van het natuurlijk milieu en dat deze statistische relaties uitstekend gebruikt kunnen worden in een grof voorspellingsmodel voor dat gebied. Het resultaat van deze voorspelling over aan- en afwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het gebied werd een voorspellingskaart of ook wel potentiekaart genoemd. Deze potentiekaart leek grote mogelijkheden te bieden in het kader van de archeologische monumentenzorg en de ruimtelijke ordening.

Het idee van de potentiekaart was geboren, de methode van uitvoering moest echter nog verder verfijnd worden. Diverse problemen dienden zich aan, zoals schaalgrootte, combinatie met andere lokatiekeuzefactoren (bijv. biotisch milieu, culturele variabelen, positionele karakteristieken), verstoring door bebouwing of andere menselijke ingrepen en de toepassingsmogelijkheden in andere landschapstypen dan die van het onderzochte gebied. Het verder uitwerken van deze methodiek heeft de Stichting RAAP in 1990 gedeeltelijk kunnen doen in het kader van het Stimuleringsfonds van de Universiteit van Amsterdam, dat ondermeer beoogt nieuwe technieken en methoden te ontwikkelen. Hiermee kon echter maar een gedeelte van de problematiek bestudeerd worden. Voor verdere ontwikkeling van de methodiek is men dus aangewezen op opdrachtgevers of subsidiënten. De gemeente Ede was één van de eerste belangstellenden voor de toepassingsmogelijkheden van de archeologische potentiekaart en heeft opdracht gegeven voor het vervaardigen hiervan. De hiermee gepaard gaande werkzaamheden kostten meer tijd dan door de gemeente gefinancierd werd; daarom is een gedeelte van de vervaardiging van de potentiekaart mede gefinancierd door het eerder genoemde Stimuleringsfonds van de UvA. Inmiddels heeft RAAP contact met andere instellingen welke eventueel bereid zijn om nader onderzoek naar de mogelijkheden en technieken van de potentiekaart te bekostigen.

De hier gepresenteerde archeologische verwachtings/potentiekaart is dus vervaardigd aan de hand van de op het moment van vervaardiging aanwezige expertise.

6.3 METHODE

6.3.1 Onderzoeksmethodiek

Bij het vervaardigen van een archeologische potentiekaart wordt gebruik gemaakt van een Geografisch Informatie Systeem (GIS). Een GIS is een goed op elkaar afgestemde combinatie van hard- en software, die de mogelijkheid biedt relatief snel grote hoeveelheden geografische (lokatiegebonden) gegevens te bewerken, analyseren en presenteren. Met een GIS kan de situering van archeologische vindplaatsen t.o.v. één of meerdere landschappelijke kenmerken gemakkelijk worden bestudeerd. Tevens kan dit systeem gebruikt worden om voorspellingsmodellen te vervaardigen en deze te vertalen in leesbare kaarten.

Op het grondgebied van de gemeente Ede zijn in de analyse 135 nederzettingsterreinen betrokken op een totale oppervlakte van circa 320 km² (d.w.z. één nederzetting per 2,4 km² = 0.42 nederzetting per km²). Binnen de grenzen van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna zijn slechts zes archeologische objecten bekend die in aanmerking komen om als nederzetting te worden geclassificeerd op een totaal oppervlak van circa 34 km² (d.w.z. één nederzetting op 5,5 km² = 0.18 nederzetting per km²). Deze dichtheid van nederzettingen is te gering om alleen op basis hiervan een verwachtings- of potentiekaart te maken. Aangezien het grondgebied van de gemeente Ede in grote lijnen overeenkomt qua landschappelijke kenmerken met het onderhavige beheersobject, is er voor gekozen deze gegevens te gebruiken in het voorspellingsmodel voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna. Bovendien is er weinig keuze omdat er feitelijk geen bruikbare gegevens voorhanden zijn van eventueel andere vergelijkbare gebieden. Het potentiekaart-onderzoek te Rijssen-Wierden is bijvoorbeeld op een dergelijk specifieke lokatie uitgevoerd dat overeenkomsten ver te zoeken zijn (Ankum en Groenewoudt, 1990).

Voor de verwachtingskaart voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna is gebruik gemaakt van een drietal GIS-software pakketten, te weten:

- RAGE, een door de Stichting RAAP in eigen beheer ontwikkelde module. Deze is gebruikt voor het digitaliseren van de kaarten en voor het analyseren van de situering van de vindplaatsen t.o.v. de variabelen afstand tot oppervlaktewater, afstand tot macrogradiënt, afstand tot droge dalen, grootte van de vlakken en heterogeniteit;
- GRASS (Geographic Resources Analysis Support System); dit pakket is ontwikkeld door het US Army Corps of Engineers in de Verenigde Staten. Dit systeem is o.a. in gebruik bij het archeologisch expertisecentrum Archis te Amersfoort en bij de stichting RAAP in Amsterdam. GRASS is gebruikt voor de analyse van de situering van de vindplaatsen t.o.v. variabelen bodemtype, geomorfologie, en de afstandszoneering tot oppervlaktewater, macrogradiënt en droog dal. Daarnaast is GRASS gebruikt voor het tekenen van de kaarten bij het opstellen van het voorspellingsmodel.
- IDRISI; een GIS-software pakket, ontwikkeld door de 'Graduate School of Geography, Clark University; Worcester MA. U.S.A.', is bij RAAP gebruikt voor het tekenen van enkele kaarten (Bijlage 2-8). Met behulp van een gescande topografische kaart op een schaal van 1:50.000 is het bovendien mogelijk gebleken de verwachtingskaart van een topografische ondergrond te voorzien.

In het GRASS-systeem zijn de diverse kaarten van zowel de gemeente Ede als het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna opgeslagen als raster-cellen, waarbij iedere cel een grootte van 25 bij 25 meter heeft. Dit resulteerde in kaarten van 928.000 cellen voor het grondgebied van de gemeente Ede, en 160.000 cellen voor het onderhavige beheersobject. Door deze relatief kleine celgrootte blijft de fout die gemaakt wordt bij het verrasteren beperkt (Ankum, 1986). Desondanks moet men zich realiseren dat bij het gebruik van Geografische Informatie Systemen diverse onnauwkeurigheden of fouten worden geïntroduceerd (Burrough & Jager, 1988). Dit nadeel wordt echter ruimschoots gecompenseerd door de snelheid en de mogelijkheid tot verwerking van grote datasets met een GIS, alsmede het feit dat ook bij handmatige verwerking fouten gemaakt worden.

De verkregen kaarten zijn geplot via IDRISI en zijn bijgevoegd in de Bijlagen 2 t/m 8.

De gebruikte geografische gegevens zijn afgeleid van een bestaande kaarten, namelijk:

- topografisch kaartblad 33 West Apeldoorn, schaal 1:50.000;
- topografisch kaartblad 33 West van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- de geomorfologische gegevens van het gebied dat kaartblad 33 beslaat zijn verkregen uit een onderzoeksrapport van natuur, landschap en cultuurhistorie op de Veluwe (Ten Houte de Lange, 1977). Bijbehorende kaart is op een schaal van 1:100.000;
- topografische kaartbladen 33AZ, 33BZ, 33CN, 33DN, schaal 1:10.000;
- bodem- en geologische kaart van de boswachterijen Hoenderloo en Ugchelen, schaal 1:10.000 (Van Lynden, 1962).

De situering van de vindplaatsen is uitsluitend bestudeerd voor de nederzettingen (zie verder). In het onderzoek voor de gemeente Ede zijn in deze analyses 135 vindplaatsen uit 5 verschillende periodes betrokken.

Voor bestudering van de variabelen bodemtype, geomorfologie en grondwatertrap, alsmede bij het bepalen van afstandszonering tot oppervlaktewater, macrogradiënt en droge dalen is gebruik gemaakt van de Chi-kwadraat toets. Hierbij wordt de gevonden verdeling van vindplaatsen binnen het gebied vergeleken met de natuurlijke verdeling van vindplaatsen op grond van de oppervlakte-verdeling van het gebied. Bijvoorbeeld: als 25% van het oppervlak van de gemeente Ede uit moderpodzolen bestaat dan zou bij een natuurlijke verdeling op dit oppervlak ook 25% van het aantal vindplaatsen verwacht worden. Als dit aantal vindplaatsen beduidend afwijkend is en als dit geldt voor meerdere eenheden, dan is er sprake van een voorkeursverdeling van de vindplaatsen over de verschillende eenheden. Of dit het geval is wordt statistisch getest met de Chi-kwadraat toets.

Als significantie-niveau in de Chi-kwadraat toets is 5% genomen. De Chi-kwadraat toets is uitgevoerd volgens de standaard in het GRASS-pakket aanwezige methode.

Voor de analyse van de variabelen afstand tot oppervlaktewater, afstand tot macro gradiënt en afstand tot droge dalen is voor een vergelijking tussen de situering van de 135 nederzettingen en een 'natuurlijke verdeling' gebruik gemaakt van 100 controle-punten. Dit is alleen gebeurd voor het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede. Deze controle-punten zijn door de computer willekeurig gekozen en moeten model staan voor een 'natuurlijke verdeling'. Het aantal is beperkt tot 100 willekeurige punten uit praktische (rekentijd) overwegingen. Uit een klein onderzoek binnen genoemd onderzoeksgebied is gebleken dat een groter aantal willekeurige punten geen andere resultaten oplevert.

Zoals boven reeds is aangegeven zijn er binnen de grenzen van het beheersobject niet veel vondstmeldingen bekend. Niet alle bekende vindplaatsen uit het onderzoeksgebied zijn in de analyses betrokken, omdat naar het zich laat aanzien van deze vondstmeldingen slechts een klein deel betrekking heeft op nederzettingsterreinen.

Gekozen is voor die vindplaatsen waarvan zeker of aannemelijk is dat het nederzettingen betreft. Deze strategie is overeenkomstig de werkwijze voor de potentiekaart van de gemeente Ede. Deze keuze wordt bepaald door het feit dat voor nederzettingen de meeste kennis bestaat over lokatiefactoren.

Begraafplaatsen zijn buiten beschouwing gelaten omdat bij de situering hiervan heel andere factoren een rol hebben gespeeld dan bij nederzettingen. 'Losse vondsten' (voorwerpen zonder een bekende archeologische context) en 'depotvondsten' (met opzet begraven voorwerpen, bijvoorbeeld een verborgen handelsvoorraad) zijn eveneens niet in de analyse betrokken. Deze categorieën vindplaatstypen lijken een veel minder specifieke verspreiding dan nederzettingen te hebben, hetgeen het vaststellen van eventuele relaties tussen vindplaatsen en het natuurlijk milieu naar verwachting ernstig zou bemoeilijken.

Aangezien slechts enkele vindplaatsen in het gebied gedeeltelijk zijn opgegraven, berust het typeren van een vindplaats als nederzetting uitsluitend op aan het oppervlak gevonden voorwerpen. Voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna zijn er slechts op één nederzetting proefsleuven gegraven. Voor de overige nederzettingen is de typering slechts gebaseerd op datgene wat er op de in het CAA aanwezige vindplaatsfiches aan informatie staat.

Ervaring heeft geleerd dat het geassocieerd voorkomen van werktuigen, potscherven, steenfragmenten, etc. een sterke aanwijzing vormt voor de aanwezigheid van een woonplaats (zie ook Hoofdstuk 3).

Op sommige vindplaatsen (op het grondgebied van de gemeente Ede) is nederzettingmateriaal uit meer dan één periode gevonden. In deze gevallen wordt het materiaal uit iedere periode als een aparte nederzetting beschouwd en als zodanig in het onderzoek betrokken.

Om het onderzoek op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna zoveel mogelijk op het onderzoek te Ede af te stemmen is er voor gekozen om dezelfde indeling in archeologische perioden te kiezen, te weten:

1. Paleo- en Mesolithicum;
2. Neolithicum;
3. Bronstijd;
4. IJzertijd en Romeinse tijd;
5. Middeleeuwen.

Deze indeling is gekozen omdat bekend is c.q. vermoed wordt dat tussen deze perioden verschillen bestaan waarvan aan te nemen is dat ze in verschillen in lokatie tot uiting komen. In dit geval zijn IJzertijd en Romeinse tijd bij elkaar gevoegd, omdat veel nederzettingsterreinen uit deze perioden niet nader uit elkaar te halen zijn op grond van de huidige kennis over deze vindplaatsen. Een verdere onderverdeling zou ook te verdedigen zijn, maar dit stuit op het probleem dat het aantal sites per periode onwerkbaar klein zou worden. Er is geen onderscheid gemaakt in nederzettingen met verschillende functies omdat:

- de aantallen sites per groep dan te klein zouden worden;
- er te weinig informatie beschikbaar is om uitspraken te doen over de functies van nederzettingen.

Een lastig probleem vormt de aanwezigheid van nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen die te maken hebben met de winning en bewerking van ijzererts naast een woon/verblijffunctie. De aanzienlijke hoeveelheid sporen die met die met de ijzerproductie te maken hebben laten duidelijk zien wat, naast een woon- en verblijfplaats, de functie van deze nederzettingen is geweest. Een dergelijk gespecialiseerd nederzettingstype komt waarschijnlijk niet voor op het grondgebied van de gemeente Ede, maar wel binnen de grenzen van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna. Het is aannemelijk dat voor deze nederzettingen (deels) andere lokatiekeuze-factoren gelden dan voor 'normale' agrarische nederzettingen.

De nederzetting op de Braamberg (cat.nr. 33) is bijvoorbeeld qua hoogteligging nogal afwijkend van wat er van andere nederzettingen uit dezelfde periode op de Veluwe bekend is. J.A.J. Vervloet (Ten Houte de Lange, 1977 p. 71) meent dat nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen op de Veluwe zelden hoger liggen dan 30 m +NAP, terwijl de nederzetting op de Braamberg circa op 80 m +NAP hoogte ligt. Opvallend is dat genoemde nederzetting qua bodemkundige ligging wel aan de 'regel' voldoet, namelijk op de grens van humus- en moderpodzol (Heidinga, 1984 p. 100).

Binnen het kader van het onderhavige onderzoek is het om praktische redenen onmogelijk om de factor hoogteligging in het voorspellingsmodel mee te wegen, hoewel het waarschijnlijk wel interessante resultaten zou kunnen opleveren.

6.3.2 Onderzochte omgevingskenmerken

Naar aanleiding van algemene informatie over lokatiekeuze (Bijlage 32) en de ervaringen verkregen in een case-study voor het gebied Rijssen-Wierden in Overijssel (Ankum & Groenewoudt, 1990) is voor het potentiekaart-onderzoek van de gemeente Ede een achttal landschappelijke kenmerken onderzocht. Deze kenmerken worden hieronder geïntroduceerd; per variabele wordt uitgelegd wat de reden is om de variabele te onderzoeken en welke bron is gebruikt voor het verkrijgen van de basisgegevens.

1. bodemtype

- motivering/verwachting: sinds de introductie van de landbouw heeft de bodem een belangrijke economische functie. Uit onderzoek elders blijkt dat men doelbewust de best bruikbare bodemtypen selecteerde;
- bron: bodemkaart.

2. geomorfologische eenheid

- motivering/verwachting: het is denkbaar dat er een voorkeur bestond voor bepaalde geomorfologische eenheden. De factor uitzicht zal hierbij ook een rol hebben gespeeld;
- bron: geomorfologische kaart.

3. grondwater

- motivering/verwachting: het grondwaterniveau bepaalt in belangrijke mate de gebruiksmogelijkheden van een perceel grond. Sommige terreinen zijn te nat voor akkerbouw, andere juist te droog;
- bron: grondwatertrappenkaart.

4. oppervlakte vlak

- motivering/verwachting: het is denkbaar dat de gebruiksmogelijkheden van een vlak van een bepaald bodemtype mede afhankelijk zijn van de oppervlakte van dat vlak. Er zou sprake kunnen zijn van kritische grenzen of drempelwaarden. Het meest voor de hand liggend is dat deze variabele een rol speelde voor landbouwende groepen en niet voor jagers-verzamelaars;
- bron: bodemkaart, geomorfologische kaart.

5. macrogradiënt

- motivering/verwachting: grenszones kenmerken zich in het algemeen door een grote ecologische rijkdom. Ook voor de mens kan dit aantrekkelijk zijn geweest. Bovendien is een grens strategisch gelegen t.o.v. meer dan één ecologische zone. Uit eerder onderzoek blijkt een voorkeur van sommige groepen voor dit soort lokaties.
- bron: bodemkaart, geomorfologische kaart.

6. heterogeniteit

- motivering/verwachting: er zijn aanwijzingen dat landbouwende groepen de voorkeur gaven aan een homogene natuurlijke omgeving en jagers-verzamelaars aan een meer heterogene natuurlijke omgeving. Een voorkeur voor homogeniteit zou kunnen samenhangen met een gespecialiseerde en relatief grootschalige agrarische produktiewijze.

Subvariabelen zijn het aantal vlakken (mate van variatie) en het aantal eenheden (heterogeniteit). Deze variabelen kunnen bestudeerd worden voor zowel bodemtype als landschappelijke eenheid of geomorfologie;

- bron: bodemkaart, geomorfologische kaart.

7 en 8. water

- motivering/verwachting: **oppervlaktewater** (7) trekt zowel mens als dier aan. Voor de mens is de aanwezigheid van water niet alleen van belang in verband met de drinkwatervoorziening, maar ook omdat er in gevist kan worden en jachtwild op water afkomt. Naast het oppervlaktewater is er in een stuwvalgebied sprake van zogenaamde **droge dalen** (8); deze droge dalen zijn van oorsprong smeltwaterdalen en dateren vermoedelijk uit het Laat Glaciaal. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze dalen tijdens het Holoceen, gedurende strenge winters of overvloedige regenval, water gevoerd zullen hebben;
- bron: topografische kaart, bodemkaart en geomorfologische kaart.

Voor de verwachtingskaart van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna is gebruik gemaakt van de variabelen of omgevingskenmerken waarmee in het Ede-onderzoek de beste resultaten zijn behaald, te weten:

- bodemtype;
- geomorfologische eenheid;
- afstand tot droge dalen;
- afstand tot oppervlakte water;
- afstand tot macro-gradiënt.

Daarnaast is ook de variabele grondwater zeer bruikbaar gebleken, niet alleen in de gemeente Ede maar ook in andere onderzoeksgebieden. Aangezien er binnen het onderhavige beheersobject vrijwel geen variatie bestaat in grondwatertrappen (nagenoeg altijd GW VII) is er geen reden om deze variabele in het voorspellingsmodel te betrekken.

In eerste instantie is onderzocht welke relatie er bestaat tussen de binnen het beheersobject voorkomende nederzettingen en de landschappelijke variabelen (zie Hoofdstuk 7). Voor elke periode afzonderlijk en alle perioden samen zijn vervolgens verwachtingskaarten opgesteld. Dit is gebeurd op grond van de statistische relaties die bestaan tussen nederzettingen en omgevingskenmerken zoals deze uit het potentiekaart-onderzoek voor de gemeente Ede naar voren zijn gekomen (zie Hoofdstuk 7).

7 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK NAAR OMGEVINGSKENMERKEN

7.1 INLEIDING

Op grond van de in Hoofdstuk 6 (§ 6.3) beschreven methode zijn de relaties onderzocht van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige nederzettingen en omgevingskenmerken. Hier worden de resultaten gepresenteerd van deze fase van het onderzoek die ten grondslag ligt aan de archeologische verwachtingskaart. In de Bijlagen 10 tot 14 worden de resultaten geïllustreerd aan de hand van tabellen.

Op grond van de gevonden relaties tussen de lokatie van nederzettingen en omgevingskenmerken op het grondgebied van de gemeente Ede is een voorspellingsmodel opgesteld (zie Bijlage 33 en de tabellen in Bijlagen 15 tot 20). Met behulp van dit voorspellingsmodel is een verwachtingskaart voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna opgesteld. Deze verwachtingskaart is vervaardigd per archeologische periode en voor alle perioden samen (Bijlagen 2 tot 8).

Nieuwe inzichten tijdens het verloop van het onderzoek leidden ertoe dat een zekere aanpassing van de voorspelling noodzakelijk was (§ 7.9 en 7.10). Dit betekende dat er tevens een correctie van de verwachtingskaart moest plaatsvinden. In de Bijlagen 20 tot 24 worden de resultaten van dit aangepaste onderzoek naar omgevingskenmerken in tabelvorm gepresenteerd. De gecorrigeerde verwachtingskaart voor alle perioden samen is opgenomen als Bijlage 9.

7.2 BODEMTYPE

7.2.1 Beschrijving onderzoek

De bodemkaart van het onderhavige beheersobject bevat uitsluitend zandgronden. De legenda-eenheden van de oorspronkelijke bodemkaart zijn gehergroepeerd in vijf eenheden op basis van de bodemkundige kenmerken.

De duinvaaggronden komen voor in hoog boven het grondwater gelegen stuifzanden. De term 'vaaggrond' wijst op het feit dat hier sprake is van een 'vage' bodemontwikkeling. Op de overige zandgronden is nog een onderscheid gemaakt in humuspodzolen, moderpodzolen en enkeerdgronden (essen). Humuspodzolgronden worden grotendeels in mineralogisch arm moedermateriaal aangetroffen, met name het leemarme jonge dekzand. Ze hebben sterk ontwikkelde, soms scherp begrensde horizonten.

Moderpodzolgronden zijn gevormd in mineralogisch rijker moedermateriaal. Dit kan bijvoorbeeld het lemige oude dekzand of fluvioglaciaal zand zijn. De enkeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting.

Tot slot is er op de bodemkaart een associatie van humus- en moderpodzolen onderscheiden. Tot het aangeven van deze samengestelde kaarteenheden is overgegaan wanneer de bodemgesteldheid op korte afstand zo sterk wisselt, dat de afzonderlijke eenheden op de gebruikte kaartschaal niet betrouwbaar zijn weer te geven.

Na deze hergroepering is de vereenvoudigde bodemkaart gedigitaliseerd. Vervolgens is aan de hand van het percentage van het oppervlak dat een bodemeenheid inneemt door de computer bepaald hoeveel nederzettingen men op grond van dit oppervlak kan verwachten. Hierna is de Chi-kwadraat toets toegepast om een eventuele voorkeursverdeling vast te stellen.

7.2.2 Resultaten en discussie (De resultaten staan in Bijlage 10 en 20)

Het blijkt dat er geen voorkeursverdeling bestaat van nederzettingen ten opzichte van bepaalde bodemeenheden. De verwachte aantallen komen nagenoeg overeen met het aantal werkelijke nederzettingen. Gezien het geringe aantal nederzettingen (zes) is dit niet veelzeggend. Het potentiekaart-onderzoek voor de gemeente Ede laat zien dat hier wel degelijk sprake is van een voorkeursverdeling. Het blijkt dat nederzettingen niet op alle bodem-eenheden voorkomen, en dat er bovendien sprake is van periode-gebonden verschillen. Voor zowel alle perioden samen als de perioden afzonderlijk geldt daar een voorkeursverdeling. In het Laat Paleolithicum en Mesolithicum lijkt de bewoning zich te concentreren op de humuspodzolen. Dit beeld komt overeen met andere delen van (pleistoceen) Nederland. In het Neolithicum neemt het aantal sites op humuspodzolen langzaam af, terwijl er uit de Bronstijd en IJertijd/Romeinse tijd nog respectievelijk twee en één site op deze bodemeenheid liggen. Het aantal nederzettingenlokaties op moderpodzolen neemt in het Neolithicum sterk toe. Dit heeft te maken met het feit dat prehistorische en vroeg-historische boeren een voorkeur voor moderpodzolen en verwante bodemtypen hebben. Dit is door diverse auteurs voor verschillende gebieden beschreven (bijvoorbeeld Verlinde, 1987; Heidinga, 1987; Groenewoudt, 1987). Een moderpodzol wordt gevormd in relatief voedselrijke zandgronden waarop loofbos groeit. Dit is goede landbouwgrond. Vermoedelijk is dit bodemtype veel algemener geweest dan de bodemkaart nu weergeeft. Het is waarschijnlijk dat een groot gedeelte van de oorspronkelijke oppervlakte ten gevolge van overexploitatie is gedegenererd tot armere podzolgronden en als zodanig op de kaart staat (Verlinde, 1987). Ook blijken er veel moderpodzolen onder enkeerdgronden (essen) verscholen te liggen. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat onder esdekken veel archeologische vindplaatsen liggen. Essen vormen geen natuurlijk bodemtype, maar zijn ontstaan door eeuwenlange ophoging met plaggen en mest. De fysische eigenschappen van het ophogingsdek kunnen daarom aanmerkelijk afwijken van de bodem waarop de essen zijn aangelegd (Spek, 1988). Het ophogingsmateriaal is van elders aangevoerd. Binnen de grenzen van het beheersobject beslaan enkeerdgronden overigens slechts 0.36% van de totale oppervlakte.

7.2.3 Conclusie

Binnen de grenzen van het beheersobject lijkt er geen verband tussen de lokatie van de bekende nederzettingen en de bodemkundige gesteldheid. Op het grondgebied van de gemeente Ede is er wél een duidelijk verband tussen bodemkundige gesteldheid en de situering van vindplaatsen.

Er lijkt een verschuiving op te treden door de tijd heen van de armere zandgronden (humuspodzolen) naar de wat rijkere zandgronden (moderpodzolen).

In gebieden waarin enkeerdgronden voorkomen ligt een hoog percentage van de vindplaatsen juist in deze gronden. Hetzelfde geldt voor gebieden met een moderpodzol als bodemtype. Gezien het feit dat enkeerdgronden meestal slechts een beperkt deel van de totale oppervlakte van een gebied uitmaken, moet er sprake zijn geweest van een uitgesproken voorkeur voor plaatsen waar later essen zijn ontstaan.

7.3 GEOMORFOLOGIE

7.3.1 Beschrijving onderzoek

De relatie tussen de situering van nederzettingen en de geomorfologische gesteldheid is onderzocht op grond van een gedigitaliseerde vereenvoudigde geomorfologische kaart van het beheersobject. Deze vormeenheden zijn op basis van hoogteligging en landschapsgenese samengevoegd tot negen landschappelijke eenheden die vergelijkbaar zijn met de geomorfologische eenheden van het potentiekaart-onderzoek van de gemeente Ede, te weten:

- stuwwal: gevormd in het Saalien (zie Bijlage 30);
- glooiing van hellingafspoelingen en sneeuwsmeltwaterafspoelingen (vergelijkbaar met sandr): gevormd in het Saalien;
- droog dal: in het Laat Weichselien gevormd om het smeltwater af te voeren vanaf de stuwwallen;
- stuwwalplateau: gevormd in het Saalien;
- groeve: gevormd in recente tijd door afgraving;
- hoge landduinen: vaak gevormd in het Late Dryas;
- lage landduinen en dekzandruggen: gevormd in het Laat Weichselien;
- lage landduinen en dekzandwelvingen: gevormd in het Laat Glaciaal (Weichselien);
- stuifduinen met bijbehorende vlakten: gevormd in het Holoceen (vanaf de Middeleeuwen).

Met de computer is de ligging van de vindplaatsen binnen de verschillende geomorfologische eenheden bepaald. Vervolgens is aan de hand van het percentage van het oppervlak dat een geomorfologische eenheid inneemt bepaald door de computer hoeveel nederzettingen men op grond van dit oppervlak kan verwachten. Hierna is de Chi-kwadraat toets toegepast.

7.3.2 Resultaten en discussie (De resultaten staan vermeld in Bijlage 11 en 21)

Hier geldt dat er sprake is van een geringe voorkeursverdeling. Met name de eenheid stuwwal met 4 nederzettingen ten opzichte van 2.4 voorspelde nederzettingen valt op. Ook de eenheid lage landduinen bevat meer werkelijke dan voorspelde nederzettingen. In het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede is er zowel voor alle perioden als voor de afzonderlijke perioden een voorkeursverdeling. Hierbij valt in de eerste twee perioden de voorkeur voor landduinen op. Ook de eenheid stuwwal bevat duidelijk meer nederzettingslokaties dan op grond van het oppervlak dat deze eenheid inneemt verwacht mag worden. Met name in de Bronstijd is in Ede het verschil tussen werkelijke sites en verwachte sites opmerkelijk.

7.3.3 Conclusie

De variabele geomorfologie is in het onderzoeksgebied Ede een duidelijke lokatiefactor gebleken, binnen de grenzen van het onderhavige beheersobject is ook een zekere voorkeur te bespeuren. Wat betreft Ede bestaan er bovendien periode-gebonden verschillen.

De geomorfologische kaart is (in pleistocene zandgebieden) uitstekend geschikt om een eerste schifting te maken tussen gebieden met een hoge en met een lage archeologische verwachting.

7.4 MACROGRADIËNT

7.4.1 Beschrijving onderzoek

Met behulp van de geomorfologische kaart, de bodemkaart en landschaps-ecologische gegevens is vastgesteld waar de belangrijkste ecologische grenszones (macrogradiënten) zich bevinden (zie bijvoorbeeld Van Maarel & Dauvelier, 1978; Odum, 1983). Het gaat hierbij o.a. om grenzen van stuwwallen en andere hogere zandgronden met lagere gebieden. De macrogradiënten zijn gedigitaliseerd. Voor het potentiekaart-onderzoek voor de gemeente Ede zijn vervolgens twee analyses uitgevoerd. Ten eerste is met de computer vastgesteld of er sprake is van een positieve correlatie tussen de macrogradiënten en de verspreiding van vindplaatsen. Dit is getest door de gemiddelde afstand van de controlepunten tot de dichtstbijzijnde macrogradiënt te vergelijken met identieke

gegevens voor de sites. Ten tweede is met behulp van GRASS een oppervlaktezonering rond de macrogradiënten vastgesteld. Hierbij zijn 16 zones onderscheiden; zone 1 besloeg een afstand van 0 tot 100 meter t.o.v. de cel waarin de genoemde variabele voorkomt, zone 2 een afstand van 100 tot 200 meter, etc, zone 15 de afstand 1400 tot 1500 meter en zone 16 tenslotte alle gebieden verder dan 1500 meter t.o.v. de macrogradiënt. Vervolgens is het aantal werkelijk aanwezige vindplaatsen binnen iedere zone vergeleken met het aantal vindplaatsen dat binnen die zone op grond van het oppervlak verwacht wordt. Met de Chi-kwadraat toets is bepaald of er een voorkeursverdeling bestaat. Deze laatste analyse is ook voor het onderzoek op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna toegepast.

7.4.2 Resultaten en discussie (De resultaten staan vermeld in Bijlage 12 en 22)

Het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede laat zien dat de vindplaatsen gemiddeld dichter bij een macrogradiënt lijken te liggen dan de controlepunten. Dit geldt het sterkst voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum/Mesolithicum zijn het minst sterk aan grenzen gebonden. De spreiding in de waarden van de sites is echter tamelijk groot. Het is daarom twijfelachtig of er in deze analyse werkelijk sprake is van een positieve correlatie.

De resultaten van de tweede analyse, die ook voor de nederzettingen op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna is uitgevoerd, zijn weergegeven in de Bijlage 12. Het valt op dat er 4 nederzettingen aanwezig zijn binnen een afstand van 300 meter van een macrogradiënt terwijl er slechts 1.8 nederzettingen verwacht worden. De overige nederzettingen bevinden zich op een afstand tussen de 800 en 900 meter. De Chi-kwadraat toets voor het potentiëkaart-onderzoek van de gemeente Ede laat zien dat er zowel voor alle perioden samen als voor de perioden afzonderlijk een voorkeursverdeling bestaat.

7.4.3 Conclusie

Er lijkt een positieve correlatie te zijn tussen de situering van nederzettingen en de afstand tot een macrogradiënt, althans op grond van de resultaten voor het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede.

7.5 OPPERVLAKTEWATER

7.5.1 Beschrijving onderzoek

Oppervlaktewater trekt zowel mens als dier aan. Voor de mens is de aanwezigheid van water niet alleen van belang in verband met de drinkwatervoorziening, maar ook omdat er in gevist kan worden en jachtwild op water afkomt.

De ligging van het oppervlaktewater is binnen het beheersobject gedigitaliseerd. Voor het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede is ten eerste met de computer vastgesteld of er sprake is van een positieve correlatie tussen het oppervlaktewater en de verspreiding van vindplaatsen. Dit is getest door de gemiddelde afstand van de controlepunten tot het dichtstbijzijnde oppervlaktewater te vergelijken met identieke gegevens voor de sites. Ten tweede is met behulp van GRASS een oppervlaktezonering rond het oppervlaktewater vastgesteld. Hierbij zijn 16 zones onderscheiden; zone 1 besloeg een afstand van 0 tot 100 meter t.o.v. de cel waarin de oppervlaktewater voorkomt, zone 2 een afstand van 100 tot 200 meter, etc, zone 15 de afstand 1400 tot 1500 meter en zone 16 tenslotte alle gebieden verder dan 1500 meter ten opzichte van oppervlaktewater. Vervolgens is het aantal werkelijk aanwezige vindplaatsen binnen iedere zone vergeleken met het aantal vindplaatsen dat binnen die zone op grond van het oppervlak verwacht wordt. Met de Chi-kwadraat toets is bepaald of er een voorkeursverdeling bestaat. Deze tweede analyse is ook voor de nederzettingen op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna toegepast.

7.5.2 Resultaten en discussie (De resultaten staan vermeld in Bijlage 13 en 23)

De resultaten van de eerste analyse voor de vindplaatsen in de gemeente Ede laten zien dat deze gemiddeld dichter bij water liggen dan de controlepunten. Met name vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum/Mesolithicum liggen gemiddeld dicht bij water, terwijl nederzettingen uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen gemiddeld op de grootste afstand van oppervlaktewater liggen. Opvallend is de grote afstand tot oppervlaktewater in dit gebied (Ede) ten opzichte van andere gebieden. Oorzaak hiervan is dat er relatief weinig oppervlaktewater in het gebied voorkomt en dit oppervlaktewater zich hoofdzakelijk bevindt in het natte westelijke deel. De standaard-deviatie is ook hier weer groot. Alleen voor de sites uit het Paleolithicum en Mesolithicum is er sprake van een positief verband, bij de andere perioden is de standaard-deviatie te groot om dit verband vast te stellen.

Resultaten van de tweede analyse die voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna is uitgevoerd, worden gepresenteerd in Bijlage 13. Het blijkt dat er 5 nederzettingen aanwezig zijn binnen een straal van 700 meter terwijl er slechts 0.8 verwacht mogen worden. Gezien de kleine steekproef is dit niet direct te vertalen als een duidelijke voorkeursverdeling. Er bestaat op het grondgebied van de gemeente Ede een voorkeursverdeling voor zowel alle perioden samen als voor de perioden afzonderlijk. De voorkeursverdeling voor de nederzettingslokaties uit de Middeleeuwen is zeer zwak; middeleeuwse sites liggen vaak verder dan 1500 meter vanaf oppervlaktewater. Dit heeft ongetwijfeld te maken met het feit dat men in de Middeleeuwen (en ook in IJzertijd en Romeinse tijd) overging tot het slaan van drinkwaterputten. Dit komt ook tot uiting in periode IJzertijd/Romeinse tijd: veel nederzettingslokaties liggen op een afstand van 1500 meter of meer van oppervlaktewater vandaan.

De aanwezigheid van water is blijkbaar niet in elke periode even belangrijk geweest. Het zal vrijwel altijd mogelijk zijn een gebied aan de hand van het criterium afstand tot oppervlaktewater te verdelen in zones met hoge en zones met lage verwachtingswaarden. De gemiddelde afstand tot water in een droog zandgebied is aanmerkelijk groter dan de gemiddelde afstand in een wat natter gebied. Hoe droger een gebied, des te zwakker de relatie is tussen nederzettingslokaties en de aanwezigheid van oppervlaktewater. Een groot probleem is vast te stellen waar zich in afzonderlijke perioden oppervlaktewater bevond. Duidelijkheid hierover is zonder intensief onderzoek niet te verkrijgen. Een gedeeltelijke oplossing is het in kaart brengen van voormalige beeklopen, vennen, etc., maar dit lost de dateringsproblemen niet op (wanneer is een bepaald ven ontstaan?, wanneer voerde een droge beekloop water?). In dit onderzoek is ervoor gekozen om ook de droge dalen te digitaliseren die op de geomorfologische kaart vermeld staan, en deze apart te analyseren.

7.5.3 Conclusie

Het onderzoeksgebied Ede laat als algemene trend zien dat de watergebondenheid van vindplaatsen tussen het Laat Paleolithicum en de Middeleeuwen afneemt.

De afstand tot oppervlaktewater is aan te merken als lokatiefactor. De resultaten van het onderzoek op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna lijken ook op een voorkeursverdeling te wijzen, echter met een te kleine steekproef om betrouwbaar genoemd te worden.

7.6 DROGE DALEN

7.6.1 Beschrijving onderzoek

Naast het oppervlaktewater is er in een stuwvalgebied sprake van zogenaamde **droge dalen**; deze droge dalen zijn van oorsprong smeltwaterdalen en dateren vermoedelijk uit het Laat Glaciaal (weichselien). Het is niet onwaarschijnlijk dat deze dalen tijdens het Holoceen, na strenge winters of overvloedige regenval, water gevoerd zullen hebben.

De ligging van de droge dalen, waarvan verondersteld wordt dat ze vroeger water hebben gevoerd, is gedigitaliseerd voor zowel het grondgebied van de gemeente Ede als het onderhavige beheersobject.

Ten eerste is voor Ede met de computer vastgesteld of er sprake is van een positieve correlatie tussen de droge dalen en de verspreiding van vindplaatsen. Dit is getest door de gemiddelde afstand van de controlepunten tot het dichtstbijzijnde droge dal te vergelijken met identieke gegevens voor de sites. Ten tweede is met behulp van GRASS een oppervlaktezonering rond de droge dalen vastgesteld. Deze tweede analyse is ook voor het onderzoeksgebied Ugchelen-Hoenderloo-Varena uitgevoerd. Hierbij zijn 16 zones onderscheiden; zone 1 besloeg een afstand van 0 tot 100 meter t.o.v. de cel waarin de genoemde variabele voorkomt, zone 2 een afstand van 100 tot 200 meter, etc, zone 15 de afstand 1400 tot 1500 meter en zone 16 tenslotte alle gebieden verder dan 1500 meter t.o.v. de variabele. Vervolgens is het aantal werkelijk aanwezige vindplaatsen binnen iedere zone vergeleken met het aantal vindplaatsen dat binnen die zone op grond van het oppervlak verwacht wordt. Met de Chi-kwadraat toets is bepaald of er een voorkeursverdeling bestaat.

7.6.2 Resultaten en discussie (De resultaten staan vermeld in Bijlage 14 en 24)

De resultaten van de eerste analyse, op het grondgebied van de gemeente Ede, laten zien dat de vindplaatsen gemiddeld dichter bij droge dalen liggen dan de controlepunten.

Vindplaatsen uit het Neolithicum liggen gemiddeld het dichtst bij een droog dal terwijl vindplaatsen uit de Middeleeuwen relatief gezien gemiddeld op de grootste afstand van een droog dal liggen. De standaard-deviatie is echter vrijwel even groot of groter dan de bepaalde gemiddelde afstand, zodat op deze manier een statistische relatie moeilijk te bepalen valt.

Er is wat het onderzoeksgebied Ugchelen-Hoenderloo-Varena betreft ook een voorkeursverdeling waarneembaar. Alle werkelijke nederzettingen bevinden zich binnen een afstand van 600 m van een droog dal, terwijl er binnen deze afstand slechts 2.7 nederzettingen verwacht worden. Ook hier geldt dat de steekproef te klein is om van een significante correlatie te spreken. De resultaten van het potentiëkaart-onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede laten echter zien dat er voor zowel alle perioden samen als voor de perioden afzonderlijk een duidelijke voorkeursverdeling bestaat. Opvallend is dat wanneer we, wat betreft Ede, naar alle perioden kijken dat op 16.4% van het totale oppervlak 51 van de 135 nederzettingen liggen. Deze liggen allen in een zone van 0 tot 500 meter vanaf een droog dal. De vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum liggen ofwel binnen 200 meter afstand van een droog dal (11 van de 21 sites) ofwel verder dan 1500 meter (8 van de 21 sites). Dit zou deels kunnen verklaren dat deze nederzettingen zover van een macrogradiënt liggen. Droge dalen zijn soms ook grenszones en deze zijn in dit geval niet meegenomen als macrogradiënt.

7.6.3 Conclusie

De afstand tot droog dal is op grond van het onderzoek te Ede aan te merken als lokatiefactor; deze lokatiefactor heeft in een droog gebied als het grondgebied van de gemeente Ede, en dus ook het onderhavige beheersobject, een beter voorspellend vermogen dan de lokatiefactor oppervlaktewater.

Het is mogelijk het onderzoeksgebied aan de hand van het criterium afstand tot droog dal te verdelen in zones met hoge en zones met lage verwachtingswaarden.

7.7 CONCLUSIES

Uit de hierboven gepresenteerde onderzoeksresultaten over het potentiekaart-onderzoek van de gemeente Ede en (in geringere mate voor) de toetsing voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna kan geconcludeerd worden dat er relaties bestaan tussen de situering van nederzettingen en de volgende omgevingskenmerken:

- bodemtype;
- geomorfologie;
- macrogradiënt;
- oppervlaktewater;
- droog dal.

Dit geldt voor zowel het totaal van alle nederzettingslokaties als voor de nederzettingen uit de vijf perioden afzonderlijk.

Het is van belang op te merken dat deze resultaten vooral gelden voor het onderzoek op het grondgebied van de gemeente Ede. Uitgangspunt in het voorspellingsmodel voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna zijn de genoemde relaties die uit het 'Ede-onderzoek' naar voren zijn gekomen. De hoeveelheid nederzettingen op het onderhavige beheersobject is statistisch gezien te klein om hier significante uitkomsten van te verwachten. Ondanks deze beperkingen door de kleine steekproef lijkt er ook hier in een aantal gevallen toch een zekere voorkeur voor de verdeling van nederzettingen ten opzichte van omgevingskenmerken te bestaan.

Zoals reeds eerder is besproken hebben de vroeg-middeleeuwse ijzerwinning- en bewerkingsnederzettingen waarschijnlijk enigszins afwijkende relaties met de natuurlijke omgeving in vergelijking met 'normale' agrarische nederzettingen uit dezelfde periode. Eerstgenoemde komen alleen voor binnen de grenzen van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna, en niet op het grondgebied van de gemeente Ede.

7.8 KANTTEKENINGEN BIJ DE TOETSING VAN DE VERWACHTINGSKAART

Tijdens de voortgang van het onderzoek kwamen enkele problemen naar boven met betrekking tot de toepassing van de verwachtingskaart.

De aard van het terrein (vooral bos) was de reden om te kiezen voor het opstellen van een archeologische verwachtingskaart om het veldonderzoek zoveel mogelijk te kunnen beperken. De toepassing van het concept van de verwachtingskaart heeft eveneens praktisch nut met betrekking tot de op te stellen beheerskaart.

De voorspelling die aan de verwachtingskaart ten grondslag ligt is echter tot aan het veldonderzoek niet meer dan een wetenschappelijk model. Om de waarde van dit model in de praktijk te kunnen bepalen en daadwerkelijk vindplaatsen te kunnen aantonen is een veldtest noodzakelijk.

Een test kan slechts betrouwbaar zijn als deze zo gebiedsdekkend mogelijk is. Een representatieve test van de verwachtingskaart lijkt het meest succesvol te zijn in een gebied waar goede mogelijkheden zijn wat betreft een vlakdekkende kartering, zodat een groot deel van de aanwezige vindplaatsen ook daadwerkelijk kan worden aangetoond.

Het onderzoeksgebied is echter niet geschikt om aan de hand van een uitgebreide oppervlaktekartering een redelijk volledig beeld van de aanwezige archeologische vindplaatsen te verkrijgen. De voor het onderzoeksgebied meest geschikte testmethode; boren met de 20 cm boor (Fig. 3 en 4), is bovendien behoorlijk arbeidsintensief.

Met andere woorden; de verwachtingskaart op zich is tijdens dit onderzoek niet getest, maar heeft gediend als hulpmiddel tijdens het opsporen van nieuwe vindplaatsen.

Behalve het genoemde probleem van de intensiteit van het booronderzoek dat noodzakelijk is om de verwachtingskaart op het onderhavige beheersobject te testen zijn er nog enkele andere gebiedsgebonden nadelen verbonden aan deze kaart.

Het belangrijkste probleem is de beperking van de voorspellingsmethode tot de lokatie van nederzettingen. Uit het uitgevoerde onderzoek is naar voren gekomen dat er in het gebied veel sporen van begravingen uit diverse archeologische perioden in het gebied aanwezig zijn. Dergelijke lokaties vallen dus buiten het bereik van de hier toegepaste voorspellingsmethode. Bovendien lijken de nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen die in het onderzoeksgebied voorkomen nogal specifieke lokatiefactoren te vertonen. Het is dus waarschijnlijk niet goed mogelijk om op grond van gegevens over andersoortige (meest agrarische) nederzettingen uit deze periode een betrouwbare voorspelling te doen.

Een ander probleem dat aan de hier gepresenteerde verwachtingskaart kleef is de onnauwkeurigheid van bepaalde gegevens aangezien van kaartmateriaal op een schaal van 1:50.000 is uitgegaan. De belangrijkste reden hiervoor was om uniforme informatie te gebruiken in relatie tot de potentiekaart die voor het grondgebied van de gemeente Ede (Soonius & Ankum, 1991) is opgesteld. Deze keuze leidde ertoe dat grote gebieden van het beheersobject zijn ingevoerd als 'duinvaaggronden' terwijl het in werkelijkheid gaat om overstoven oude 'moder- of humuspodzolen'. Dit heeft afwijkingen in de voorspelling tot gevolg. In de voorspelling voor het onderzoeksgebied is bovendien de toepassing van de belangrijke factor 'afstand tot water' enigszins problematisch. Van de nu aanwezige plaatsen met water is lang niet altijd duidelijk welke ouderdom deze hebben, terwijl de aard van de ondergrond (lemig) er op vele lokaties voor zorgt dat er makkelijk water kan blijven staan. Daarnaast kunnen voormalige watervoorkomens overstoven zijn, of zoals Moerman beschrijft 'lek-gegraven' (Moerman, 1968/69, p. 25).

Een laatste meer fundamenteel probleem is dat het beheersobject in landschappelijk opzicht vrij homogeen is hetgeen het voorspellen van vindplaatsen lijkt te bemoeilijken.

In de volgende paragraaf wordt besproken hoe enkele van bovengenoemde problemen kunnen worden opgeheven.

7.9 HERZIENING VAN DE VERWACHTINGSKAART

7.9.1 Correctie van het voorspellingsmodel

Voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderlo-Varenna is in eerste instantie een archeologische verwachtingskaart opgesteld. Deze kaart kon worden vervaardigd door gegevens van het RAAP-onderzoek voor het grondgebied van de gemeente Ede te gebruiken. De aanname hierbij was dat het grondgebied van beide onderzoeksobjecten in landschappelijk opzicht sterke overeenkomsten vertoonde. Duidelijk was al wel direct dat het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna in landschappelijk opzicht zeer homogeen was.

Zonder dat het, zoals boven reeds aangegeven, tot een representatieve veldtest is gekomen werd tijdens het veldonderzoek wel duidelijk dat er aan de opgestelde verwachtingskaart enige problemen kleefden. Twijfel over enkele aspecten van de voorspellingsmethode en genoemde gebiedsspecifieke problemen leidden tot de conclusie dat herziening van de voorspelling onontkoombaar was.

7.9.2 Methode

Voor de herziening van de archeologische verwachtingskaart zijn aanpassingen aangebracht in het oorspronkelijke voorspellingsmodel om enkele onnauwkeurigheden te corrigeren aangezien dit model ook bij de totstandkoming van de uiteindelijke beheerskaart een belangrijke rol speelt.

Het betreft de volgende aanpassingen:

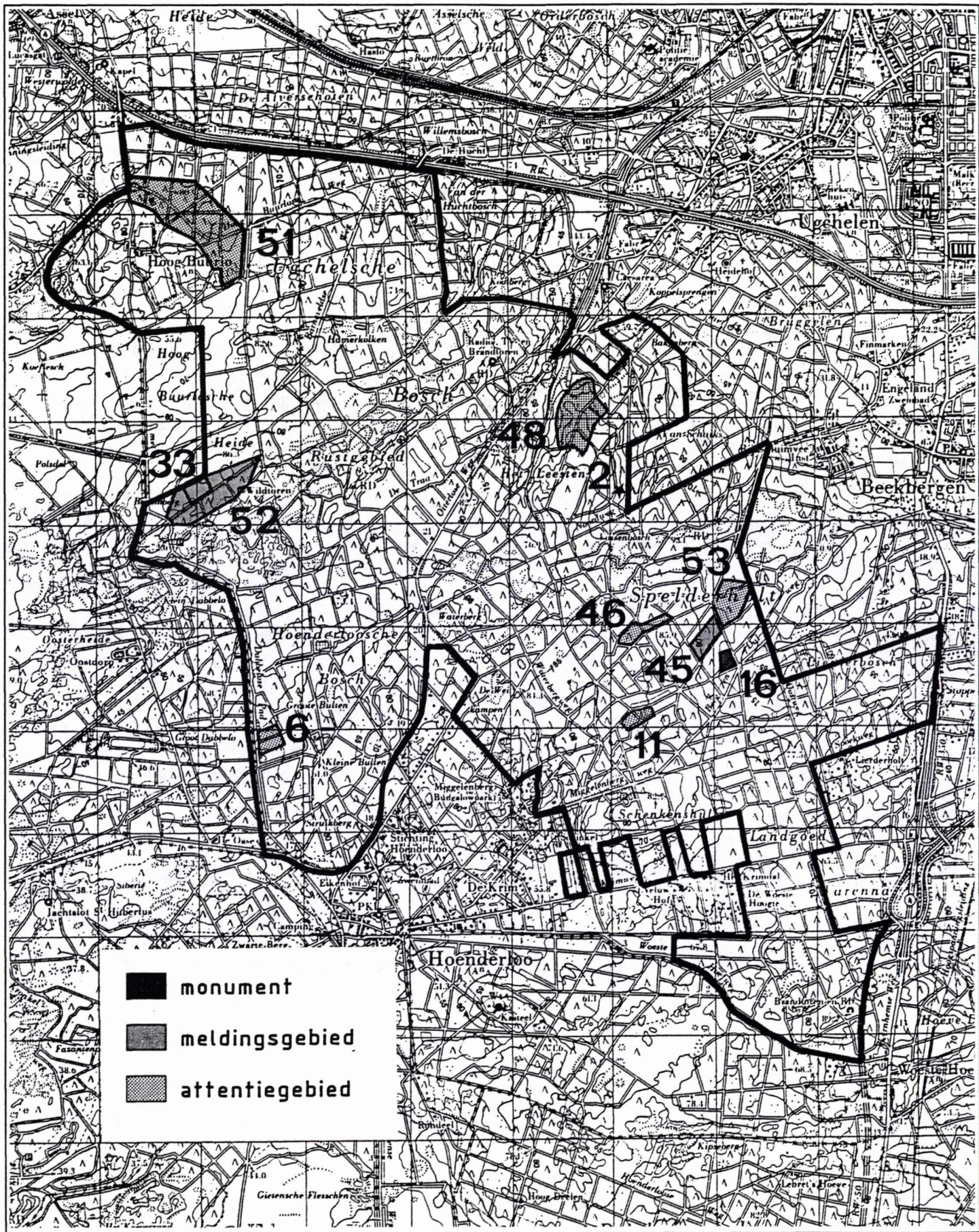
- de overstoven bodems die in de eerste analyse zijn ingevoerd als duinvaaggronden zijn in de nieuwe voorspelling als podzolgronden meegewogen op grond van gegevens van de 1:10.000 bodemkaart (Van Lynden, 1962). Onderbouwing: overstoven bodems hebben een hogere archeologische verwachting dan stuifzand (= duinvaaggrond);
- de gegevens over het deel van het grondgebied van de gemeente Ede dat in landschappelijk opzicht sterk afwijkt van het beheersobject zijn in de nieuwe voorspelling buiten beschouwing gelaten. Met name het veengebied in de Gelderse Vallei is niet meer opgenomen. Onderbouwing: een voorspelling op grond van een zoveel mogelijk overeenkomstig gebied heeft een grotere betrouwbaarheid;
- de variabele 'macrogradiënt' is in de aangepaste voorspelling voor de helft meegewogen. Onderbouwing: de variabele lijkt niet geheel vergelijkbaar te zijn met dezelfde variabele in het Ede-onderzoek;
- voor het nieuwe voorspellingsmodel is de variabele 'droog dal' voor periode 2 en 3 één punt minder zwaar meegewogen (zie Bijlage 33). Onderbouwing: de variabele lijkt voor periode 1 de grootste betekenis te hebben.

7.9.3 Resultaten

De resultaten van de correctie van het voorspellingsmodel en de herziening van de verwachtingskaart staan vermeld in Bijlagen 20 tot 24. De gecorrigeerde verwachtingskaart wordt gepresenteerd in Bijlage 9.

De in § 7.2 tot 7.6 gedane uitspraken over de relatie van de lokatie van nederzettingen en de omgevingskenmerken blijven voor het onderhavige beheersobject nagenoeg ongewijzigd.

Voor het grondgebied van de gemeente Ede zijn de uitkomsten uiteraard wel enigszins afwijkend. In het, t.b.v. de correctie van de verwachtingskaart, verkleinde onderzoeksgebied liggen geen 135 maar 123 nederzettingen. De resultaten van de aanpassing worden vermeld in de tabellen van Bijlagen 25 tot 29.



Figuur 2: Bestaande en nieuw voor te dragen beschermde monumenten (cat.nrs. 2 en 16), meldingsgebieden (cat.nrs. 33, 52 en 45) en attentiegebieden (cat.nrs. 6, 11, 46, 48, 51 en 53).

8 HET VELDONDERZOEK

8.1 INLEIDING

Het doel van dit deel van het onderzoek is om, ten behoeve van de op te stellen beheerskaart, in het veld vast te stellen waar zich archeologische objecten bevinden, hoe kwetsbaar deze zijn en hoe deze op de beste manier beheerd kunnen worden. De opgestelde verwachtingskaart is hierbij als hulpmiddel gebruikt.

Van enkele terreinen stond de archeologische waarde reeds vast, maar aangezien informatie over de recente toestand hiervan ontbrak zijn deze tijdens het veldonderzoek gecontroleerd. Van het overige deel van het beheersobject bestond weinig inzicht in de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

Met behulp van de in het veld verzamelde informatie kunnen (delen van) percelen worden aangegeven die uit archeologisch oogpunt belangrijk zijn. Hierop volgend kunnen terreinen worden aangewezen die voor een vorm van bescherming in aanmerking komen of waarbij tijdens het beheer rekening mee gehouden dient te worden.

8.2 METHODE

Ten eerste is in het veld de huidige toestand gecontroleerd van de reeds beschermde beschermde monumenten en meldingsgebieden (zie § 8.3). Hierbij is gecontroleerd of de in het verleden toegekende status van de terreinen ook nu nog gerechtvaardigd is en of de bekende informatie over de terreinen correct is. Voor zover mogelijk is vastgesteld of de begrenzingen van de terreinen nog voldoen en hoe de toestand van de vindplaats als zodanig is. Hiervoor zijn op de terreinen boringen uitgevoerd en is o.a. de staat van onderhoud van de aanwezige grafheuvels opgenomen.

Ten tweede is getracht om een inzicht te krijgen in de overige archeologische objecten die zich in het onderzoeksgebied bevinden. Eén van de hulpmiddelen hierbij is de opgestelde verwachtingskaart (zie Hoofdstuk 7).

In het interim-rapport (Odé & Ankum, 1991), dat aan het onderhavige rapport vooraf is gegaan, is beschreven dat van de verwachtingskaart een potentiekaart zou worden gemaakt door deze te confronteren met gegevens over het landgebruik in heden en verleden. Het doel van deze confrontatie is om een beeld te krijgen van de conserveringskansen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (nederzettingen).

Uit oogpunt van tijdsbesparing en praktische toepasbaarheid is er voor gekozen deze stap niet door middel van de gangbare methode van het digitaliseren van gegevens en inlezen in het GRASS-systeem uit te voeren. Voor gebruik in het veld is een overlay op een schaal van 1:10.000 gemaakt met daarop de belangrijkste variabelen met betrekking tot de conserveringskansen en vooral de mogelijkheden op het aantreffen van archeologische vindplaatsen; het principe van de potentiekaart. De meest praktische variabelen in dit opzicht zijn de mate van overstuiving of afdekking van oude bodems en daarmee van mogelijk aanwezige vindplaatsen en de mate van uitstuiving of afgraving van oude bodems. De gegevens hiervoor zijn afkomstig van de 1:10.000 geologische en bodemkaart (Van Lynden, 1962).

Met behulp van deze gegevens is in het veld onderzocht waar zich archeologische vindplaatsen bevinden aan de hand van de archeologische verwachtingskaart en de beschikbare karteringsmogelijkheden. Onder deze karteringsmogelijkheden wordt het volgende verstaan:

- oppervlaktekartering: doen van waarnemingen aan de oppervlakte om archeologisch materiaal te verzamelen;
- ontsluitingenkartering: doen van waarnemingen in uitgeworpen grond van diergangen of de kluit van ontwortelde bomen;
- booronderzoek met de zandguts: door middel van boringen vaststellen van antropogene sporen in de ondergrond;



Figuur 3: Onderzoek met de 20 cm boor.



Figuur 4: het zeven van een opgeboord grondmonster.

- booronderzoek met de 20 cm Edelmanboor (Fig. 3): de opgeboorde grond zeven (Fig. 4) om archeologisch vondstmateriaal op te sporen.

De volgende werkzaamheden zijn tijdens het veldonderzoek uitgevoerd:

- veldcontrole van bodemontsluitingen om nieuwe vindplaatsen te ontdekken en eventueel bekende vindplaatsen te checken;
- veldcontrole met behulp van de zandguts om lokaties te onderzoeken op de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de mate van verstoring;
- veldcontrole met behulp van boringen met de 20 cm boor (Fig. 3) om bekende vindplaatsen te controleren en/of nieuwe vindplaatsen te ontdekken;
- veldbezoek met J. van den Brink (oud-terreinbeheerder van SBB) om de aan hem bekende lokaties te bezoeken waar archeologische vondsten waren gedaan;
- veldbezoek met de vrouwelijke opzichter in opleiding (V.O.I.O.) E. Folsche van SBB om deze voor te lichten over een deel van de in het gebied aanwezige archeologische sporen, het herkennen hiervan en hoe daarmee rekening gehouden kan worden door terreinbeheerders.

8.3 RESULTATEN VAN DE CONTROLE VAN BESCHERMDE MONUMENTEN EN MELDINGSGEBIEDEN

Beschermde monumenten

De catalogusnummers verwijzen naar de catalogus (Hoofdstuk 9), zie ook Fig. 2.

Catalogusnummer 2 – Monument: 33B-11

In een hooggelegen perceel met grove den, berk en vogelkers bevindt zich een ronde heuvel. Het centrum van het heuvellichaam is afgevlakt, en bovendien verstoord door een kuil. De heuvel wordt aan de Oostzijde door een ondiepe greppel begrensd, en is begroeid met bochtige smele en bosbes waarin enkele grove dennen, jonge opslag van berk, eik, en vogelkers staan. Bij het bepalen van de exacte ligging bleek de heuvel niet op de aangegeven coördinaten van 191.120/463.350 maar op 191.075/463.350 te liggen. Een boring aan de voet van de heuvel toont aan dat het daadwerkelijk om een grafheuvel gaat; onder een laag vuil geel/grijs zand bevindt zich een oude bodem waarin zich nog een klein deel van de A2-horizont bevindt. Het totale heuvellichaam lijkt circa 20 meter in doorsnede te zijn. Enigszins bedreigend zijn de vele omgevallen, en nog om te vallen, dennen op dit perceel.

Nadere informatie over wettelijke verplichtingen en adviezen voor het beheer van het beschermd monument wordt vermeld in Bijlage 1 (SAI).

Catalogusnummer 16 – Monument: 33D-01

Het betreft hier een tamelijk geaccidenteerd terrein dat deels begroeid is met verspreide grove dennen en deels met dicht dennenbos. Volgens de monumentbeschrijving van de ROB (zie SAI in Bijlage 1) bevinden zich op dit terrein vier grafheuvels.

Tijdens het veldonderzoek werden enkele heuvels aangetroffen in een perceel dat beplant is met relatief jonge dennen in een raster van 1.5 x 1.5 m. Ook oud-terreinopzichter J. van den Brink wees op het belang van deze lokatie. Naar zijn zeggen was het hem reeds lang geleden door archeologen verboden om ter plaatse grondbewerkingen uit te voeren. Er zouden niet alleen grafheuvels liggen, maar een compleet kerkhof.

Op 192.200/461.660 bevindt zich in het dichte dennenbos een ogenschijnlijk intacte ronde heuvel. De heuvel is begroeid met aangeplante jonge grove dennen en enige opslag van eik.

Op 192.180/461.690 bevindt zich een soortgelijke heuvel. De heuvel is begroeid met grove dennen waarvan er enkele zijn omgewaaid.

Op 192.140/461.700 ligt, in het open deel van het bos, een lage onopvallende heuvel begroeid met bochtige smele. Direct ten oosten hiervan ligt een meer geprononceerde heuvel die echter geheel uit stuifzand bestaat.

Om vast te kunnen stellen of het bij deze heuvels om grafheuvels gaat is het niet voldoende om een enkele boring te zetten. Uitsluitel over de aard van de heuvellichamen is pas te verkrijgen door hierin proefsleufjes te graven. Binnen het kader van het huidige onderzoek is dat niet gebeurd.

Het is niet duidelijk waarop indertijd de begrenzingen van het monument zijn gebaseerd. Waarschijnlijk is uitgegaan van de met het blote oog zichtbare heuvels. Het is zeker niet uitgesloten dat het grafveld zich buiten de huidige begrenzingen uitstrekt. Voorzichtigheid in dit gebied is dan ook geboden.

Nadere informatie over wettelijke verplichtingen en adviezen voor het beheer van het beschermd monument wordt vermeld in Bijlage 1 (SAI).

Archeologisch meldingsgebied

Catalogusnummer 33 en 52 – Meldingsgebied: 33A-1

Het Meldingsgebied is een terrein op de Braamberg waar zich een vroeg-middeleeuwse nederzetting bevindt. Ter plaatse is al reeds een proefonderzoek uitgevoerd door het Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie van de Universiteit van Amsterdam, waarbij bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen zijn vastgesteld (Heidinga 1984, p. 16-18). Tijdens de veldcontrole konden op en naast het pad enkele Merovingische scherven, brokken verbrande leem en een fragment ijzerslak worden verzameld. Op de lokatie van een mogelijk voormalig ven (op 186.950/463.220) zijn enkele monsters genomen voor ecologisch onderzoek.

In het kader van een NWO-onderzoek van drs. K. Anderson, gedetacheerd bij RAAP, naar de mogelijkheden van geofysische onderzoeksmethoden binnen de archeologie, en een NWO-onderzoek van drs. M. van Nie naar diverse aspecten van ijzerwinning en -bewerking, is een kleinschalig weerstandsonderzoek uitgevoerd op het betreffende meldingsgebied.

Door middel van weerstands- en magnetometingen op het terrein waar reeds eerder proefsleuven zijn gegraven is getracht een inzicht te verkrijgen in de overige in de bodem aanwezige sporen. Gezien de droogte op het moment van onderzoek is het weerstands-onderzoek zonder resultaat gebleven. Mogelijk dat een hernieuwd onderzoek op een moment dat de bodem meer vocht bevat (late herfst, winter, voorjaar) betere resultaten zal opleveren. De metingen met de magnetometer waren iets effectiever, zij het dat deze een nog vrij onduidelijk beeld opleveren.

Met behulp van grondboringen, en uitbreiding van het aantal weerstands/magnetometingen, is het wellicht mogelijk de ligging van antropogene structuren in de ondergrond uit de Vroege Middeleeuwen vast te stellen. Dit laatste valt verder buiten het kader van dit onderzoek.

Op grond van de bevindingen van het veldonderzoek is het wenselijk om de huidige omvang van het meldingsgebied uit te breiden. Ten eerste geldt dit voor het aangrenzend deel van het terrein ten zuidwesten van het Meldingsgebied. Hier zijn immers enkele nieuwe aardewerkvondsten gedaan uit de Vroege Middeleeuwen. De informatie is te gering om iets over de aard van de archeologische sporen te zeggen maar het is niet onwaarschijnlijk dat hier sporen aanwezig zijn die vergelijkbaar zijn met datgene dat Heidinga (1984) tijdens de proefopgraving heeft aangetroffen. Enkele boringen met de 20 cm boor leverden geen tastbare resultaten op maar lieten wel zien dat er een intacte podzolbodem aanwezig is. Ook voor het gebied rondom de huidige toegang tot de wildkansel is te verwachten dat er archeologische sporen in de bodem aanwezig zijn.

Ten tweede kon op grond oude vondstkaartjes van Moerman en een artikel van dezelfde auteur (Moerman 1968/69, p. 19-20) in het veld de lokatie getraceerd worden waar in het verleden o.a. een dertigtal scherven van een grote besmeten pot uit de IJzertijd is gevonden. Genoemde scherven bevinden zich in de collectie van Museum 'Marialust' in Apeldoorn en zijn momenteel voor onderzoek in handen van drs M. van Nie van het IPP. Tijdens het veldonderzoek zijn twee mogelijk prehistorische scherfjes en een vuursteen klingetje (cat.nr. 52) gevonden op de lokatie die lijkt samen te vallen met Moerman's vondstmelding van IJzertijd scherven. Booronderzoek geeft aan dat ter plaatse het podzolprofiel nog geheel intact is.

8.4 RESULTATEN VAN DE ARCHEOLOGISCHE KARTERING

8.4.1 Inleiding

In de catalogus die in hoofdstuk 9 wordt gepresenteerd staan alle vindplaatsen beschreven die zich in het onderzoeksgebied bevinden. Onder het kopje conclusies van het veldonderzoek wordt beschreven of de vindplaats tijdens het onderhavige onderzoek is ontdekt of dat het een controle betreft van een reeds bekende vindplaats en wat hiervan de resultaten waren.

De resultaten van de verschillende technieken van het veldonderzoek zijn als volgt:

- **oppervlaktekartering:**

Op een vier lokaties kon vondstmateriaal aan de oppervlakte worden verzameld. Het betreft hier cat.nrs. 9, 16, 33 en 52;

- **ontsluïtingenkartering:**

Controle van lokaties waar de kluiten van door storm omgewaaide bomen lagen leverde veel informatie over de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op. Vondstmateriaal werd aangetroffen op de cat.nrs. 11, 45, 46, 49 en 51;

- **booronderzoek met de zandguts:**

Op de meeste lokaties die tijdens het veldonderzoek zijn onderzocht is geboord met de zandguts. Het doel van deze boringen was om inzicht te krijgen in de opbouw van de bodem. Op een snelle wijze is na te gaan of er nog een intacte bodem aanwezig is of dat er sprake is van een uitgestoven profiel. Ook is te zien of zich eventueel antropogene sporen in de bodem bevinden zoals een oude akkerlaag. Booronderzoek is uitgevoerd op cat.nrs. 2, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 17, 18, 33, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 en 53;

- **onderzoek met de 20 cm Edelmanboor:**

De methode om met behulp van boringen en het uitzeven van de uitgeboorde grond nieuwe vindplaatsen te ontdekken bleek beduidend minder succesvol. Enerzijds kan dit het gevolg van het feit dat er van een grote mate van toeval sprake is, anderzijds kan het ook betekenen dat er op de onderzochte lokaties inderdaad geen archeologische sporen aanwezig zijn.

De oppervlakte die binnen het kader van dit onderzoek met deze boormethode bestreken kan worden is niet erg groot, terwijl ook de kans op het aantreffen van archeologisch materiaal vaak heel klein is omdat er sprake kan zijn van een geringe vondstdichtheid of een concentratie van zeer beperkte omvang.

Er is in totaal op zes lokaties met deze boormethode gewerkt te weten: cat.nrs. 33, 45, 46, 48, 49 en 51. Twee lokaties hadden een archeologisch hoge verwachting, twee lokaties een middelmatige archeologische verwachting, voor één lokatie was de verwachting zowel middelmatig als hoog en voor één lokatie was de archeologische verwachting zowel laag als middelmatig. Het betreft hier de archeologische verwachting o.g.v. de oorspronkelijk opgestelde verwachtingskaart.



Figuur 5: Booronderzoek op een voormalige slakkenhoop (cat.nr. 45).



Figuur 6: Onderzoek van de kluit van ontwortelde bomen (cat.nr. 45).

Op die lokaties waar reeds aanwijzingen voor menselijke bewoning bestonden leverde het booronderzoek goede resultaten op. Op lokaties waar nooit eerder iets was gevonden waren de bevindingen beduidend minder en niet direct te interpreteren als nederzettingsterreinen.

8.4.2 Enkele belangrijke bevindingen n.a.v. het veldonderzoek

Catalogusnummer 6

Het betreft hier volgens het CAA de lokatie van een kringgreppel-urnenveld. In het CAA bevindt zich geen nadere informatie over dit grafveld. Het lijkt het meest waarschijnlijk dat het hier om het grafveldje gaat dat Moerman beschrijft (1968/69, p. 22). Rond 1920 werd hier in een klein en laag zandheuveltje een urntje gevonden uit waarschijnlijk de Late IJzertijd. Boringen op deze lokatie in het Honingbosch kunnen niet bevestigen dat dit inderdaad de lokatie van een kringgreppel-urnenveld is. Desondanks betreft het hier een gunstige lokatie voor een grafveld hoog op een dekzandrug. De podzolbodem is op de meeste plaatsen intact en wordt overdekt door een in dikte variërend pakket stuifzand.

Catalogusnummer 7

Op coördinaten 191.200/460.100 zou volgens het CAA een grafheuvel hebben gelegen. Er kon niets worden teruggevonden hoewel het, gezien de hoogte van het terrein, geen onwaarschijnlijke ligging voor een grafheuvel is. Mogelijk betreft het hier een opgegraven grafheuvel. Terreinbezoek met oud-terreinbeheerder J. van den Brink leidde echter naar een nabijgelegen lokatie (191.030/460.310) waar een grafheuvel is opgegraven. Datgene dat de heer van den Brink over de lokatie en de opgraving weet te beschrijven komt vrij nauwkeurig overeen met het verslag van de opgraving van een neolithische grafheuvel door Bursch (1940, p. 19-22).

Catalogusnummer 11

Het gaat hier om het gebied rondom een voormalige vijfsprong in het Spelderholt waar in 1937 een proefopgraving is uitgevoerd. Toen is aan het licht gekomen dat zich hier niet alleen een grafveld bevindt uit de Vroege Middeleeuwen, maar ook een kringgreppel-urnenveld uit de Late IJzertijd. De opgraving heeft zich destijds beperkt tot de zandpaden, zodat in het gebied daaromheen nog veel sporen aanwezig kunnen zijn. Tijdens het onderhavige veldonderzoek werd in de grond van een omgevallen boom een scherfje aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Door drs. M. van Nie is op deze lokatie, ná de hier beschreven veldcontrole, een nader onderzoek ingesteld. Met behulp van een groot aantal boringen met de 20 cm boor en het opgraven van enkele proefvakken is getracht vast te stellen of er nog graven of andere archeologische sporen in de bodem aanwezig zijn. Het onderzoek van Van Nie leverde echter geen resultaten op die de aanwezigheid van intacte archeologische sporen bevestigden (zie ook: Bijdragen en mededelingen van de vereniging Gelre, deel XLI 1938 en deel XLVI 1943).

Catalogusnummer 21

Op 186.550/465.100 of 186.860/465.890 zouden zich volgens gegevens in het CAA enkele (3?) grafheuvels bevinden. Bij controle in het veld kon op geen van de lokaties iets worden aangetroffen dat op een grafheuvel leek. Beide lokaties liggen wel in een deel van het onderzoeksgebied waar diverse vondstmeldingen (waaronder een door Van der Waals opgegraven vlakgraf) uit het Neolithicum bekend zijn.

Catalogusnummer 45

Op dit perceel in het Spelderholt werden tijdens het veldonderzoek vele vondsten uit de Vroege en Late Middeleeuwen aangetroffen in vrijwel alle boomvallen (Fig. 6). Het betreft hier een nederzettingsterrein uit de Vroege en/of Late Middeleeuwen waar duidelijke sporen van ijzerproductie en -bewerking aanwezig zijn. In de boomvallen werden ijzerslakken en aardewerkscherven aangetroffen. Bovendien was er met grondboringen te zien dat er in de bodem een oude cultuur- of akkerlaag en grondsporen aanwezig zijn. In één van de boomvallen kon de waarschijnlijke lokatie van een oventje worden herkend.

Het betreffende perceel werd ook door oud-terreinopzichter J. van den Brink aangewezen als 'belangrijk voor de archeologie'. Later bleek dat ook Moerman reeds deze lokatie had ontdekt en beschreven als een deel van een oude nederzetting met de woonlagen en bemeste bouwlanden (Moerman 1968/69, p. 23-25). Een nader onderzoek door drs. M. van Nie (buiten het kader van de AAI) aan de Zuidwest-kant van het perceel leverde bewijzen op voor de aanwezigheid van een zogenaamde 'meiler'. Een dergelijke 'meiler' was bestemd voor de vervaardiging van houtskool.

Catalogusnummer 46

Het Jan Draaiersgat moet volgens Moerman (1968/69, p. 23-25) reeds in de Middeleeuwen een plas of vennetje zijn geweest met nabijgelegen bewoning. Nadat deze waterbron is overstoven is op de vochtige plek een nieuw gat gegraven om het water te bereiken. Vooral ten noord- en zuidoosten van deze waterput zijn archeologische vondsten gedaan. Ook tijdens het veldonderzoek werd in enkele boomvallen klappersteen, ijzerslak en middeleeuws aardewerk aangetroffen. Met behulp van boringen met de 20 cm boor werd een groot aantal klappersteenfragmenten verzameld, hetgeen lijkt te wijzen op ijzerproductie ter plaatse. De klapperstenen, ijzerslakken en aardewerkscherven werden aangetroffen in een bruine cultuur- of akkerlaag.

Catalogusnummer 48

Op de rand van het plateau aan de Leesterheide is in 1988 een neolithische stenen bij gevonden terwijl hier in de buurt in het verleden ook een neolithische beker is aangetroffen in een zandafgraving (cat.nr 3). Op het gunstig gelegen plateau op de heide is een aantal boringen met de 20 cm boor uitgevoerd. Hierbij werd wat houtskool opgeboord. Mogelijk is deze houtskool een indicatie voor archeologische sporen. Gezien de vroegere vondstmeldingen en de gunstige lokatie is het niet onwaarschijnlijk dat zich ter plaatse sporen van bewoning en/of begraving bevinden uit het Neolithicum, ook al zijn die met het booronderzoek niet aan het licht gekomen. In het bos bovenop het plateau is de bovenste 30-40 cm verwerkt (zie ook: Maas, 1989). Desondanks bestaan ook hier nog voldoende mogelijkheden voor de aanwezigheid van met name sporen van begraving, omdat deze op grotere diepte voorkomen.

Catalogusnummer 51

In een zone ten noorden en noordoosten van Hoog-Buurlo zijn in het verleden diverse vondsten uit het Neolithicum gedaan. Het gaat hierbij onder andere om sporen die omschreven worden als 'hutkommen'. Wat hier precies mee bedoeld wordt is niet geheel duidelijk, maar duidelijk is wel dat er op dergelijke lokaties scherven van neolithische aardewerk en vuurstenen werktuigen zijn gevonden (zie o.a. Bursch, 1940, p. 24).

Bovendien is in het gebied een vlakgraf uit het Neolithicum opgegraven (Van der Waals, 1962, p. 69-76). In een beukenbos met een aantal boomvallen nabij (cat.nr. 24) werden met de 20 cm boor tijdens het veldonderzoek in enkele van de boomvallen houtskool en enkele fragmenten vuursteen aangetroffen (cat.nr. 52).

Catalogusnummer 53

Rond de Engelderput, een oude waterbron, zijn diverse vondstmeldingen bekend die te maken hebben met sporen van bewoning, ijzerwinning en -bewerking uit de Vroege Middeleeuwen. De Engelderput zelf is een grote ronde kuil met enkele oude bomen er omheen.

Ook Moerman beschrijft de lokatie (1968/69, p. 23-24). Direct ten zuiden van het pad bevinden zich enkele ronde kuilen met een diameter van circa 5 meter, omgeven door een circa 1 meter hoge wal. Het is niet duidelijk of deze kuilen met ijzerwinning te maken hebben, of dat het een meer recent spoor van antropogeen ingrijpen is. Dat laatste lijkt het meest waarschijnlijk aangezien de kuilen 'te duidelijk' zijn.

Uit boringen in het gebied ten westen van de put blijkt dat onder een laag stuifzand een dikke cultuur- of akkerlaag aanwezig is.

8.5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op grond van het veldonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken met betrekking tot de beschermde monumenten en meldingsgebieden:

- de thans geregistreerde wettelijk beschermde monumenten (allen grafheuvels), dienen gehandhaafd te blijven, maar onderhoud is noodzakelijk. Het betreft de catalogusnummers 2 en 16;
- het archeologische meldingsgebied op de Braamberg dient gehandhaafd te blijven. Op grond van nieuw vondstmateriaal, verwijzingen in de literatuur en waarnemingen met betrekking tot de bodemopbouw wordt voorgesteld het huidige meldingsgebied uit te breiden. Het betreft de catalogusnummers 33 en 52. Begrenzings zijn vastgesteld op basis van opgravingsresultaten, vondstmateriaal, booronderzoek, literatuurverwijzingen en het natuurlijke reliëf.

Het veldonderzoek op het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna is tevens aanleiding geweest om een nieuw terrein voor te dragen als 'archeologisch meldingsgebied':

Catalogusnummer 45

De waarde van dit terrein wordt bepaald door de aanwezigheid van vondstmateriaal en grondsporen. Gezien de grote hoeveelheid omgevallen bomen en de reeds nieuw ingeplante jonge bomen is de gaafheid van de archeologische sporen op het terrein niet hoog te noemen. De zeldzaamheidswaarde van een nederzettingsterrein uit de Vroege en Late Middeleeuwen met sporen van ijzerwinning en -bewerking en een houtskoolbrandrij is daarentegen hoog. De begrenzings zijn m.b.v. boringen vastgesteld.

Tenslotte wordt voorgesteld de volgende terreinen de status 'archeologisch attentiegebied' toe te kennen:

Catalogusnummer 6

Op deze lokatie zou volgens het CAA een urnenveld gelegen hebben. Booronderzoek kon dit niet bevestigen. De mogelijkheid op het aantreffen van (onverstoorde) graven kan voor dit terrein evenwel niet worden uitgesloten zodat de status attentiegebied gerechtvaardigd is. De begrenzings zijn gebaseerd op booronderzoek en de vondstmelding.

Catalogusnummer 11

Het betreft hier een terrein dat het in eerste instantie waard leek om als archeologisch meldingsgebied voor te dragen. De reden hiervoor was dat zich hier een archeologisch object met een hoge zeldzaamheidswaarde bevindt namelijk een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen. De waarde wordt nog eens versterkt door de waarschijnlijke relatie met het hiervoor genoemde nederzettingsterrein (cat.nr. 45). Afgezien van het feit dat hier in het verleden reeds een proefopgraving is geweest leek het terrein redelijk gaaf te zijn. Nader onderzoek door drs. M. van Nie, overigens buiten het kader van de AAI, liet duidelijk zien dat er op genoemde lokatie weinig intacte archeologische sporen verwacht mogen worden. De onderzoeksresultaten zullen spoedig door Van Nie worden gepubliceerd. De begrenzingen zijn m.b.v. boringen en literatuurstudie vastgesteld.

Catalogusnummer 46

Binnen de grenzen van het hier voorgedragen terrein bevindt zich het Jan Draaiersgat; een oude waterbron. De waarde van het terrein wordt bepaald door de aanwezigheid van vondstmateriaal uit de Middeleeuwen waaronder sporen van ijzerproductie. De gaafheid van het terrein is evenwel niet erg hoog meer omdat zich hier in het recente verleden een boomkwekerij heeft bevonden. De begrenzingen zijn bepaald op grond van het vondstmateriaal, booronderzoek en literatuurgegevens.

Catalogusnummer 48

Dit terrein wordt als attentiegebied voorgedragen op grond van de gunstige ligging en enkele vondstmeldingen uit het Neolithicum in de directe nabijheid. De gaafheid van het terrein biedt mogelijkheden voor de aanwezigheid van intacte vindplaatsen. De begrenzingen zijn vastgesteld o.g.v. het natuurlijk reliëf, vondstmeldingen en booronderzoek.

Catalogusnummer 51

Op grond van eerder archeologisch onderzoek en diverse vondstmeldingen wordt deze zone voorgedragen als attentiegebied. De zeldzaamheidswaarde van de aangetroffen neolithische sporen van bewoning en begraving en een veronderstelde gaafheid die redelijk tot hoog is geven het belang van de lokatie aan. Begrenzingen zijn vastgesteld op grond van vondstmeldingen en booronderzoek.

Catalogusnummer 53

Binnen de grenzen van het hier voorgedragen attentiegebied bevindt zich de Engelderput; een oude waterbron. Vondstmeldingen in dit gebied geven het archeologisch belang aan, terwijl boringen laten zien dat er een goede kans is om in delen van het gebied ongestoorde archeologische vindplaatsen aan te treffen. De begrenzingen zijn gebaseerd op vondstmeldingen en booronderzoek.

Bij controle van twee lokaties waar volgens het CAA grafheuvels aanwezig zouden zijn werden geen waarnemingen gedaan die dit konden bevestigen. Het betreft hier:

- catalogusnummer 21;
- catalogusnummer 7.

Catalogusnummer 21 is gelegen op een hoog landduin en is in dat opzicht geen onwaarschijnlijke lokatie voor een grafheuvel. Mocht hier inderdaad een grafheuvel gelegen hebben dan is deze thans niet meer aanwezig. Er lijkt geen reden te zijn om op een speciale manier rekening te houden met deze lokatie.

Wat betreft catalogusnummer 7 kon de juiste lokatie worden achterhaald waar een grafheuvel is opgegraven. Aangezien het hier een markant punt betreft, dat bovendien op een steenworp afstand van een parkeerplaats is gelegen, is het te overwegen om een reconstructie te laten vervaardigen van de voormalige grafheuvel. Een informatiepaneel kan bezoekers een idee geven van de geschiedenis van deze plaats.

9 CATALOGUS VAN VINDPLAATSEN

9.1 TOELICHTING CATALOGUS VINDPLAATSEN BEHEERSOBJECT UGCHELEN-HOENDERLOO-VARENNA

Zie voor een toelichting op het door RAAP gehanteerde registratiesysteem Hoofdstuk 3, § 3.4. Op de ontbrekende catalogusnummers zijn geen archeologische waarnemingen verricht. In de catalogus zijn de volgende rubrieken opgenomen:

1. **ROB-CAA-nummer:** codes van vondsten van vindplaatsen die zijn geregistreerd in het CAA.
2. **RAAP-code:** RAAP-codes van de objecten die samen een vindplaats vormen.
3. **Gemeente:** de gemeente waarin de vindplaats ligt;
4. **Veldnaam:** veldnaam van het terrein waarin de vindplaats ligt;
5. **Kaartblad:** nummer van het kaartblad van de topografische kaart van Nederland 1:25.000 waarop de vindplaats ligt;
6. **Coördinaten:** deze verwijzen steeds naar het centrum van de vindplaats;
7. **Vondsten:** vondsten afkomstig uit het RAAP-veldonderzoek, het CAA (van de ROB) of de literatuur. Wanneer geen aantal is ingevuld betreft het een onbepaalde hoeveelheid;
8. **Beschrijving object:** een korte omschrijving van het type vindplaats;
9. **Conclusies uit het veldonderzoek:** de bevindingen van het RAAP-veldonderzoek op de vindplaats;
10. **Huidige bestemming:** de huidige status van de vindplaats;
11. **Voorgestelde bestemming:** de voorgestelde status van de vindplaats op basis van het uitgevoerde onderzoek;
12. **Opmerkingen:** aanvullende informatie en eventueel een literatuurverwijzing.

9.2 CATALOGUS VINDPLAATSEN BEHEERSOBJECT UGCHELEN-HOENDERLOO-VARENNA

Catalogusnummer: 1

1. **ROB-CAA-nummer:** 33B-21z
2. **RAAP-code:** UG-001
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Hoenderlose weg
5. **Kaartblad:** 33B
6. **Coördinaten:** 190.570/464.590
7. **Vondsten:**
Overig: 1 ijzerslak; onbepaalde datering, Middeleeuwen, waarschijnlijk
8. **Beschrijving object:** vindplaats ijzerslak uit waarschijnlijk de Middeleeuwen
12. **Opmerkingen:** literatuur: Gelre 1957, p. 20

Catalogusnummer: 2

1. **ROB-CAA-nummer:** 33B-26z
2. **RAAP-code:** UG-002
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Beekbergen-Noordweg
5. **Kaartblad:** 33B
6. **Coördinaten:** 191.075/463.350

8. **Beschrijving object:** grafheuvel
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de in het CAA opgenomen coördinaten 191.120/463.35 zijn foutief
10. **Huidige bestemming:** wettelijk beschermd monument
11. **Voorgestelde bestemming:** huidige bestemming handhaven
12. **Opmerkingen:** het betreft een heuvel van circa 1.20 m hoogte en met een doorsnede van circa 20 m

Catalogusnummer: 3

1. **ROB-CAA-nummer:** 33B-8z
2. **RAAP-code:** UG-003
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** het Leesten
5. **Kaartblad:** 33B
6. **Coördinaten:** 190.810/464.330
7. **Vondsten:**
Aardewerk: 1 onbepaald, beker; Neolithicum
8. **Beschrijving object:** niet bekend, waarschijnlijk een grafvondst
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de vindplaats bestaat niet meer, maar is nu een zandafgraving
12. **Opmerkingen:** gegevens G.A.S., krt.nr. 432. Volgens het CAA betreft het de vondst van een kleine beker

Catalogusnummer: 4

1. **ROB-CAA-nummer:** 33B-36z
2. **RAAP-code:** UG-004
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33B
6. **Coördinaten:** 191.520/462.500
8. **Beschrijving object:** sporen uit de Vroege Middeleeuwen
12. **Opmerkingen:** volgens het CAA komen deze niet nader gespecificeerde vondsten in het gehele km-vak (191/462) voor

Catalogusnummer: 6

1. **ROB-CAA-nummer:** 33C-54z
2. **RAAP-code:** UG-006
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Honingbosch
5. **Kaartblad:** 33C
6. **Coördinaten:** 187.650/460.900
8. **Beschrijving object:** kringgreppel-urnenveld

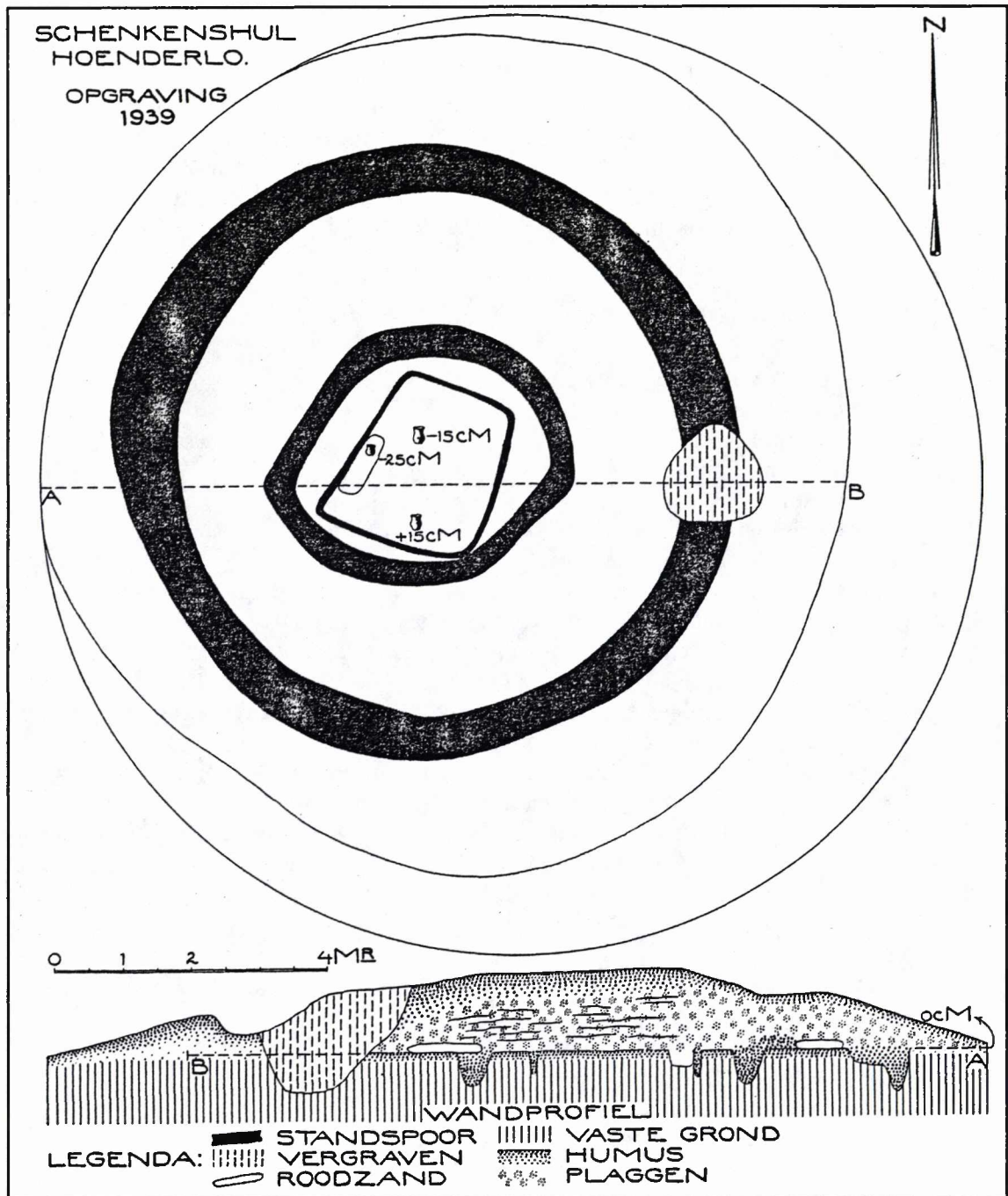
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** boringen rond de aangegeven coördinaten kunnen niet bevestigen dat er op deze lokatie een urnenveld aanwezig is. Het betreft een dekzandrug waar op de meeste plaatsen een in dikte variërend pakket stuifzand aanwezig is. Het terrein is begroeid met jonge dennen
10. **Huidige bestemming:** geen
11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch attentiegebied
12. **Opmerkingen:** de in het CAA aanwezige informatie is bijzonder summier en geeft geen uitsluitel over de aard van het vondstmateriaal of een datering van het urnenveld. Het lijkt het meest waarschijnlijk dat het hier het grafveldje betreft dat Moerman beschrijft (1968/69, p. 22). Rond 1920 werd hier in een groepje kleine en lage zandheuveltjes een urntje gevonden uit waarschijnlijk de Late IJzertijd

Catalogusnummer: 7

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-2n
2. **RAAP-code:** UG-007, UG-128
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Schenkenshul
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.200/460.100
8. **Beschrijving object:** grafheuvel
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** op deze lokatie kon geen grafheuvel worden teruggevonden. Op zich is het overigens geen onwaarschijnlijke ligging voor een grafheuvel. Mogelijk betreft het hier een opgegraven grafheuvel. Terreinbezoek met oud-terreinbeheerder J. van den Brink leidde naar een nabijgelegen lokatie waar volgens zijn zeggen een grafheuvel is opgegraven
12. **Opmerkingen:** het CAA geeft geen nadere informatie. Oud-terreinbeheerder J. van den Brink wees een nabijgelegen lokatie 191.030/460.310 aan als de plek waar een grafheuvel is opgegraven. Zijn beschrijving komt overeen met het verslag van de opgraving van een neolithische grafheuvel door Bursch (1940, p. 19-22). Zie Fig. 7

Catalogusnummer: 8

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-3n
2. **RAAP-code:** UG-008
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.800/461.500
8. **Beschrijving object:** sporen uit de Vroege Middeleeuwen
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** geen directe aanwijzingen gevonden voor de datering, wel de aanwezigheid van een oude cultuur- of akkerlaag
12. **Opmerkingen:** in CAA geen nadere informatie



Figuur 7: Catalogusnummer 7 - Schenkenschul: resultaten opgraving 1939 (uit: Bursch, 1940).

Catalogusnummer: 12

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-12n
2. **RAAP-code:** UG-013
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.150/462.180
7. **Vondsten:**
Aardewerk: Pingsdorf; Late Middeleeuwen
8. **Beschrijving object:** vindplaats van middeleeuws aardewerk
12. **Opmerkingen:** mogelijk is er sprake van een relatie met de bewoningssporen bij het Jan Draaiersgat (cat.nr. 46)

Catalogusnummer: 13

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-38N
2. **RAAP-code:** UG-014
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.35/461.250
7. **Vondsten:**
Overig ijzerslak, niet gedateerd
8. **Beschrijving object:** slakkenhoop
12. **Opmerkingen:** archief G.A.S

Catalogusnummer: 14

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-53n
2. **RAAP-code:** UG-015
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.000/461.590
8. **Beschrijving object:** een onbekende losse vondst met een onbepaalde datering
12. **Opmerkingen:** het betreft een vondst door de heer Van Baarle uit Epe in 1971

Catalogusnummer: 16

1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-44n
2. **RAAP-code:** UG-017
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Berg en Dalweg
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 192.180/461.680
7. **Beschrijving object:** vier niet gedateerde grafheuvels

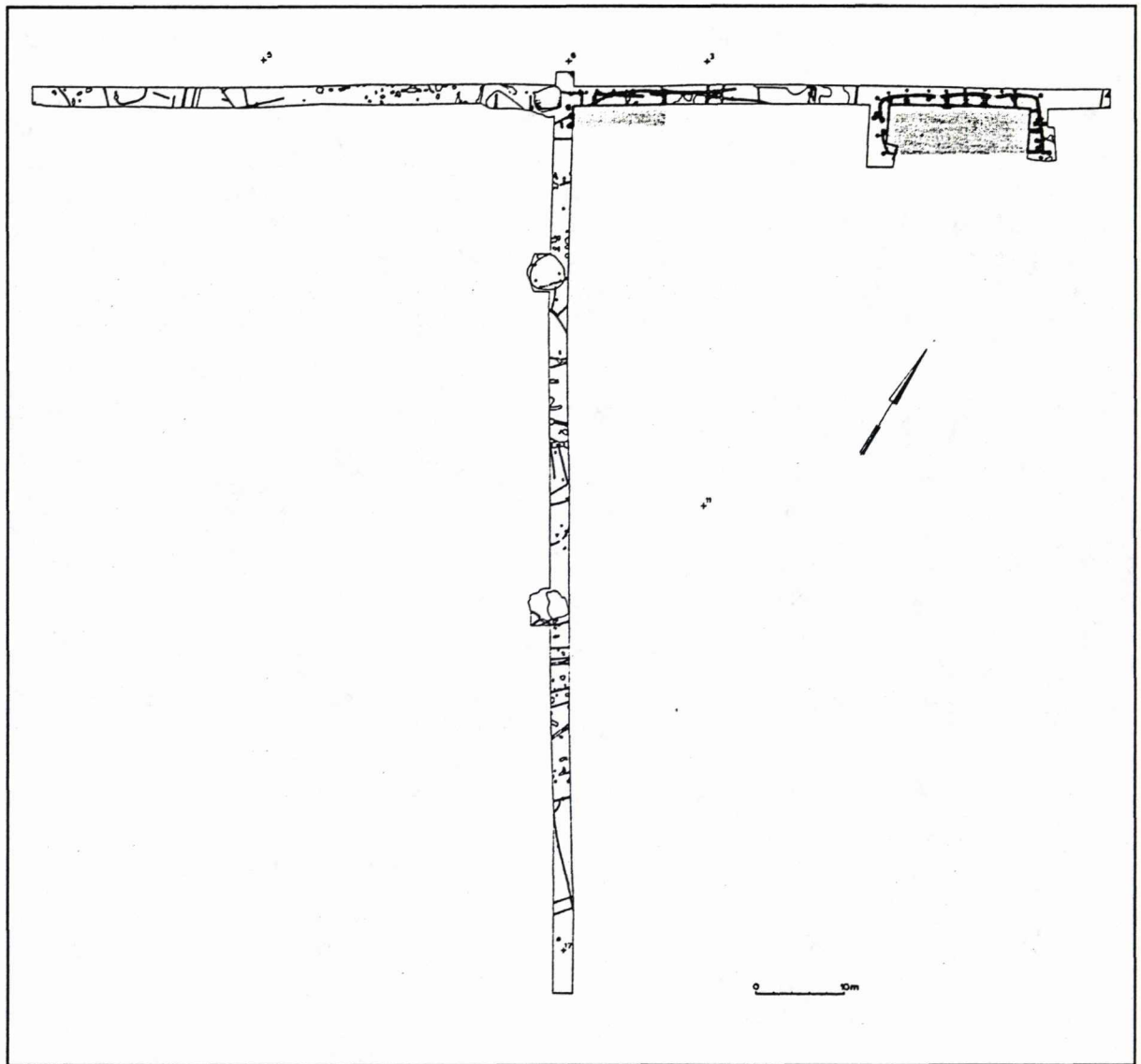
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** tijdens het veldonderzoek werden enkele heuvels aangetroffen in een perceel dat beplant is met relatief jonge dennen in een raster van 1.5 x 1.5 m. De eerste duidelijke heuvel ligt op 192.200/461.660; deze heuvel is ogenschijnlijk intact, aan de West-kant enigszins aangestoven. Een volgende heuvel ligt op 192.180/461.690; deze heuvel is door omgevallen bomen enigermate beschadigd. In het meer open deel van het bos op 192.140/461.700 ligt een lage onopvallende heuvel. De direct hiernaast liggende meer opvallende heuvel blijkt een stuifheuvel te zijn. Overigens wees ook oud-terreinopzichter J. van den Brink deze lokatie aan. Naar zijn zeggen was het door archeologen verboden om ter plaatse grondbewerkingen uit te voeren. Er zouden niet alleen grafheuvels liggen, maar een compleet 'kerkhof' (waarschijnlijk wordt een grafveld bedoeld). Ook in het gebied dat buiten de grenzen van het huidige monument valt bevindt zich een deels overstoven intacte bodem met daarin 'archeologisch verdachte' vuile lagen met houtskool
10. **Huidige bestemming:** wettelijk beschermd monument
11. **Voorgestelde bestemming:** huidige bestemming handhaven
12. **Opmerkingen:** een nader onderzoek naar de aard en ouderdom van de heuvels is wellicht wenselijk. Speciale aandacht voor het rondom gelegen gebied is van belang

Catalogusnummer: 17

1. **ROB-CAA-nummer:** 33A-65z
2. **RAAP-code:** UG-018
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Ugchelse Bosch
5. **Kaartblad:** 33A
6. **Coördinaten:** 187.920/466.420
7. **Vondsten:**
Overig: 1 bronzen bijl; Bronstijd
8. **Beschrijving object:** een losse vondst van een bronzen bijl
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** ter plaatse is een cultuur-of akkerlaag aanwezig op 30 cm diepte

Catalogusnummer: 18

1. **ROB-CAA-nummer:** 33A-66z
2. **RAAP-code:** UG-019
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Ugchelse Bosch
5. **Kaartblad:** 33A
6. **Coördinaten:** 187.910/466.510
7. **Vondsten:**
Overig: 1 zandsteen met geslepen vlak; Neolithicum, waarschijnlijk
1 maalsteen van graniet; Neolithicum, waarschijnlijk
8. **Beschrijving object:** het betreft twee losse vondsten die in het Neolithicum is gedateerd
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de lokatie bevindt zich aan de rand van een plateau met in zuidelijke richting een depressie. Op circa 30 cm diepte is een cultuur- of akkerlaag aanwezig



Figuur 8: Catalogusnummer 33 - Hoog Buurlo/Braamberg: opgravingsresultaten (uit: Heidinga, 1984).

Catalogusnummer: 27

1. **ROB-CAA-nummer:** 33A-76z, 33A-39z
2. **RAAP-code:** UG-029, UG-030
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Braamberg
5. **Kaartblad:** 33A
6. **Coördinaten:** 187.500/463.240
7. **Vondsten:**
Aardewerk: Pingsdorf; Late Middeleeuwen
8. **Beschrijving object:** een vindplaats van Laat Middeleeuws aardewerk
12. **Opmerkingen:** de vondsten zijn in een uitgestoven gebied gedaan

Catalogusnummer: 33

1. **ROB-CAA-nummer:** 33A-40z, 33A-41z, 33A-42z, 33A-54z, 33A-97z, 33A-1z
2. **RAAP-code:** UG-031, UG-032, UG-033, UG-034, UG-035, UG-036, UG-040, UG-109, UG-110, UG-112, UG-113, UG-114, UG-115, UG-116
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Braamberg
5. **Kaartblad:** 33A
6. **Coördinaten:** 186.980/463.350
7. **Vondsten:**

aardewerk:	UG-032	Pingsdorf; Late Middeleeuwen
	UG-036	ondetermineerbaar (gedraaid); laat Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen
		1 onetermineerbaar (handgevormd); laat Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen
	UG-040	1 onetermineerbaar (randfragment); Vroege Middeleeuwen
	UG-041	1 onetermineerbaar (randfragment); Vroege Middeleeuwen
	UG-109	4 onetermineerbaar (wandfragment); Vroege Middeleeuwen
	UG-110	2 onetermineerbaar (wandfragment); Vroege Middeleeuwen
	UG-112	4 Pingsdorf; Late Middeleeuwen
		3 kogelpot; Late Middeleeuwen
	UG-113	1 Pingsdorf; Late Middeleeuwen
	UG-114	4 kogelpot; Late Middeleeuwen
	UG-115	1 onetermineerbaar (wandfragment); Vroege Middeleeuwen
	UG-116	1 kogelpot; Late Middeleeuwen
Overig:	UG-031	ijzerslak; onbepaalde datering
	UG-033	ijzerslak; onbepaalde datering
	UG-035	ijzerslak; onbepaalde datering
	UG-036	2 ijzerslak; onbepaalde datering
	UG-110	1 ijzerslak; onbepaalde datering
		1 verbrande leem; onbepaalde datering
8. **Beschrijving object:** vindplaats van aardewerk en ijzerslakken uit de Laat Romeinse tijd en/of de Vroege Middeleeuwen en/of de Late Middeleeuwen

- 9. Conclusies uit veldonderzoek:** ter plaatse is al reeds een proefonderzoek uitgevoerd door het Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie van de Universiteit van Amsterdam, waarbij de aanwezigheid van bewonings-sporen uit de Vroege Middeleeuwen is vastgesteld (Heidinga 1984, p. 16-18; zie Fig. 8). Tijdens de veldcontrole konden op en naast het pad enkele Merovingische scherven, verbrande leem en een fragment ijzer-slak worden verzameld. Op de lokatie van een mogelijk voormalig ven op 186.950/463.220 zijn enkele monsters genomen voor ecologisch onderzoek. In het kader van een NWO-onderzoek van drs. K. Anderson, gedetacheerd bij RAAP, naar de mogelijkheden van geofysische onderzoeksmethoden binnen de archeologie, en een NWO-onderzoek van drs. M. van Nie naar diverse aspecten van ijzerwinning en -bewerking is een kleinschalig weerstandsonderzoek uitgevoerd op het betreffende meldingsgebied op de Braamberg. Door middel van weerstands- en magnetometingen op het terrein waar reeds eerder proefsleuven zijn gegraven is getracht een inzicht te verkrijgen in de overige in de bodem aanwezige sporen. Gezien de droogte op het moment van onderzoek is het weerstandsonderzoek zonder resultaat gebleven. Mogelijk dat een hernieuwd onderzoek op een moment dat de bodem meer vocht bevat (late herfst, winter, voorjaar) betere resultaten zal opleveren. De metingen met de magnetometer waren iets effectiever, zij het dat deze een nog vrij onduidelijk beeld opleveren. Met behulp van grondboringen, en uitbreiding van het aantal weerstands/magnetometingen, is het wellicht mogelijk de ligging van antropogene structuren in de ondergrond uit de Vroege Middeleeuwen vast te stellen
- 10. Huidige bestemming:** archeologisch meldingsgebied
- 11. Voorgestelde bestemming:** huidige bestemming handhaven, uitbreiding is echter gewenst (zie opmerkingen)
- 12. Opmerkingen:** vondsten op geploegd proefveldje van het R.I.N. De datering van het aardewerk is Laet Romeins-Merovingisch; 4^e-6^e/7^e eeuw na chr. Het betreft importaardewerk. Het is wenselijk om de huidige omvang van het meldingsgebied uit te breiden op grond van de bevindingen van het onderzoek. Ten eerste geldt dit voor het aangrenzend deel van het terrein ten zuidwesten van het meldingsgebied. Hier zijn enkele nieuwe aardewerkvondsten gedaan uit de Vroege Middeleeuwen. De gegevens zijn te gering om iets over de aard van de archeologische sporen te zeggen maar het is niet onwaarschijnlijk dat hier sporen aanwezig zijn die vergelijkbaar zijn met datgene dat Heidinga (1984) tijdens de proefopgraving heeft aangetroffen. Enkele boringen met de 20 cm boor leverden geen tastbare resultaten op maar lieten wel zien dat er een intacte podzolbodem aanwezig is. Ook voor het gebied rondom de toegang tot de wildkansel is te verwachten dat er archeologische sporen in de bodem aanwezig zijn. Op grond van tijdens het veldonderzoek gedane nieuwe vondsten, oude vondstkaartjes en een artikel van Moerman (1968/69, p. 19-20) kon in het veld met vrij grote zekerheid de lokatie getraceerd worden waar genoemde auteur een kleine proefopgraving van een slakkenhoop verrichte en bovendien diverse vondsten aantrof zoals stukken basaltlava en scherven van Merovingisch, Karolingisch en kogelpot-aardewerk. Ter plaatse is de podzolbodem nog geheel intact. Zie ook cat.nr. 52

Catalogusnummer: 44

2. **RAAP-code:** UG-117
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 192.100/461.270
7. **Vondsten:**
Overig: ijzerslak; Vroege en/of Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
8. **Beschrijving object:** het betreft een vindplaats van afval van ijzerbewerking uit waarschijnlijk de Vroege en/of de Late Middeleeuwen
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** over de voormalige slakkenhoop is een hoge stuifheuvel ontstaan van circa 200 cm hoog. De ijzerslakken bevinden zich in een grijs-bruine laag zand

Catalogusnummer: 45

2. **RAAP-code:** UG-037, UG-118, UG-119, UG-120
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Spelderholt
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 191.940/461.850
7. **Vondsten:**
Aardewerk: UG-118 7 Pingsdorf; Late Middeleeuwen
10 kogelpot; Late Middeleeuwen
1 Badorf; Vroege Middeleeuwen
klappersteen; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
ijzerslak; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
UG-119 12 kogelpot; Late Middeleeuwen
UG-120 1 Badorf; Vroege Middeleeuwen
Overig: UG-118 3 ijzerslak; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
UG-119 1 ijzerwolf (uitgesmolten ijzer); Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
ijzerslak; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
1 klappersteen; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
2 natuursteen; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
verbrande leem; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
8. **Beschrijving object:** sporen van bewoning en ijzerbewerking uit de Vroege en Late Middeleeuwen
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de vondsten werden aangetroffen in de diverse boomvallen (zie Fig. 6) op dit perceel. Onder de bouwvoor bevindt zich een grijze askleurige laag van circa 20-30 cm dikte met daaronder een bruine oude cultuur- of akkerlaag. In het gele zand onder deze akkerlaag zijn op enkele plaatsen in de boomvallen grijze verkleuringen te zien die hoogstwaarschijnlijk grondsporen zijn. In een van de boomvallen lijken zelfs paalsporen zichtbaar te zijn als donkere ronde vlekken in het lichte gele zand. In een van de boomvallen viel op dat de bodem hier een sterke roodkleuring vertoonde (UG-119). Het betreft hier waarschijnlijk de lokatie van een oven waar verbrande leem, ijzerslak, natuursteen en kogelpotaardewerk aanwezig was

- 10. **Huidige bestemming:** geen
- 11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch meldingsgebied
- 12. **Opmerkingen:** de coördinaten betreffen het centrum van het perceel. Vrijwel alle bomen op dit perceel zijn omgewaaid, terwijl er reeds nieuwe bomen zijn geplant (zie Fig. 5 en 6)

Catalogusnummer: 46

- 2. **RAAP-code:** UG-037, UG-121, UG-122
- 3. **Gemeente:** Apeldoorn
- 4. **Veldnaam:** Jan Draaiersgat
- 5. **Kaartblad:** 33D
- 6. **Coördinaten:** 191.200/461.810
- 7. **Vondsten:**
 - Aardewerk: UG-121 2 kogelpot; Late Middeleeuwen
 - UG-037 Pingsdorf; Late Middeleeuwen
 - Overig: UG-121 klappersteen; late middeleeuwen, waarschijnlijk
 - UG-121 ijzerslak; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
- 8. **Beschrijving object:** vindplaats van bewoning en/of ijzerbewerking uit de Late Middeleeuwen en mogelijk ook uit de Vroege Middeleeuwen
- 9. **Conclusies uit veldonderzoek:** behalve vondsten uit enkele boomvallen werd m.b.v. boringen met de 20 cm boor een groot aantal klappersteenfragmenten verzameld. De klapperstenen en de ijzerslak werd aangetroffen in een bruine cultuur- of akkerlaag
- 10. **Huidige bestemming:** geen
- 11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch attentiegebied
- 12. **Opmerkingen:** het Jan Draaiersgat moet volgens Moerman (1968/69, pag. 23-25) reeds in de Middeleeuwen een plas of vennetje zijn geweest met nabijgelegen menselijke bewoning. Nadat deze waterbron is overstoven is op de vochtige plek een nieuw gat gegraven om het water te bereiken. Vooral ten noord- en zuidoosten van deze waterput zijn archeologische vondsten gedaan. De ten dele verbrande klappersteenfragmenten wijzen op ijzerproductie ter plaatse

Catalogusnummer: 47

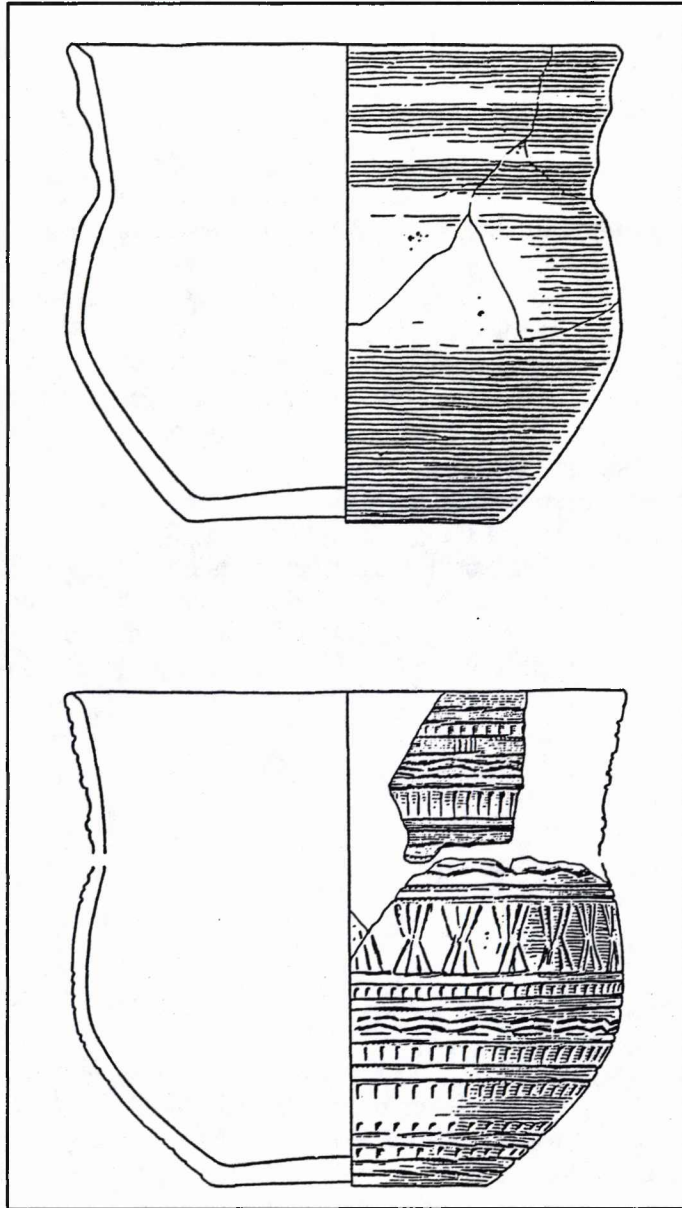
- 2. **RAAP-code:** UG-123
- 3. **Gemeente:** Apeldoorn
- 4. **Veldnaam:** Het Leesten
- 5. **Kaartblad:** 33D
- 6. **Coördinaten:** 190.940/461.500
- 7. **Vondsten:**
 - Overig: klappersteen; niet gedateerd
- 8. **Beschrijving object:** een vindplaats van klapperstenen, waarschijnlijk een natuurlijk voorkomen
- 9. **Conclusies uit veldonderzoek:** in een boomval is een vette, door ijzer oranje gekleurde, laag zichtbaar waarin stukken klappersteen liggen

Catalogusnummer: 48

1. **ROB-CAA-nummer:** 33B-64z
2. **RAAP-code:** UG-005, UG-124
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** 33A
5. **Kaartblad:** Ugchelen-Leesterhei
6. **Coördinaten:** 190.580/463.900
7. **Vondsten:**
 - Overig: UG-005 1 geslepen Felsrechteckbeil (var. B2); Midden tot Laat Neolithicum
 - UG-124 houtskool; onbepaalde datering
8. **Beschrijving object:** vindplaats van stenen bijl uit het Neolithicum
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** op dit voor bewoning gunstig gelegen plateau zijn een zevental boringen met de 20 cm boor gezet. Er is ter plaatse een intacte heidepodzol aanwezig. In twee boringen werd in de E-horizont houtskool aangetroffen. Gezien de vondst van de neolithische bijl en de gunstige lokatie (plateaurand) is het niet onwaarschijnlijk dat zich ter plaatse sporen van bewoning en/of begraving bevinden uit het Neolithicum ook al zijn die met het booronderzoek niet aan het licht gekomen
10. **Huidige bestemming:** geen
11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch attentiegebied
12. **Opmerkingen:** de stenen bijl is een vondst van R. van de Geijn uit Apeldoorn (Nieuwe Apeldoornse Courant 14-05-88). In het bos bovenop het plateau is de bovenste 30-40 cm verwerkt (Maas, 1989). Desondanks bestaan er hier nog voldoende mogelijkheden voor de aanwezigheid van met name sporen van begraving omdat deze op grotere diepte voorkomen

Catalogusnummer: 49

2. **RAAP-code:** UG-125
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** de Waterberg
5. **Kaartblad:** 33C
6. **Coördinaten:** 189.640/462.350
7. **Vondsten:**
 - Vuursteen: 1 onbepaalbaar; onbepaalde datering
 - Overig: houtskool; waarschijnlijk Allerød-interstadiaal
8. **Beschrijving object:** het betreft een hoog landduin in de directe nabijheid van water
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** op grond van de gunstigheid van de lokatie met betrekking tot eventuele prehistorische bewoning zijn hier 6 boringen met de 20 cm boor uitgevoerd in een komvormige laagte bovenop het landduin. In de boringen is een intact podzolprofiel zichtbaar. Op circa 75 cm diepte is een grijze laag met houtskool aanwezig tot circa 130 cm diep. Waarschijnlijk betreft het hier 'het laagje van Usselo'; een bodem die gevormd is tijdens het Allerød interstadiaal. Op 175 cm diepte, dus onder de houtskoollaag wordt tussen de witte grindjes een fragment vuursteen opgeboord dat aan een zijde sterk is afgerond. Waarschijnlijk betreft het hier een natuurlijk stukje vuursteen, maar een antropogene herkomst is niet uit te sluiten. Op het diepste deel van de kom in het landduin komt er op circa 200 cm water in het boorgat



Figuur 9: Catalogusnummer 51 – Hoog Buurlo: de beide Veluwse klokbekers uit het vlakgraf (uit: Van der Waals, 1962; tekening H. Roelink).

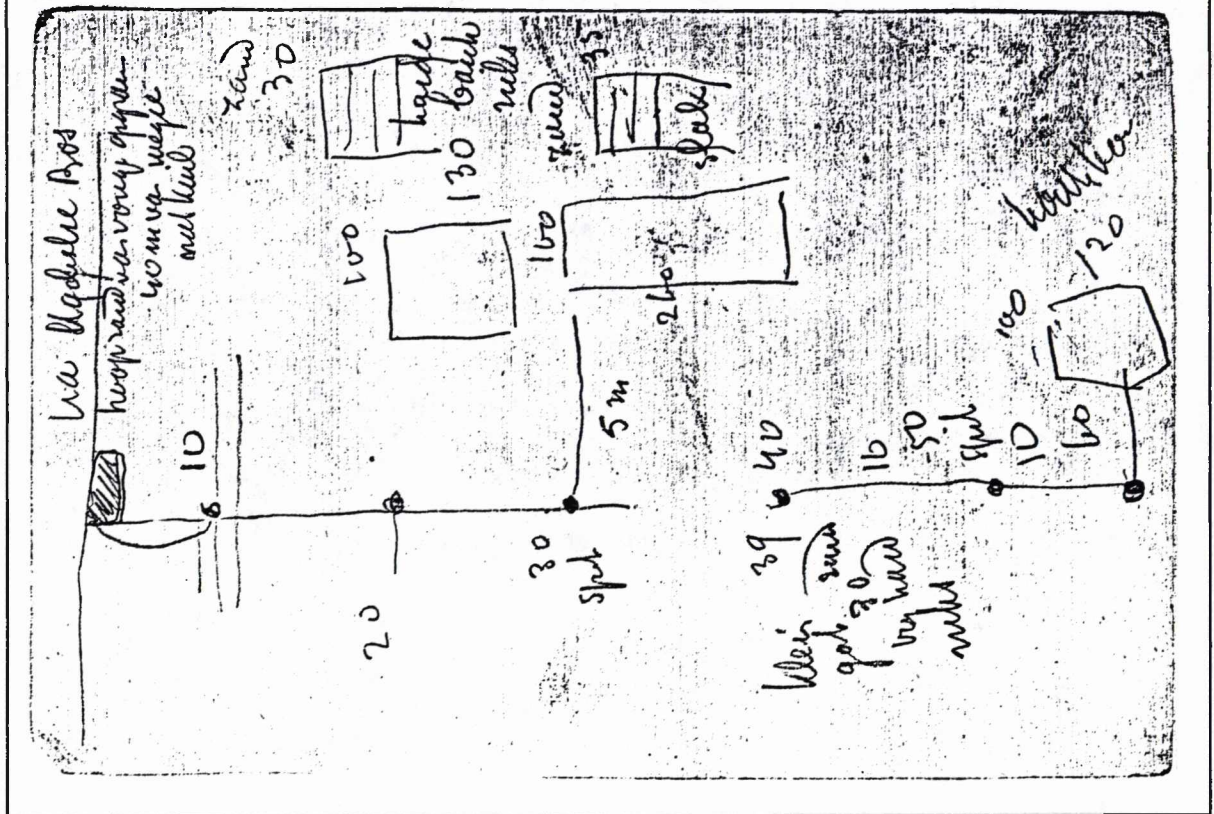
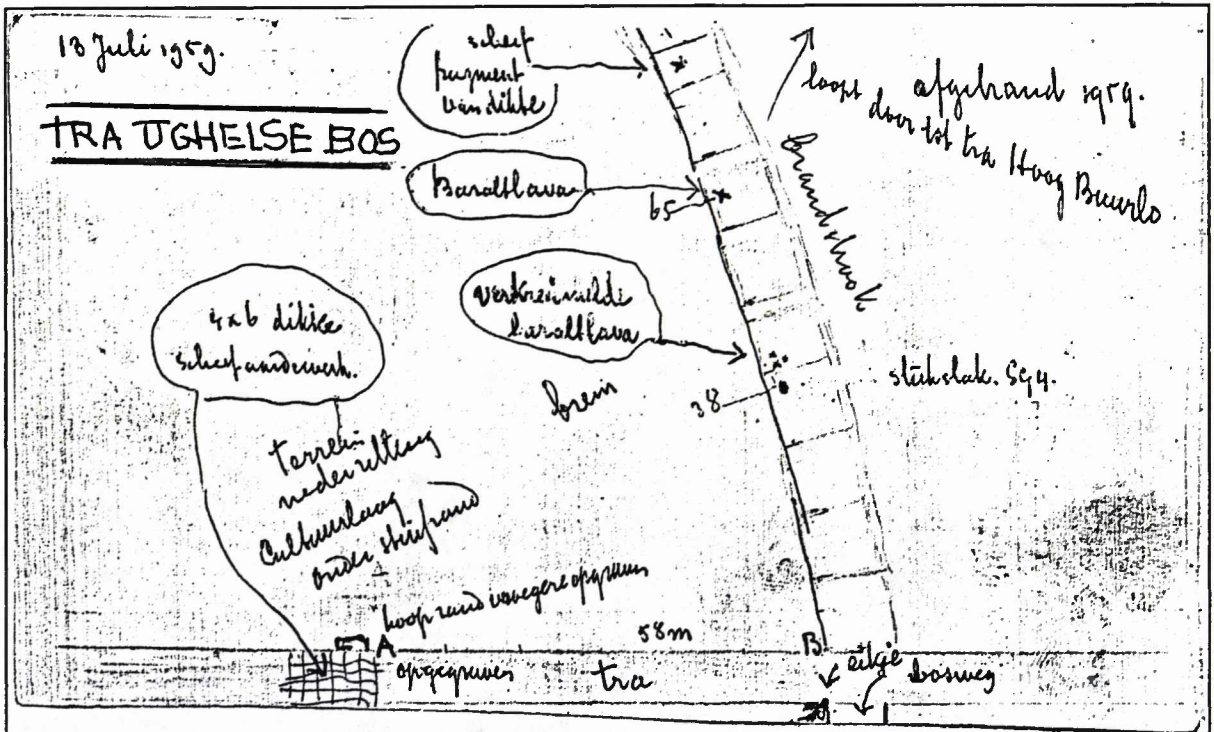
12. **Opmerkingen:** gezien de grote diepteligging van de mogelijk aanwezige archeologische sporen is het bodemarchief ter plaatse niet kwetsbaar

Catalogusnummer: 50

2. **RAAP-code:** UG-126
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Berg en Dalweg
5. **Kaartblad:** 33D
6. **Coördinaten:** 192.010/461.220
7. **Vondsten:**
Overig: ijzerslak; Late Middeleeuwen, waarschijnlijk
8. **Beschrijving object:** een vindplaats van ijzerslakken uit waarschijnlijk de Late Middeleeuwen
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de slakken werden aangetroffen in een boomval aan de voet van een opvallende zandheuvel. De slakken bevinden zich in een bruingrijze laag op circa 40 cm onder maaiveld
12. **Opmerkingen:** deze waarschijnlijk eertijds opgeruimde slakkenhoop lijkt geïsoleerd te liggen, zonder directe relatie met bewoning

Catalogusnummer: 51

1. **ROB-CAA-nummer:** 33A-37z, 33A-38z, 33A-43z, 33A-44z, 33A-59z, 33A-79z, 33A-90z
2. **RAAP-code:** UG-020, UG-021, UG-022, UG-023, UG-024, UG-025, UG-26, UG-128, UG-129
3. **Gemeente:** Apeldoorn
4. **Veldnaam:** Hoog Buurlose Weg
5. **Kaartblad:** 33A
6. **Coördinaten:** 187.320/465.680
7. **Vondsten:**
Aardewerk: UG-026 2 Veluwse Klokbekers; Laat Neolithicum
Vuursteen: UG-128 1 afval; niet gedateerd, mogelijk Neolithicum
1 afval/natuurlijk stuk; niet gedateerd
UG-129 1 afval/natuurlijk stuk; niet gedateerd
8. **Beschrijving object:** het betreft vindplaatsen van 'hutkommen', losse steenvondsten, scherven uit het Neolithicum, een opgegraven vlakgraf uit het Neolithicum en een vindplaats van houtskool en enkele fragmenten vuursteen uit mogelijk het Neolithicum
9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de vondstmeldingen liggen in een zone waarin diverse Neolithische vondsten gedaan zijn en een vlakgraf is opgegraven met twee Veluwse Klokbekers en crematieresten (Van der Waals, 1962). Tijdens het veldonderzoek is op een lokatie in een beukenbos met een aantal boomvallen dichtbij enkele van de vondstmeldingen nader gekeken. In enkele boomvallen werd houtskool aangetroffen en een drietal fragmenten vuursteen. Diverse boringen binnen de aangemerkte zone laten zien dat de bovenste 20-30 cm grond op de meeste plaatsen in het bos is omgewerkt. Gezien de mogelijke diepteligging van de archeologische sporen betekent dit niet dat de waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen geheel verstoord zijn



Figuur 10: Catalogusnummer 52 - Hoog Buurlo-Braamberg: Tra Ughelse Bosch: aantekeningen van Moerman (1959).

- 10. **Huidige bestemming:** geen
- 11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch attentiegebied
- 12. **Opmerkingen:** literatuur: J.D. van der Waals, Een Klokbekegraf met crematieresten bij Hoog-Buurlo. Gelre dl. LXI, 1962 p. 69-76 (zie Fig. 9)

Catalogusnummer: 52

- 2. **RAAP-code:** UG-130, UG-131
- 3. **Gemeente:** Apeldoorn
- 4. **Veldnaam:** Hoog Buurlo-Braamberg
- 5. **Kaartblad:** 33A
- 6. **Coördinaten:** 187.560/463.600
- 7. **Vondsten:**
 - Aardewerk: UG-130 2 onbepaalde; ijzertijd waarschijnlijk
 - Vuursteen: UG-131 1 kling; onbepaalde datering
- 8. **Beschrijving object:** een vindplaats van 2 fragmenten aardewerk uit waarschijnlijk de IJzertijd en een gebroken kling die niet nader te dateren is
- 9. **Conclusies uit veldonderzoek:** de fragmenten aardewerk en het klingetje werden aangetroffen in het zandpad. Naar aanleiding van oude vondstkaartjes en een artikel van Moerman (1968/69, p. 20) kon in het veld de lokatie getraceerd worden waar in het verleden o.a. een dertigtal scherven van een grote besmeten pot uit de IJzertijd is gevonden. De lokatie waar de twee bovengenoemde scherven zijn gevonden lijkt samen te vallen met de lokatie van de door Moerman gevonden IJzertijd scherven. Genoemde scherven bevinden zich in de collectie van Museum 'Marialust' in Apeldoorn en zijn momenteel voor onderzoek in handen van drs. M. van Nie van het IPP. Ter plaatse is het podzolprofiel nog geheel intact
- 10. **Huidige bestemming:** geen
- 11. **Voorgestelde bestemming:** archeologisch meldingsgebied
- 12. **Opmerkingen:** de vindplaats sluit aan of overlapt met de vindplaatsen die onder cat.nr. 33 vallen. Literatuur: Moerman, 1968/69, p. 20 (zie Fig. 10)

Catalogusnummer: 53

- 1. **ROB-CAA-nummer:** 33D-11n
- 2. **RAAP-code:** UG-012
- 3. **Gemeente:** Apeldoorn
- 4. **Veldnaam:** Spelderholt
- 5. **Kaartblad:** 33D
- 6. **Coördinaten:** 192.095/462.250
- 7. **Vondsten:**
 - Aardewerk: UG-012 niet bekend; Vroege Middeleeuwen
 - UG-038 Pingsdorf; late Middeleeuwen
- 8. **Beschrijving object:** vindplaats van middeleeuws aardewerk en sporen van ijzerbewerking

- 9. Conclusies uit veldonderzoek:** rond de Engelderput, een oude waterbron, zijn diverse vondstmeldingen bekend die te maken hebben met sporen van bewoning, ijzerwinning en -bewerking uit de Vroege en Late Middeleeuwen. Ook Moerman beschrijft de lokatie (1968/69, p. 23-24). Direct ten zuiden van het pad bevinden zich enkele ronde kuilen met een diameter van circa 5 meter, omgeven door een circa 1 meter hoge wal. Het is niet duidelijk of deze kuilen met ijzerwinning te maken hebben, of dat het een meer recent spoor van antropogeen ingrijpen is. Dat laatste is het meest waarschijnlijk. De Engelderput zelf is een grote ronde kuil met enkele oude bomen er omheen. Onder een laag grindig grof en licht humeus zand bevindt zich fijn schoon zand dat bij het toenemen van de diepte steeds natter wordt. Uit boringen in het gebied ten westen van de put blijkt onder een laag stuifzand van 40 cm dikte een 25-30 cm dikke cultuur- of akkerlaag aanwezig te zijn van bruin zand, grijze vlekken en houtskoolspikkels
- 10. Huidige bestemming:** geen
- 11. Voorgestelde bestemming:** archeologisch attentiegebied
- 12. Opmerkingen:** literatuur: archief G.A.S. krt.nr. 432, Blommesteijn e.a. 1977, p. 28 en Moerman 1968/69, p. 23-24

10 DE BEHEERSKAART

10.1 INLEIDING

Het uiteindelijke doel van het voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna uitgevoerde archeologisch onderzoek is te komen tot een kaart waarop staat aangegeven hoe in het terreinbeheer rekening gehouden kan worden met aanwezige of te verwachten archeologische waarden.

Voor opdrachtgever staat centraal dat de resultaten van het onderzoek voor de terreinbeheerder bruikbaar zijn. De meest concrete manier om aan deze wens tegemoet te komen is de hier gepresenteerde beheerskaart. De kaart gaat uit van de kwetsbaarheid van aanwezige vindplaatsen (en voorspelde nederzettingslokaties) en heeft vooral een attenderende en preventieve functie.

Op de beheerskaart (Fig. 11 en Bijlage 35) staat aangegeven waar zich binnen het beheersobject waardevolle archeologische sporen bevinden. Deze archeologische vindplaatsen hebben een vorm van bescherming of worden hiertoe voorgedragen. Het gaat hier om beschermde monumenten, meldingsgebieden en attentiegebieden. Daarnaast zijn alle bekende vindplaatsen op de kaart gezet. Behalve deze daadwerkelijk aangetroffen sporen zijn er ook zones aangegeven waar de kans op aanwezigheid van archeologische vindplaatsen groot, middelmatig of klein is. Voor de zone met een hoge archeologische verwachting wordt aangegeven in welke mate eventueel aanwezige vindplaatsen kwetsbaar zijn voor bodemingrepen.

10.2 KWETSBAARHEID

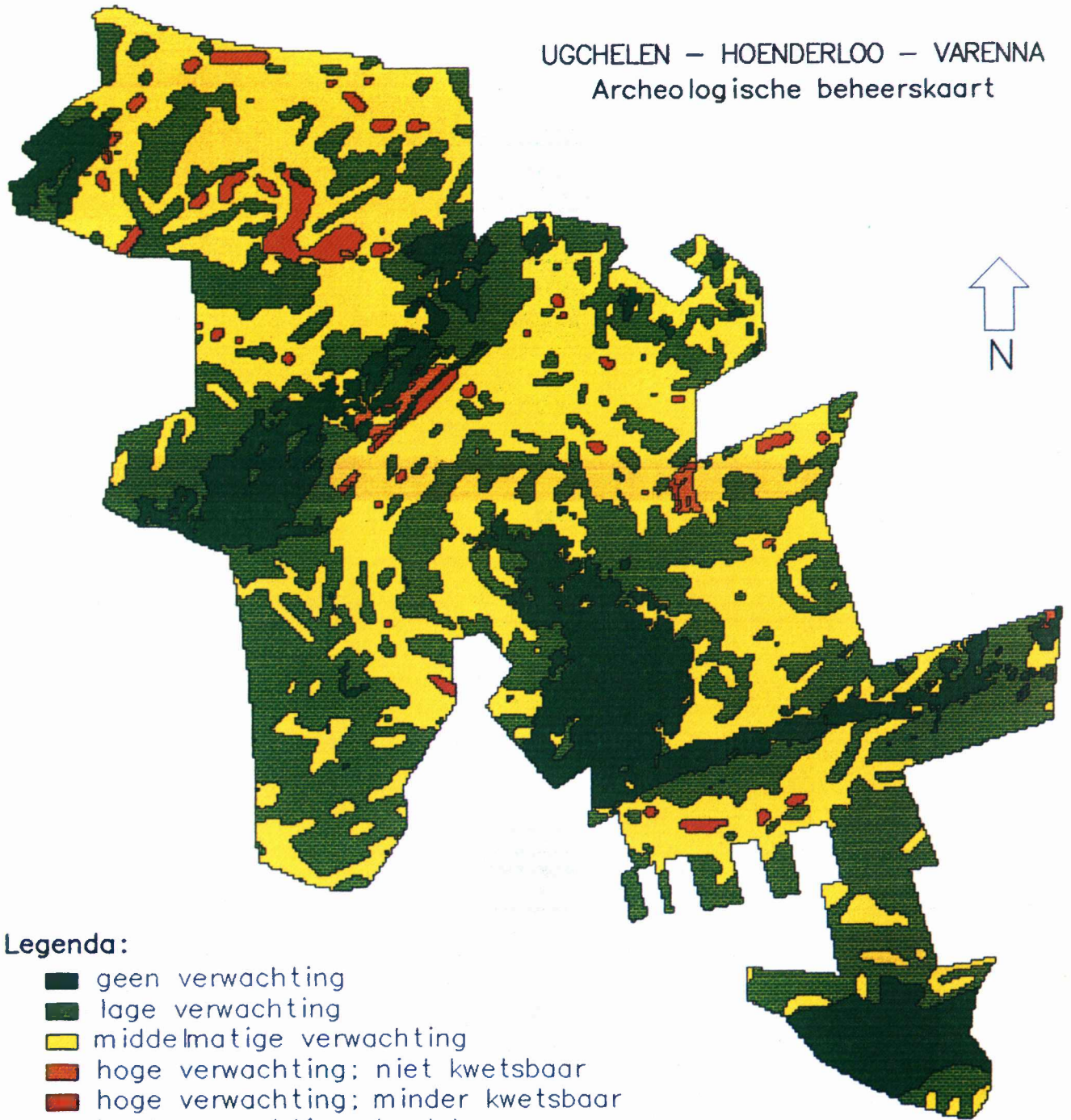
Kwetsbaarheid is een sleutelbegrip als het gaat om de confrontatie tussen het behoud van archeologische waarden en het beheer van een terrein. De kwetsbaarheid van een archeologische vindplaats in dit gebied wordt met name bepaald door de diepteligging van eventuele archeologische sporen en in mindere mate door de vegetatie. De kwetsbaarheid van een vindplaats is uiteraard volledig afhankelijk van de mate waarin er bedreigingen bestaan in de vorm van grondwerkzaamheden en of verstoringen van de bodem door andere omstandigheden.

Vanuit SBB gezien liggen er binnen het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna in de toekomst geen (grootschalige) werkzaamheden in het verschiep waarbij grondverzet is te verwachten. Beperkt grondverzet vindt nog plaats in het kader van het nieuwe ontsluitingsplan waarbij bepaalde paden worden dichtgeschoven. Daarnaast kan er incidenteel bij de aanleg van nieuw bos ondiep geploegd worden of worden er pootgaten gemaakt. Dit betekent dat er slechts in geringe mate sprake is van directe bedreigingen van het archeologisch bodemarchief.

Een indirecte vorm van bedreiging is vooral gelegen in schade die bij storm kan ontstaan wanneer grote hoeveelheden bomen met hun complete wortelstelsel tegen de vlakte gaan. Wanneer een perceel, waarop zich een archeologische vindplaats bevindt, wordt getroffen door dergelijke stormschade kan het archeologisch bodemarchief aanzienlijk worden verstoord (zie onder andere cat.nr. 45). Een positieve bijkomstigheid is dat een nog niet bekende vindplaats nu eenvoudig ontdekt kan worden.

In het beheersobject zijn in de loop van de tijd nogal wat veranderingen opgetreden van het grondoppervlak. Nog afgezien van glaciale verschijnselen als stuiving en dekszandafzetting is er veel winderosie opgetreden. Wanneer een oude bodem gaat stuiven, betekent dit dat ook het archeologisch bodemarchief verdwijnt. Slechts de archeologische sporen of vindplaatsen (vooral uit het Paleolithicum) die zich op grotere diepte bevinden kunnen gespaard blijven maar erg waarschijnlijk is dat niet. Aan de andere kant treedt er ook overstuiving van oude bodems op zodat ook eventueel aanwezige sporen door een beschermende laag worden afgedekt. Door de overstuiving is een vindplaats minder

UGCHELEN – HOENDERLOO – VARENNA
Archeologische beheerskaart



Legenda:

- geen verwachting
- lage verwachting
- middelmatige verwachting
- hoge verwachting; niet kwetsbaar
- hoge verwachting; minder kwetsbaar
- hoge verwachting; kwetsbaar

Stichting RAAP – November 1992

0 500 1000 1500 2000 2500 m

Figuur 11: Beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena: beheerskaart.

kwetsbaar geworden. Een hoge mate van kwetsbaarheid van een archeologische vindplaats is te verwachten wanneer deze zich bevindt vlak onder of direct aan het huidige grondoppervlak. Het is duidelijk dat er in deze situatie maar een geringe ingreep nodig is om een archeologische vindplaats schade toe te brengen. Het is met name in deze gevallen dat de archeologische beheerskaart nuttige diensten kan bewijzen aan de bescherming van vindplaatsen.

10.3 WERKWIJZE

Op de beheerskaart wordt aangegeven waar zich in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen bevinden. Het betreft hier de vindplaatsen die reeds in het verleden zijn ontdekt en de nieuwe tijdens het veldonderzoek ontdekte vindplaatsen. Deze vindplaatsen worden met stippen op de kaart gezet met een nummer dat naar de catalogus verwijst. Daarnaast is tijdens het onderzoek een voorspelling uitgevoerd voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen; de verwachtingskaart. Hier wordt overigens gedoeld op de gecorrigeerde versie zie Bijlage 9.

Op deze verwachtingskaart is het beheersobject onderverdeeld in zones met verschillen in verwachting wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

De eenheden van de verwachtingskaart zijn op de beheerskaart overgenomen, echter nadat deze geconfronteerd zijn met de factor kwetsbaarheid. Het onderscheid wat betreft de kwetsbaarheid is gebaseerd op gegevens van de bodem en geologische kaart 1:10.000 (Van Lynden, 1962). De gegevens van deze kaart zijn helaas niet gebiedsdekkend omdat het beheersobject ten tijde van de kartering van deze kaarten aanzienlijk kleiner was. De volgende eenheden zijn voor het bepalen van de kwetsbaarheid gebruikt:

1. bodems zonder afdekkende laag;
2. overstoven bodems met stuifdek van 20-40 cm;
3. overstoven bodems met stuifdek van meer dan 40 cm;
4. bodems met een A1-horizont van 30-50 cm (loopodzolen);
5. oud bouwland;
6. uitgestoven bodems;
7. groeves.

De eerste categorie is het meest 'kwetsbaar', aangezien hier archeologische vindplaatsen direct aan de oppervlakte kunnen liggen. Deze hoge kwetsbaarheid kan eveneens betekenen dat vindplaatsen die zich binnen deze zone bevinden reeds door bosaanleg zijn verstoord. Over het algemeen kan dus gezegd worden dat de gaafheid van archeologische vindplaatsen die zich in een dergelijk gebied bevinden het minst gewaarborgd is.

Vindplaatsen die zich bevinden in een gebied van categorie 2 zijn 'minder kwetsbaar' voor bodemingrepen en hebben door de bedekking met stuifzand een grotere kans op een hoge mate van gaafheid. Ditzelfde geldt voor vindplaatsen die zich bevinden in gebieden van categorie 4 en 5 aangezien vindplaatsen hier door een opgebrachte laag een zekere mate van bescherming wordt geboden.

Het archeologisch bodemarchief dat zich bevindt in een gebied met een stuifzandbedekking van meer dan 40 cm (3) kan omschreven worden met de term 'niet kwetsbaar' in relatie tot normale bodemingrepen.

Voor de gebieden 6 en 7 geldt dat hier geen archeologische vindplaatsen verwacht hoeven te worden aangezien door uitstuiving en of afgraving het volledige bodemprofiel – en daarmee de eventueel aanwezige vindplaats – is verdwenen. Het begrip kwetsbaarheid is dus op deze categorie niet van toepassing.

Om het geheel overzichtelijk te houden is er op de kaart een onderverdeling gemaakt in gebieden met geen, een lage en een middelmatige verwachting, terwijl binnen de zone met een hoge archeologische verwachting een onderscheid is gemaakt in kwetsbaar, minder kwetsbaar en niet kwetsbaar (Fig. 11).

10.4 TOELICHTING OP DE BEHEERSKAART (zie Fig. 2 en 11 en Bijlage 35)

Op de archeologische beheerskaart zijn de volgende eenheden opgenomen:

- A. beschermd monumenten;
- B. archeologische meldingsgebieden;
- C. archeologische attentiegebieden;
 - 1. zones zonder archeologische verwachting;
 - 2. zones met een lage archeologische verwachting;
 - 3. zones met een middelmatige archeologische verwachting;
 - 4. zones met een hoge archeologische verwachting en niet kwetsbaar;
 - 5. zones met een hoge archeologische verwachting en minder kwetsbaar;
 - 6. zones met een hoge archeologische verwachting en kwetsbaar.

Voor de gebieden met een planologische bestemming (A, B en C) bestaan richtlijnen en soms verplichtingen met betrekking tot het beheer. Deze kunnen op de volgende manier worden omschreven:

A. beschermd monumenten

Voor terreinen met de status wettelijk beschermd monument (monumentenwet 1988) is het verboden:

- dit monument te beschadigen of te vernielen;
- dit monument zonder vergunning te verstoren of in enig opzicht te wijzigen;
- dit monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

Voor de beschermd of te beschermen monumenten geldt het ongestoorde behoud van het monument. Dit houdt in dat de als zodanig aangeduide gebieden geen andere werkzaamheden worden uitgevoerd dan die welke gericht zijn op behoud, herstel en beheer.

Binnen het beheersobject liggen twee beschermd monumenten: cat.nrs. 2 en 16. In beide gevallen gaat het om grafheuvels. Zoals in de SAI (Bijlage 1) wordt omschreven verdient het aanbeveling de heuvels en naaste omgeving van beplanting en bomen te ontdoen en daarna voor zover noodzakelijk deze te herstellen, te consolideren of te restaureren. Deze werkzaamheden dienen echter alleen te geschieden door of in overleg met de ROB. Voor beide monumenten is het zeer wenselijk dat er dergelijke onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.

B. archeologische meldingsgebieden

Meldingsgebieden zijn archeologisch belangrijke terreinen, maar hebben (nog) niet de status van beschermd monument. In principe moet worden gestreefd naar ongestoord behoud van de in het terrein aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn in beginsel toegestaan. (Grond)werkzaamheden, noodzakelijk voor andere functies van de terreinen, dienen – na overleg met de provinciaal of regionaal archeoloog van de ROB – te worden voorafgegaan of begeleid door oudheidkundig bodemonderzoek of waarnemingen.

Binnen de grenzen van het beheersobject ligt één meldingsgebied (de aaneengesloten cat.nrs. 33 en 52) en één voorgedragen meldingsgebied (cat.nrs. 45).

Wat het eerste meldingsgebied betreft op de Braamberg bij Hoog-Buurlo volstaat het om te adviseren het huidige grondgebruik te handhaven. Wanneer er in de beboste deel van het gebied door onvoorziene omstandigheden bodemontsluitingen ontstaan (zoals door stormschade) is het wenselijk hier de ROB van op de hoogte te stellen.

Voor cat.nr. 45 is dit gevaar voorlopig geweken aangezien hier op vrijwel het gehele perceel bomen zijn ontworteld. Overigens verdient het aanbeveling om, indien mogelijk, op genoemde terreinen het ontstaan van dergelijke ontsluitingen te voorkomen.

C. archeologische attentiegebieden

Attentiegebieden zijn gebieden waar op grond van vondsten, al dan niet in combinatie met ligging, bodemkenmerken of andere indicaties, wordt verwacht dat zich archeologische sporen zullen bevinden. Om deze te kunnen waarnemen is het wenselijk dat eventuele grondwerkzaamheden die dieper reiken dan de bestaande bouwvoor of leiden tot ontsluitingen tijdig worden gemeld aan de provinciaal of regionaal archeoloog van de ROB.

Op het beheersobject liggen zes terreinen die worden voorgedragen als archeologisch attentiegebied. Het betreft hier de cat.nrs. 6, 11, 46, 48, 51 en 53. Voor al deze gebieden geldt dat het wenselijk is dat wanneer bodemontsluitingen ontstaan (zoals boomvallen) deze te controleren en de ROB hiervan op de hoogte te stellen. De Rol van de terreinbeheerder in deze wordt verder toegelicht.

1. zone zonder archeologische verwachting

Hier bestaan geen beperkingen aan het uitvoeren van grondwerkzaamheden en is het niet noodzakelijk bodemontsluitingen te controleren aangezien de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen hier uiterst gering tot nihil is.

2. zone met lage archeologische verwachting

De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen is hier klein maar niet uitgesloten. Zie verder bij 3.

3. zone met middelmatige archeologische verwachting

De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen is hier middelmatig. Bij grootschalige grondwerkzaamheden is het wenselijk controle uit te voeren (zie § 10.5) en de ROB van eventuele waarnemingen op de hoogte te stellen.

4. zone met hoge archeologische verwachting en niet kwetsbaar

Zie onder 6. De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen ontstaat echter pas bij grondwerkzaamheden die dieper reiken dan minimaal ca. 50 cm.

5. zone met hoge archeologische verwachting en minder kwetsbaar

Zie onder 6. De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen ontstaat echter pas bij grondwerkzaamheden die dieper reiken dan minimaal ca. 30 cm.

6. zone met hoge archeologische verwachting en kwetsbaar

In de delen van het onderzoeksobject die met deze term worden aangeduid, geldt dat er geen beperkingen zijn aan het uitvoeren van grondwerkzaamheden. Het is echter gezien de hoge archeologische verwachting en de kwetsbaarheid van eventueel aanwezige vindplaatsen zeer goed mogelijk dat bij grondwerkzaamheden archeologisch materiaal tevoorschijn komt. Wanneer er plannen bestaan om in een dergelijke zone grootschalige werkzaamheden uit te voeren – bijvoorbeeld het ploegen van een perceel – is het wenselijk dat de terreinbeheerder hier waarnemingen doet (zie § 10.5) of de ROB hiervan op de hoogte stelt. Bij kleinschalige grondwerkzaamheden of ontstane bodemontsluitingen volstaat het om deze te controleren en bij eventuele waarnemingen deze aan de ROB te melden.

10.5 DE TERREINBEHEERDER EN HET ARCHEOLOGISCH BODEMARCHIEF

Zoals uit § 10.4 naar voren is gekomen wordt er een beroep gedaan op de terreinbeheerder wanneer het gaat om met name de controle van bodemontsluitingen die ontstaan zijn door toeval (bijvoorbeeld storm) of door grondwerkzaamheden. Het is volstrekt onmogelijk om een leek op het gebied van de archeologie schriftelijk voor te lichten over het herkennen van relevante archeologische sporen. Vandaar dat ook reeds tijdens het veldonderzoek met E. Folsche (V.O.I.O.) een aantal belangrijke vindplaatsen is bekeken. Op deze dag is zoveel mogelijk ingegaan op de wijze van herkenning van archeologische sporen. Aan de ene kant betrof het hier het herkennen van archeologisch vondstmateriaal zoals aardewerk-scherven uit diverse perioden en ijzerslakken. Aan de andere kant betrof het de herkenning in het veld van archeologisch relevante sporen aan de oppervlakte of in de bodem. Het ligt in de bedoeling dat E. Folsche deze kennis zoveel mogelijk op de overige terreinbeheerders overdraagt. Voor de goede gang van zaken is het van belang om bij eventueel toekomstige controles door een terreinbeheerder de volgende punten zoveel mogelijk in acht te nemen:

- de plaats van waarneming zo nauwkeurig mogelijk op een kaart noteren;
- de vindplaats eventueel fotograferen;
- de waarneming zo gedetailleerd mogelijk beschrijven;
- wanneer er vondstmateriaal aanwezig is zoals aardewerkscherven, werktuigen van vuursteen of ijzerslakken hier een kleine (!) selectie van te verzamelen en deze samen met de documentatie over de vindplaats te bewaren;
- eventueel vondstmateriaal van verschillende vindplaatsen gescheiden houden!;
- de ROB inlichten en trachten de vindplaats tegen verdere verstering te beschermen.

11 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

Voor het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena is ten behoeve van het beheersplan van SBB een AAI in aangepaste vorm uitgevoerd. De belangrijkste doelstelling van de AAI is het opstellen van een archeologische beheerskaart die voor het terreinbeheer gebruikt kan worden.

Om lokaties te kunnen aanwijzen waar zich archeologische vindplaatsen bevinden zijn de volgende onderzoeksfases uitgevoerd:

- vooronderzoek;
- opstellen van archeologische verwachtingskaart;
- veldonderzoek.

Tijdens het vooronderzoek is o.a. informatie verzameld over reeds bekende vindplaatsen en de opbouw van het beheersobject in geologische en bodemkundige zin.

De archeologische verwachtingskaart is vervaardigd op grond van bekende relaties tussen omgevingskenmerken en de lokatie van nederzettingen. Deze relaties zijn gevonden op het in landschappelijk oogpunt sterk overeenkomende grondgebied van de gemeente Ede en met behulp van een voorspellingsmodel geprojecteerd op het beheersobject. Deze onderzoeksfase heeft geresulteerd in een kaart waarop gebieden staan aangegeven waar de kans op aanwezigheid van (pre-)historische nederzettingsterreinen groot, middelmatig of klein is.

Het veldonderzoek is uitgevoerd om bekende vindplaatsen en bij de ROB geregistreerde terreinen te controleren en daarnaast nieuwe vindplaatsen te ontdekken. Wat betreft de bij de ROB geregistreerde terreinen gaat het om controle van de beschermde monumenten cat.nr. 2 (33B-11) en cat.nr. 16 (33D-1) en het meldingsgebied cat.nr. 33 (33A-1).

In het veld is hiervoor gebruik gemaakt van oppervlaktekartering, ontsluitingenkartering, booronderzoek met de zandguts en booronderzoek met de 20 cm edelmanboor.

De vondstzichtbaarheid in het onderzoeksgebied was in het algemeen slecht. Met name in de kluiten van ontwortelde bomen konden goede waarnemingen worden gedaan.

Het onderzoek heeft nieuwe vindplaatsen opgeleverd, maar het is niet mogelijk gebleken alle voorspelde vindplaatsen op te sporen (zie § 8.4).

In het beheersobject liggen (minimaal) twee nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen met als specifieke functie ijzerwinning en -bewerking.

De archeologische verwachtingskaart is één van de hulpmiddelen geweest bij het ontdekken van nieuwe vindplaatsen. Het onderzoeksgebied bleek zich tijdens het onderzoek in landschappelijk opzicht niet te lenen voor een veldtest van deze kaart. Ondanks het ontbreken van deze toetsing is er toch voor gekozen om gegevens van de opgestelde verwachtingskaart te gebruiken en in de uiteindelijke archeologische beheerskaart te verwerken.

Aanbevelingen met betrekking tot de bescherming van terreinen

Op grond van de resultaten van de controle van de bij de ROB geregistreerde terreinen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- cat.nr. 2 (33B-1). Dit terrein kan gehandhaafd blijven. De coördinaten van de grafheuvel dienen te worden aangepast. Het verdient aanbeveling onderhoud van het heuvellichaam uit te voeren;
- cat.nr. 16 (33D-1). Dit terrein kan gehandhaafd blijven. Onderhoud van de diverse heuvels is wenselijk;
- cat.nr. 33 (33A-1). Dit terrein kan gehandhaafd blijven. Uitbreiding van dit meldingsgebied met een deel van het omliggende terrein wordt aanbevolen (cat.nr. 52).

Op grond van gegevens verzameld op andere vindplaatsen binnen het beheersobject worden de volgende terreinen voorgedragen als archeologisch attentiegebied:

cat.nr. 6, cat.nr. 11, cat.nr. 46, cat.nr. 48, cat.nr. 51.

Aanbevelingen met betrekking tot het beheer van het terrein

Ten behoeve van het terreinbeheer is een archeologische beheerskaart op een schaal 1:5000 vervaardigd (Bijlage 35). Op deze kaart staan de reeds bij de ROB geregistreerde terreinen aangegeven en de op grond van het onderhavige onderzoek voorgedragen meldings- en attentiegebieden (zie Fig. 2). Voor het overige deel van het beheersobject is op deze kaart de archeologische verwachting weergegeven op grond van de opgestelde verwachtingskaart. Voor de gebieden die een hoge archeologische verwachting hebben is tevens de kwetsbaarheid aangegeven. Gegevens over de kwetsbaarheid zijn verkregen door de mate van afdekking (door stuifzand) van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen op te nemen.

Het wordt aanbevolen aan terreinbeheerders om met behulp van de archeologische beheerskaart rekening te houden met de archeologie van het beheersobject. In het hier gepresenteerde rapport en beheerskaart wordt aangegeven welke rol de terreinbeheerder hierin kan spelen (zie Hoofdstuk 10).

LITERATUUR

- ANKUM, L.A., 1986. Informatieverlies bij gebruik bodemkaart in rastervorm. Stageverslag Staring centrum/Universiteit van Amsterdam. Amsterdam.
- ANKUM, L.A., & B.J. GROENEWOUDT, 1990. De situering van archeologische vindplaatsen: analyse en voorspelling. *RAAP-rapport 42*, Amsterdam.
- ANSCHER, TH. TEN, 1986. Een noodopgraving bij de Ugcheler enk. Bewoningssporen uit het Laat-Neolithicum, Late IJzertijd, en Vroege en Late Middeleeuwen. IPP-scriptie, Amsterdam.
- BAKKER, D.C.E., 1991. Roodzand in het Ginkelse zand. Wageningen (scriptie).
- BAKKER H. DE, & W.P. LOCHER, 1990. *Bodemkunde van Nederland* (2 delen), Den Bosch.
- BAKKER, J.A., 1982. TRB Settlement Patterns on the Dutch sandy soils. *Analecta Praehistorica Leidensia XV*, 87-124. Leiden.
- BAKKER, J.A., 1979. TRB Westgroup. IPP Amsterdam.
- BERGER, D., J. VAN KERKHOF, & N. VAN UITERT, 1978. Verslag van het onderzoek naar de verspreiding van de standvoetbekers en klokbekers op de Noord-Veluwe en het maken van een basisblad ten behoeve van de archeologische kaart van Nederland schaal 1: 100.000.
- BLOMMESTEIJN, C.M., H.A. HEIDINGA, H.H. VAN REGTEREN ALTENA, & C.L. VERKERK (red.), 1977. De Veluwe, archeologisch historische verkenning van de bewoningsgeschiedenis tot 1200. *IPP working paper 4*, Historisch Seminarium werkschrift 14.
- BRANDT, R.W., 1986. What You See is What You take; Perception and Use of a Prehistoric Landscape. In: Brandt et al. (red.), *Gedachten over Assendelft*. I.P.P.-Working Paper 6. Amsterdam.
- BRANDT, R.W., 1988. Nieuwe landschappen en kolonisatie: de rol van perceptie. In: M. Biema, O.H. Harsema & S.W. van Zeist (red), *Archeologie en landschap; bijdragen aan het gelijknamig symposium gehouden op 19 en 20 oktober 1987 t.g.v. het afscheid van H.T. Waterbolk*, pag. 59-77. Groningen.
- BRONGERS, J.A., & P.J. WOLTERING, 1973. Prehistory in the Netherlands: an Economic Technological Approach. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 23*, pag. 7-49.
- BRONGERS, J.A., & P.J. WOLTERING, 1978. *De prehistorie van Nederland: economisch, technologisch*. Haarlem.
- BURSCH, F.C., 1940. Een grafheuvel van de Bekercultuur te Hoenderloo. *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, nieuwe reeks XXI, pag. 19-22. Leiden.
- BURSCH, F.C., 1940. Een praehistorische hutkom te Elspeet. *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, nieuwe reeks XXI, pag. 24-25. Leiden.
- BURROUGH, P.A., & R.C. JAGER, 1988. Fouten in geografische informatiesystemen. *Landschap 5* (1): 17-26.
- CASPARIE, W.A. & W. GROENMAN-VAN WAATERINGE, 1980. Palynological analysis of Dutch barrows. *Palaeohistoria XXII*, pag. 7-65
- CHISHOLM, M., 1968. *Rural Settlement and Land Use*. London.
- CLARKE, D.L., 1968. *Analytical Archaeology*.
- DEEBEN, J., 1988. C.O.T. De Ginkelse Heide, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport 14*, Amsterdam.
- FOX, C., 1923. *Archaeology of the Cambridge Regions*. Cambridge.

- GIBSON, E.J., 1970. The Development of Perception as an Adaptive Process. *American Scientist* 58: 98-107.
- GIFFEN, A.E., 1943. Bijlage I bij het jaarverslag van de Stichting tot bescherming van praehistorische cultuurmonumenten in Gelderland. *Bijdragen en Mededelingen der Vereniging "Gelre"*, deel XLVI, pag 21-22.
- HARSEMA, O.H., 1982. Settlement Site Selection in Drenthe in Later Prehistoric Times: Criteria and Considerations. *Analecta Praehistorica Leidensia* 15: 145-159.
- HAWKE-SMITH, C.F., 1979. Man-Land Relations in Prehistoric Britain: the Dove-Derwent Interfluvium, Derbyshire; a Study in Human Ecology. *B.A.R. - British Series* 64.
- HEIDINGA, H.A., 1984. De Veluwe in de Vroege Middeleeuwen. Aspecten van de nederzittingsarcheologie van Kootwijk en zijn burens. Academisch proefschrift, Amsterdam.
- HEIDINGA, H.A., 1990. From Kootwijk to Rhenen: in search of the elite in the Central Netherlands in the Early Middle Ages. In: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.): *Medieval Archaeology in the Netherlands; Studies presented to H.H. van Regteren Altena*. pag. 9-40, Assen/ Maastricht.
- HOUTE DE LANGE, S.M. TEN, 1977. Rapport van het Veluwe-onderzoek. Wageningen.
- JOCHIM, M.A., 1976. *Hunter-Gatherer Subsistence and Settlement: a Predictive Model*. New York.
- JONES, M.K., 1981. The development of Crop Husbandry. In: M.K. Jones & G. Dimbleby (eds.): *The Environment of Man: the Iron Age to the Anglo-Saxon Period*. *B.A.R.-British Series* 87: 95-127.
- KEENE, A.S., 1981. Prehistoric Foraging in a temperate Forest: a Linear Programming Model. New York.
- KEESSEN, A.A., 1974. De verspreiding van de standvoet- en klokbekers in Midden-Nederland. Een blad van de archeologische kaart. B.A.I.-scriptie; Intern rapport Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- KOHLER, T.A., & S.C. PARKER, 1986. Predictive Models for Archaeological Resource Location. In: M.B. Schiffer (ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory* 9: 397-452. New York.
- KOSTER, E.A., 1978. De stuifzanden van de Veluwe: Een fysisch-geografische studie. Amsterdam.
- KVAMME, K.L., & M.A. JOCHIM, 1985. The environmental basis of Mesolithic settlement. In: C. Bonsall, (ed.): *The Mesolithic in Europe; papers presented at the third International Symposium*, pag. 1-12. Edinburgh.
- KVAMME, K.L., 1991. The fundamental principles and practice of predictive archaeological modeling. In: A. Voorrips (ed.): *Mathematics and Information Science in Archaeology: A Flexible Framework* (Studies in Modern Archaeology Vol. 3).
- LYNDEN, K.R., 1962. De bodemgesteldheid van de boswachterijen Hoenderloo en Ugchelen. Stichting voor bodemkartering Wageningen.
- MAAS, G.J., 1989. Bodemgesteldheid van het bosreservaat "Het Leesten" 1989: boswachterij "Uchelen". Stiboka/bosbureau Wageningen.
- MADSEN, T., & H.J. JENSEN, 1982. Settlement and Land-Use in Early Neolithic Denmark. *Analecta Praehistorica Leidensia* 15: 63-86.
- MIKKELSEN, E., 1978. Seasonality and Mesolithic adaptation in Norway. In: K. Christianson & C. Paludan-Muller (eds.): *New Directions in Scandinavian Archaeology*, pag. 79-119. Copenhagen.
- MOERMAN, J.D., 1957. Oude smeedijzerindustrie I, ijzerkuilen en klapperstenen. *Gelre* 56, 1-34.

- MOERMAN, J.D., 1968-9. Oude smeedijzerindustrie II, beschrijving der overblijfselen.
- MOERMAN, J.D., 1970. Oude smeedijzerindustrie III, Veluwe (vervolg en slot).
- NIE, M. VAN, 1990. Ertswinning en ijzerproductie op de Veluwe, aanzet tot nader onderzoek, IPP Amsterdam.
- ODÉ, O., & L.A. ANKUM, 1991. AAI beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenn: interim-rapport. *RAAP-rapport 60A*, Amsterdam, pag. 1-72, 16 bijl.
- PALS, J.P., 1988. Milieu, landschap en landbouweconomie in Noord-Holland 1300 voor Chr. – 1300 na Chr. In: J.H.F. Bloemers (ed.): *Archeologie en oecologie van Holland tussen Rijn en Vlie. Studies in Prae- en Protohistorie 2*. Assen.
- S.A.R.G., 1974. S.A.R.G., a Cooperative Approach towards Understanding the Locations of Human Settlement. *World Archaeology* 6(1): 107-116.
- SLOFSTRA, J., 1976. Regionale archeologie en Landesaufnahme. *Westerheem* 25: 324-335.
- SOONIUS, C.M., & L.A. ANKUM, 1991. Ede; I. Inventarisatie van monumenten en meldingsgebieden; II. Archeologische potentiekaart. *RAAP-rapport 49*, Amsterdam, p. 1-107.
- STEUR, G.G.L., & W. HEIJINK, 1983. Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Algemene begrippen en indelingen. 2e uitgebreide uitgave. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- STIBOKA, 1979. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 33 west en Oost; Apeldoorn. Wageningen, Stichting voor bodemkartering.
- JAARVERSLAG STICHTING TOT BESCHERMING VAN PRAEHISTORISCHE CULTUURMONUMENTEN IN GELDERLAND, 1938. Proefopgraving Spelderholt. *Bijdragen en Mededelingen der Vereniging "Gelre"*, deel XLI
- VERBRAECK, A., 1984. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Tiel West (39 W) en Blad Tiel Oost (39 O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- WAALS, J.D. VAN DER, 1962. Een Klokbekegraf met crematieresten bij Hoog Buurlo (Gemeente Apeldoorn). *Bijdragen en Mededelingen der Vereniging "Gelre"*, deel LXI, 69-76.
- ZAGWIJN, W.H., 1974. The palaeogeographic evolution of the Netherlands during the Quaternary. *Geologie en Mijnbouw* 53: 369-385.
- ZONNEVELD, J.I.S., 1985. *Levend Land: de geografie van het Nederlandse landschap*. Utrecht/Antwerpen.

GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumenten Archief
G.A.S.	Gelders Archeologisch Archief
GIS	Geografische Informatie Systemen
GRASS	Geographic Resources Analysis Support System
IPP	Instituut voor Pré- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen
RAAP	Stichting Regionaal Archeologisch Archiverings Project
RAGE	RAap GEografisch informatiesysteem
R.I.N.	Rijks Instituut voor Natuurbeheer
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
S.A.R.G.	Southwestern Anthropological Research Group
UvA	Universiteit van Amsterdam
V.O.I.O.	Vrouwelijke Opzichter In Opleiding

VERKLARENDE WOORDENLIJST

archeologie	studie van de 'materiële nalatenschap' van de mensen voor ons, om een inzicht te krijgen in hoe men leefde, werkte en dacht
biotisch	bewegingen, veranderingen, die zich ten aanzien van de aanwezige materie voordoen, veroorzaakt door planten en dieren, bijv. mollen, wormen en wortels
dekzand	eolische (=wind-) afzetting gevormd onder periglaciale omstandigheden die als een laag van wisselende dikte over het land is afgezet
Dryas	laatste gedeelte van het Laat-Weichselien
ecologie	wetenschap die het verband bestudeert tussen het organisme van mens, flora en fauna en hun directe omgeving, en vooral de leefbaarheid van het milieu onderzoekt
enkeerdgronden	dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, worden ook wel essen genoemd
fluvioglaciaal	door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
glaciaal	a) koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs
Holoceen	jongste geologische tijdvak (vanaf de laatste Ijstijd: vanaf ca. 8000 voor Chr. tot heden)
horizont	een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen
löss	eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal ('stofafzetting')
occupatie	kolonisatie (hier), het in gebruik nemen van voorheen 'wild' land
Pleistoceen	geologisch tijdvak (tijdperk der ijstijden)
podzol	bodem met een uitspoelingslaag (A-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de A-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus- en ijzer-, maar ook kleimateriaal heet podzolering
Saalien	voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen)
sandr	spoelzandvlakte (smeltwaterafzetting)
sedentair	op een vaste plaats gevestigd
stuifzanden	eolische afzetting in de vorm van vrij steile duinen welke door verstuiving van dekzand is ontstaan onder invloed van vernietigen van de vegetatie door de mens
stuwwal	door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
Weichselien	laatste glaciaal

OVERZICHT VAN FIGUREN

- Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (schaal 1:50.000). Links: ligging van het onderzoeksgebied in Nederland (*).
- Figuur 2: Bestaande en nieuw voor te dragen beschermde monumenten (cat.nrs. 2 en 16), meldingsgebieden (cat.nrs. 11, 33, 52 en 45) en attentiegebieden (cat.nrs. 6, 46, 48, 51 en 53).
- Figuur 3: Onderzoek met de 20 cm boor.
- Figuur 4: Het zeven van een opgeboord grondmonster.
- Figuur 5: Booronderzoek op een voormalige slakkenhoop (cat.nr. 45).
- Figuur 6: Onderzoek van de kluit van ontwortelde bomen (cat.nr. 45).
- Figuur 7: Catalogusnummer 7 - Schenkenshul: resultaten opgraving 1939 (uit: Bursch, 1940).
- Figuur 8: Catalogusnummer 33 - Hoog Buurlo/Braamberg: opgravingsresultaten (uit: Heidinga, 1984).
- Figuur 9: Catalogusnummer 51 - Hoog Buurlo: de beide Veluwse klokbekers uit het vlakgraf (uit: Van der Waals, 1962; tekening H. Roelink).
- Figuur 10: Catalogusnummer 52 - Hoog Buurlo-Braamberg: Tra Ugchelse Bosch: aantekeningen van Moerman (1959).
- Figuur 11: Beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna: beheerskaart.
- Figuur 12: Voorbeeld van een artefact uit het Paleolithicum: vuistbijl.
- Figuur 13: Voorbeeld van artefacten uit het Mesolithicum: microlieten.
- Figuur 14: Voorbeeld van artefacten uit het Neolithicum: geslepen vuurstenen bijl en een pijlsplits met weerhaken.
- Figuur 15: Voorbeeld van artefacten uit de Bronstijd: bronzen kokerbijlen (Noordnederlands type), een gietprop (afvalstuk uit de gietvorm) en een bronzen mes.
- Figuur 16: Voorbeelden van artefacten uit de IJzertijd en Romeinse tijd.
- Figuur 17: Forten en legioensvestigingen langs de grens van het Romeinse Rijk.
- Figuur 18: Voorbeeld van een vroeg-middeleeuws huis.
- Figuur 19: Model van lokatiekeuze-factoren.
- Figuur 20: Principe van overlay-mapping.
- Figuur 21: Schema van het voorspellingsmodel.
- Figuur 22: Toelichting bij het commando Neighbors van het programma GRASS.

OVERZICHT VAN BIJLAGEN

- Bijlage 1: SAI beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna.
Bijlage 2: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Paleo- & Mesolithicum.
Bijlage 3: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Neolithicum.
Bijlage 4: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Bronstijd.
Bijlage 5: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode IJzertijd & Romeinse tijd.
Bijlage 6: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; periode Middeleeuwen.
Bijlage 7: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden.
Bijlage 8: Verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden: gegeneraliseerd.
Bijlage 9: Gecorrigeerde verwachtingskaart beheersobject U-H-V; alle perioden: gegeneraliseerd.
Bijlage 10: Verdeling nederzettingen per bodemtype in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 11: Verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 12: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 13: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 14: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 15: Verdeling nederzettingen per bodemtype in de gemeente Ede.
Bijlage 16: Verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in de gemeente Ede.
Bijlage 17: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in de gemeente Ede.
Bijlage 18: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in de gemeente Ede.
Bijlage 19: Verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in de gemeente Ede.
Bijlage 20: Correctie verdeling nederzettingen per bodemtype in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 21: Correctie verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 22: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 23: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 24: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in het beheersobject U-H-V.
Bijlage 25: Correctie verdeling nederzettingen per bodemtype in de gemeente Ede.
Bijlage 26: Correctie verdeling nederzettingen per geomorfologische eenheid in de gemeente Ede.
Bijlage 27: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot macrogradiënt in de gemeente Ede.
Bijlage 28: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot oppervlaktewater in de gemeente Ede.
Bijlage 29: Correctie verdeling nederzettingen per afstandszone tot droge dalen in de gemeente Ede.
Bijlage 30: Chronologische tabel.
Bijlage 31: Algemeen overzicht van de archeologische perioden binnen Nederland.
Bijlage 32: Lokatiekeuze.
Bijlage 33: Voorspelling.
Bijlage 34: Overlay Fig. 1.
Bijlage 35: Archeologische beheerskaart (schaal 1:5.000; 5 bladen) (losse kaartbijlage, wordt alleen aan de opdrachtgever verstrekt).

N.B.: In de opschriften van de Bijlagen is in een aantal gevallen de afkorting U-H-V gebruikt; deze afkorting staat voor 'Ugchelen-Hoenderloo-Varenna'.

BIJLAGE 1: SAI BEHEERSOJECT UGCHELEN-HOENDERLOO-VARENNA

ROIB

1

747a MZ/K/jm 26 JAN. 1990

Standaard Archeologische Inventarisatie beheersobject

'Ugchelen/Hoenderloo/Varenna' ten behoeve van het opstellen van het beheersplan door Staatsbosbeheer.

Verzocht aan de ROB d.d.: 21 februari 1989

Opgesteld door: R.S. Hulst en S.W. Jager

Topografische situering: Het beheersobject 'Ugchelen/Hoenderloo/Varenna' ligt in de gemeente Apeldoorn ten zuidwesten van deze plaats en bestaat uit een uitgestrekt, aaneengesloten, grotendeels bebost terrein (coördinaat: 185-195/457-467; kaartbladen 33A Hoog Soeren, 33B Apeldoorn, 33C Hoenderloo en 33D Loenen, schaal 1:25.000).

A. Verklarende toelichting: Van de bewoningsgeschiedenis van deze beheerseenheid is weinig bekend. Dit wordt niet alleen veroorzaakt door het ontoegankelijke karakter van het bodemarchief (door de bebossing geven oudheidkundige vondsten zich minder gemakkelijk bloot), maar vooral door de geringe kennis van de archeologische vindplaatsen. Naar het zich laat aanzien, gaat het evenwel om een gebied dat rijk is aan archeologische overblijfselen.

De oudste aanwijzingen voor menselijke activiteit dateren, althans voor zover bekend, uit het Laat-Neolithicum (2950-2100 v. Chr.). Het gaat om begravingen van de zogeheten Klokbeercultuur, een samenleving van boeren waarvan het zwaartepunt op de Veluwe lag (2500-2100 v. Chr.). Aangezien deze mensen hun doden, evenals overigens andere boerengemeenschappen in de prehistorie, veelal in de nabijheid van de nederzetting begroeven, is het waarschijnlijk dat ze er ook hebben gewoond en hun akkers hebben bewerkt. Vondsten elders verzameld in het gebied wijzen eveneens in die richting.

Of er binnen het beheersgebied grafheuvels door hen zijn opgeworpen, is niet met zekerheid te zeggen. Over de ouderdom van de hier gelegen heuvels tasten we namelijk in het duister. In principe kunnen grafheuvels dateren vanaf het Laat-Neolithicum tot omstreeks het begin van de jaartelling, een periode van zo'n 3000 jaar. Gedurende die tijd was het gebrui-

ROIB

2

747a MZ/K/jm 26 JAN. 1990

kelijk de laatste rustplaats met een heuvel te markeren. Uiteraard was de manier van begraven door de eeuwen heen aan allerlei veranderingen onderhevig, maar de gewoonte als eerbetoon aan de overledene een heuvel op te werpen vormde in die periode een wezenlijk onderdeel van het grafritueel. Ook werd een bestaande heuvel wel gebruikt voor een volgende begraafing. Als de dode in de top van een grafheuvel was bijgezet, werd deze gewoon opgehoogd en uitgebreid. Dergelijke samengestelde heuvels, die dus meerdere bouwfasen omvatten, worden meerperiodenheuvels genoemd. Zo is het mogelijk dat van een tweeperiodenheuvel de primaire (kern)heuvel uit het Neolithicum dateert en de secundaire ophoging, ook wel mantelheuvel genoemd, uit een latere periode.

Het aantal vondsten uit de Bronstijd (2100-800 v. Chr.) is gering. Wel zijn er aanwijzingen voor een paar urnenveldjes. Dergelijke grafvelden doen hun intrede aan het eind van de Bronstijd en blijven in gebruik tot ver in de IJzertijd (800 v. Chr.-0). Ze bestaan uit lage, over de urnen opgeworpen heuveltjes, die gewoonlijk omgeven waren door een greppel. Sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Romeinse tijd (0-400 na Chr.) zijn schaars. Oudheidkundige relictten uit de periode daarna, de Vroege Middeleeuwen (Merovingische en Karolingische tijd: 400-1000 na Chr.), daarentegen niet. Op tal van plaatsen zijn vondsten aan het licht gekomen, die duiden op industriële bedrijvigheid (ijzerwinning en bewerking) en bewoning. Bovendien zijn in 1937 bij een proefopgraving in het Speltherholt sporen van een begraafplaats uit die tijd blootgelegd. Al deze vondsten wijzen er op dat het gebied toen plaatselijk intensief werd bewoond en geëxploiteerd.

Aan de primitieve winning van ijzer uit klapperstenen komt, waarschijnlijk als gevolg van een tekort aan brandstof, een einde in de Late Middeleeuwen (1000-1500 na Chr.). De laatste ijzersmelters trekken in de loop van de 12e eeuw uit het gebied weg. Met het verdwijnen van deze bewoners komt een einde aan de interessante bewoningsgeschiedenis van het beheersgebied.

Literatuur:

- Heidinga, H.A., 1987. Medieval settlement and economy north of the lower Rhine. Assen/Maastricht, pp. 194-199.
- Lonkhuyzen, J.P. van en W.A. Oosting, 1938. Stichting tot bescherming van praehistorische cultuurmonumenten in Gelderland. Gelre 41. p. XXXI.
- Moerman, J.D., 1968-1969. Oude smeedijzerindustrie III. beschrijving der overblijfselen. Gelre 63, pp. 1-38.
- Moerman, J.D., 1970. Oude smeedijzerindustrie III. beschrijving der overblijfselen (vervolg). Gelre 64, pp. 1-41.
- Ypey, J., 1960-1961. Een riemtong uit Beekbergen. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 11-12, pp. 567-569.

B. Beschermd gebied: zie bijlagen.

33B-11: terrein waarin een grafheuvel (Beekbergen-Noordweg) M + ch.

Doelstelling bescherming: Het monument is bedoeld voor blijvend behoud en toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

Wettelijke verplichtingen: Voor alle grondwerkzaamheden op de heuvel of binnen een zone van 10 meter rondom en voor gebruik waardoor de heuvel wordt ontsierd of het risico loopt te worden verstoord is een vergunning vereist ex artikel 11/12 van de Monumentenwet 1988. Bij twijfel kan eerst worden overlegd met de provinciaal archeoloog.

Beheersadvies: Het verdient aanbeveling de grafheuvel en naaste omgeving van beplanting en bomen te ontdoen en daarna de heuvel te herstellen, te consolideren of te restaureren. Deze werkzaamheden dienen, evenals een eventueel gewenste recreatieve ontsluiting, alleen te geschieden door of in overleg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort. Voorts de grafheuvel met een 10-meter zone rondom vrijwaren van opslag, ingravingen en ontsierend gebruik. Grotere gaten alleen dichtten na overleg met de provinciaal archeoloog.

Mocht U ten behoeve van het gewenste beheer op korte termijn

ROB

4

747a MZ/K/jm 26 JAN. 1990

willen beschikken over een inmeting van de grafheuvel binnen de kadastrale percelering dan verzoeken wij U dit schriftelijk aan ons te melden.

Aanvullende bescherming: Op de plankaarten de beschermd grafheuvel aanduiden als 'beschermd archeologisch monument; grafheuvel'.

Opmerking: Het ligt in de bedoeling de bescherming in de toekomst te beperken tot de grafheuvel met rondom een zone van 10 meter.

33D-1: terrein waarin vier, mogelijk vijf, grafheuvels (Hoenderloo-Berg en Dal) M + ch.

Doelstelling bescherming: Het monument is bedoeld voor blijvend behoud en toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

Wettelijke verplichtingen: Voor alle grondwerkzaamheden op de heuvels of binnen een zone van 10 meter rondom en voor gebruik waardoor de heuvels worden ontsierd of het risico lopen te worden verstoord is een vergunning vereist ex artikel 11/12 van de Monumentenwet 1988. Bij twijfel kan eerst worden overlegd met de provinciaal archeoloog.

Beheersadvies:

Grafheuvels: Het verdient aanbeveling de grafheuvels en naaste omgeving van beplanting en bomen te ontdoen en daarna de heuvels te herstellen, te consolideren of te restaureren. Deze werkzaamheden dienen, evenals een eventueel gewenste recreatieve ontsluiting, alleen te geschieden door of in overleg met de ROB. Voorts de grafheuvels met een 10-meter zone rondom vrijwaren van opslag, ingravingen en ontsierend gebruik. Grotere gaten alleen dicht na overleg met de provinciaal archeoloog.

Mocht U ten behoeve van het gewenste beheer op korte termijn willen beschikken over een inmeting van de grafheuvels binnen de kadastrale percelering dan verzoeken wij U dit schriftelijk aan ons te melden.

Bos: Indien nodig de bebossing ter plaatse zodanig dunnen dat de onderlinge samenhang van de heuvels tot zijn recht komt.

Aanvullende bescherming: Op de plankaarten het beschermd gebied aanduiden als 'beschermd archeologisch monument; grafheuvels'.

B. Meldingsgebieden: zie kaartbijlage.

33A-1: sporen van bewoning en ijzerwinning/bewerking uit de
Vroege Middeleeuwen ^{Hooft-Buwalde} (Braamberg) (M)

Waardebepaling: Het terrein komt in aanmerking voor bescherming
ingevolge de Monumentenwet op grond van de wetenschappelijke
waarde.

Beheersadvies: Bestaande vegetatietype handhaven. Bosopslag
tegenaan. Aantasting van de minerale ondergrond moet bij
eventueel plagen worden tegengegaan. Maaien verdient daarom de
voorkeur boven machinaal plagen.

Aanvullende bescherming: In beheers- en bestemmingsplannen kan
het terrein worden aangeduid als resp. terrein van
oudheidkundige betekenis' en 'archeologisch waardevol'.

In de voorschriften van het bestemmingsplan is het wenselijk dat
voor dit terrein een aanlegvergunning wordt geëist voor grond- en
andere werkzaamheden die dieper reiken dan 30 cm.

VEN! STUUFZANDJE P.143

D. Attentiegebieden: geen.

Opmerking: Bij het maken van deze SAI is ons gebleken dat
verspreid in het beheersobject tientallen vindplaatsen voorkomen
waarvan de precieze ligging, aard, omvang en kwaliteit niet nader
zijn vastgesteld. Om meer inzicht te krijgen in de archeologische
betekenis van deze vindplaatsen en na te gaan of er sprake is van
nog andere archeologische waarden in het gebied verzoeken wij U
ons in de gelegenheid te stellen een aanvullende archeologische
inventarisatie (AAI) in het beheersgebied te verrichten. Een
dergelijke AAI omvat een inventarisatie van de bestaande
gegevens, een op basis daarvan uit te voeren veldkartering en
afhankelijk van de resultaten kwaliteitsbepalend onderzoek op een
aantal geselecteerde vindplaatsen. De resultaten worden in de
vorm van een rapport gepresenteerd.

Amersfoort, december 1989

6

747a MZ/K/jm

26 JAN. 1990

ROIB

Bijlagen:

Bijlage 1-kennisgeving van bescherming van monument 33B-1.

Bijlage 2-kadastrale situatie met de ligging en huidige omvang
van monument 33B-11.

Bijlage 3-kennisgeving van bescherming van monument 33D-1.

Bijlage 4-kadastrale situatie met de ligging en omvang van
monument 33D-1.

Bijlage 5-overzichtskaart (schaal 1:25.000) van de binnen het
beheersobject 'Ugchelen/Hoenderloo/Varenna'
geregistreerde archeologisch waardevolle terreinen.



MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK

AANTEKENEN

de Staat (Landbouw-Staatsbosbeheer)
Vosdijk 2,
Arnhem.

Onderwerp
kennisgeving ingevolge artikel 9,
tweede lid, van de Monumenten-
wet ten aanzien van het monument

Kenmerk
O.K.N. 157502

RIJSWIJK (ZH)
Steenvoordelaan 370
Tel. 070-907600

12 10 1972

Hoordweg .(Terrein waarin een grafheuvel. Kadastr. aand. sectie Beekbergen F, nr
3855, gedeeltelijk beschermd, zie bijgevoegde bijlage generkt W)
te Beekbergen

Met verwijzing naar artikel 9, tweede lid, van de Monumentenwet stel ik u als eigenaar, zake-
lijk gerechtigde of ingeschreven hypothecaire schuldeiser in kennis van de plaatsing van bovenvermeld
monument op de vastgestelde lijst van beschermde monumenten. Deze lijst ligt ter kosteloze inzage
voor een ieder op de secretarie van de gemeente, waarin het monument zich bevindt.

Ingevolge artikel 26 der wet kunnen belanghebbenden van de hier bedoelde beslissing binnen
twee maanden na de datum van verzending dezes in beroep komen bij de Kroon. Het beroepschrift
dient te worden gericht aan Hare Majesteit de Koningin.

Daarin dienen alle redenen te worden aangevoerd, op grond waarvan bezwaar wordt gemaakt
tegen plaatsing van het pand op de monumentenlijst.

Gedurende de termijn van beroep en gedurende de behandeling van een beroep zijn, van het
ogenblik waarop de onderhavige kennisgeving heeft plaats gehad, de artikelen 14, 15 en 17 van de
Monumentenwet van overeenkomstige toepassing.

De tekst van de artikelen 14, 15 en 17 der wet gelieve u aan ommezijde aan te treffen.

Monumentenraad

Apeldoorn

staatssecretaris,
De minister,
namens deze,
de directeur oudheidkunde
en natuurbescherming.

(Mr. R. Hotke)

1.7



F6



MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK

AANTEKENEN

de Staat (Landbouw-Staatsbosbeheer)
Gildemeestersplein 1
Arnhem.

Onderwerp
kennisgeving ingevolge artikel 9,
tweede lid, van de Monumenten-
wet ten aanzien van het monument

Kenmerk
O.K.N.157502

RIJSWIJK (ZH)
Steenvoordelaan 370
Tel. 070-907600

12 JAN 1972

Berg en Dalweg. (Terrein waarin 4 grafheuvels. Kadastr.aand. sectie Beekberg
F, nr. 4429, gedeeltelijk beschermd, zie bijgevoegde bijlage
gemarkt Z)

te Beekbergen

Met verwijzing naar artikel 9, tweede lid, van de Monumentenwet stel ik u als eigenaar, zake-
lijk gerechtigde of ingeschreven hypothecaire schuldeiser in kennis van de plaatsing van bovenvermeld
monument op de vastgestelde lijst van beschermde monumenten. Deze lijst ligt ter kosteloze inzage
voor een ieder op de secretarie van de gemeente, waarin het monument zich bevindt.

Ingevolge artikel 26 der wet kunnen belanghebbenden van de hier bedoelde beslissing binnen
twee maanden na de datum van verzending dezes in beroep komen bij de Kroon. Het beroepschrift
dient te worden gericht aan Hare Majesteit de Koningin.

Daarin dienen alle redenen te worden aangevoerd, op grond waarvan bezwaar wordt gemaakt
tegen plaatsing van het pand op de monumentenlijst.

Gedurende de termijn van beroep en gedurende de behandeling van een beroep zijn, van het
ogenblik waarop de onderhavige kennisgeving heeft plaats gehad, de artikelen 14, 15 en 17 van de
Monumentenwet van overeenkomstige toepassing.

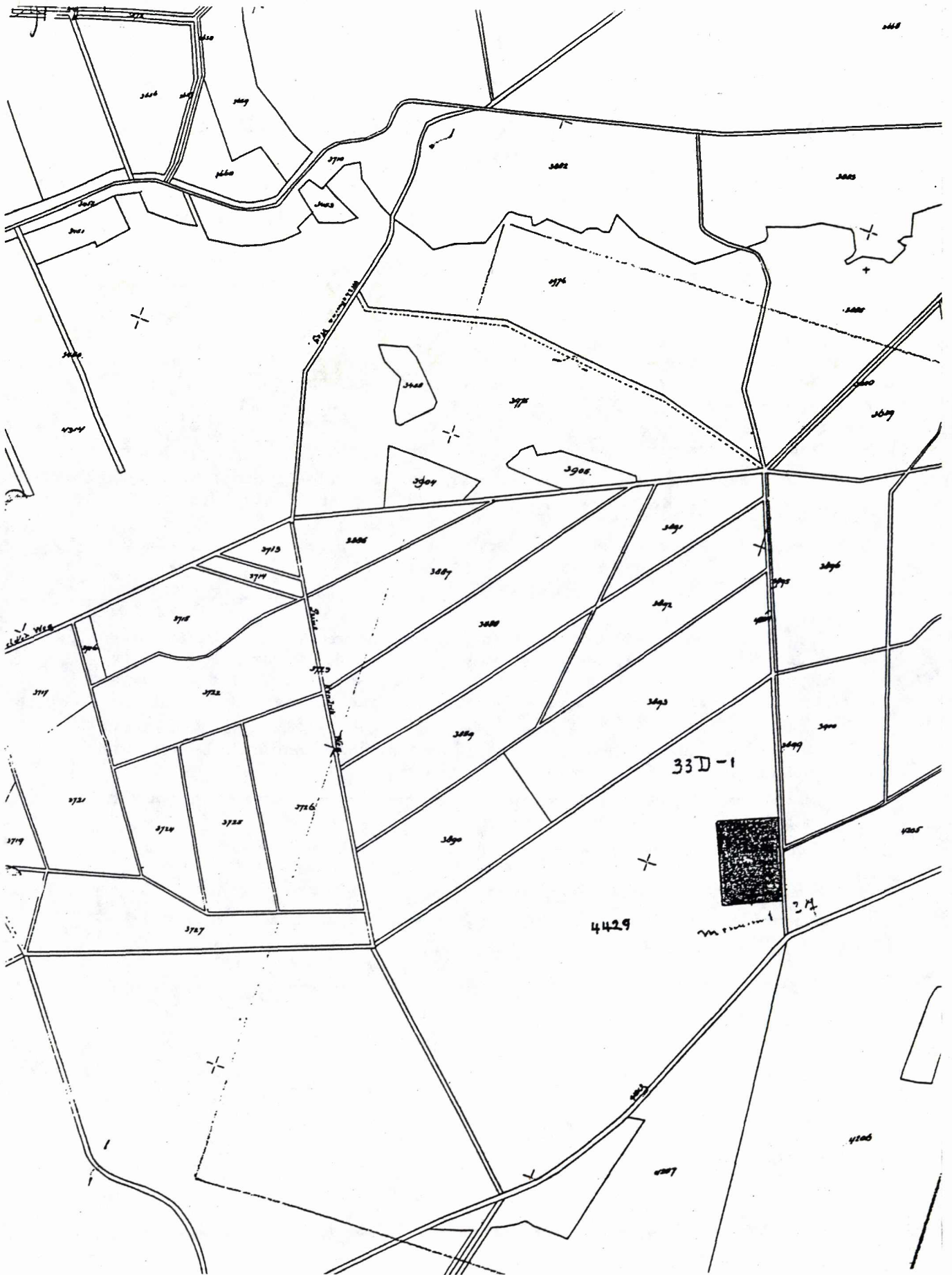
De tekst van de artikelen 14, 15 en 17 der wet gelieve u aan ommezijde aan te treffen.

Monumentenraad

Apeldoorn

staatssecretaris,
De minister,
namens deze,
de directeur oudheidkunde
en natuurbescherming.

(Mr. R. Hotke)





LEGENDA BIJ VERWACHTINGSKAARTEN:

- Groen : lage verwachting
- Geel : middelmatige verwachting
- Rood : hoge verwachting

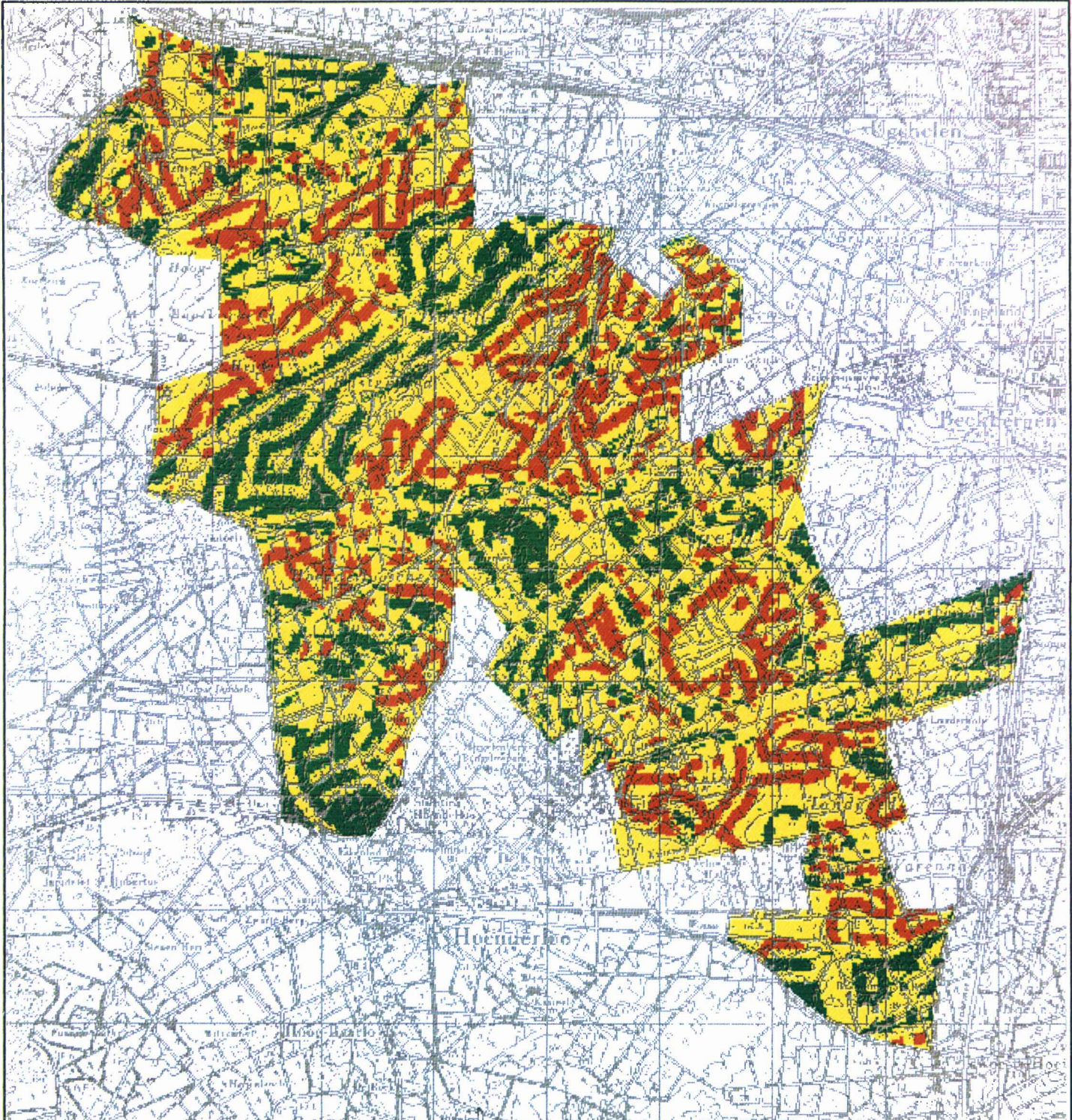
BIJLAGE 2: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOJECT U-H-V; PERIODE PALEO- & MESOLITHICUM



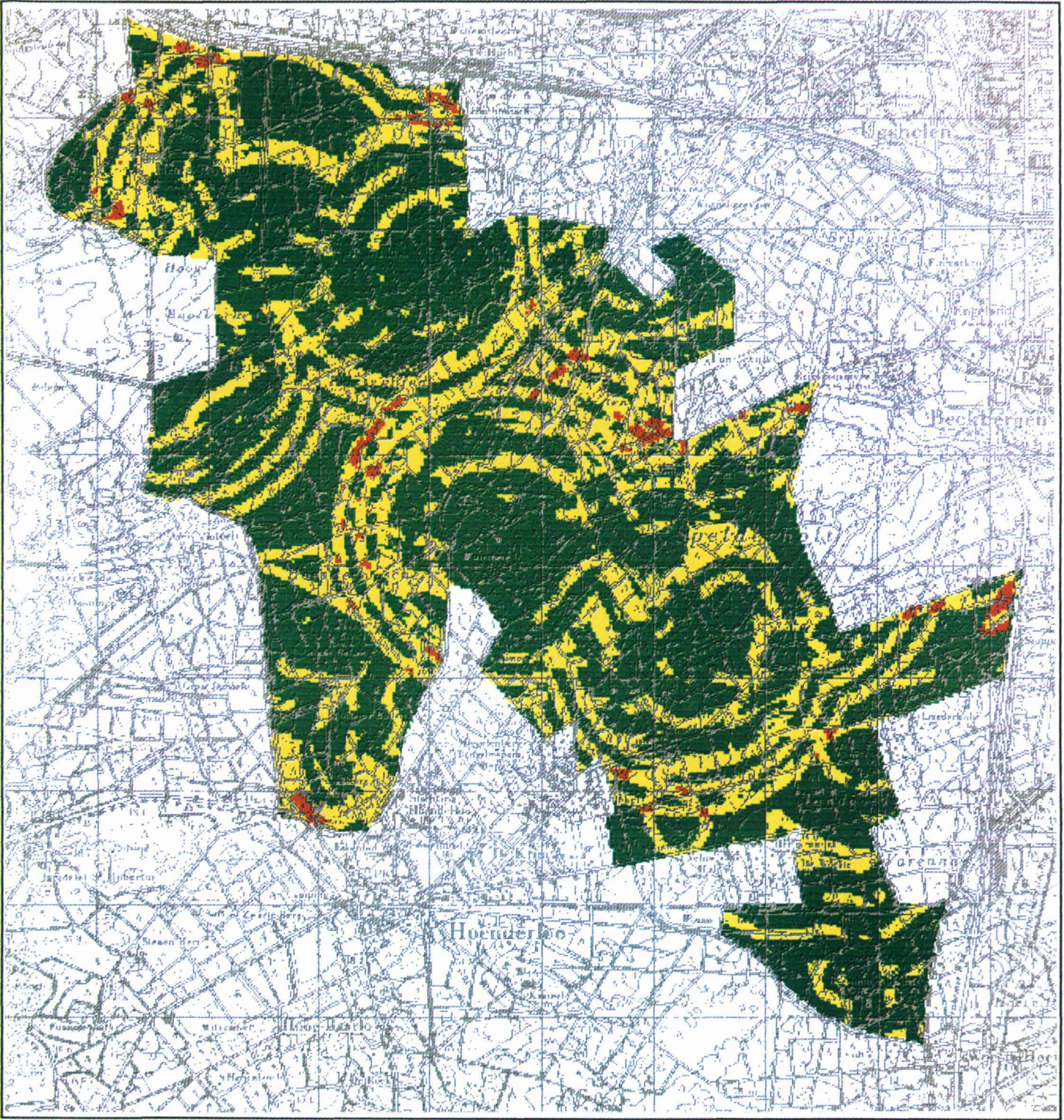
BIJLAGE 3: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOBJECT U-H-V; PERIODE NEOLITHICUM



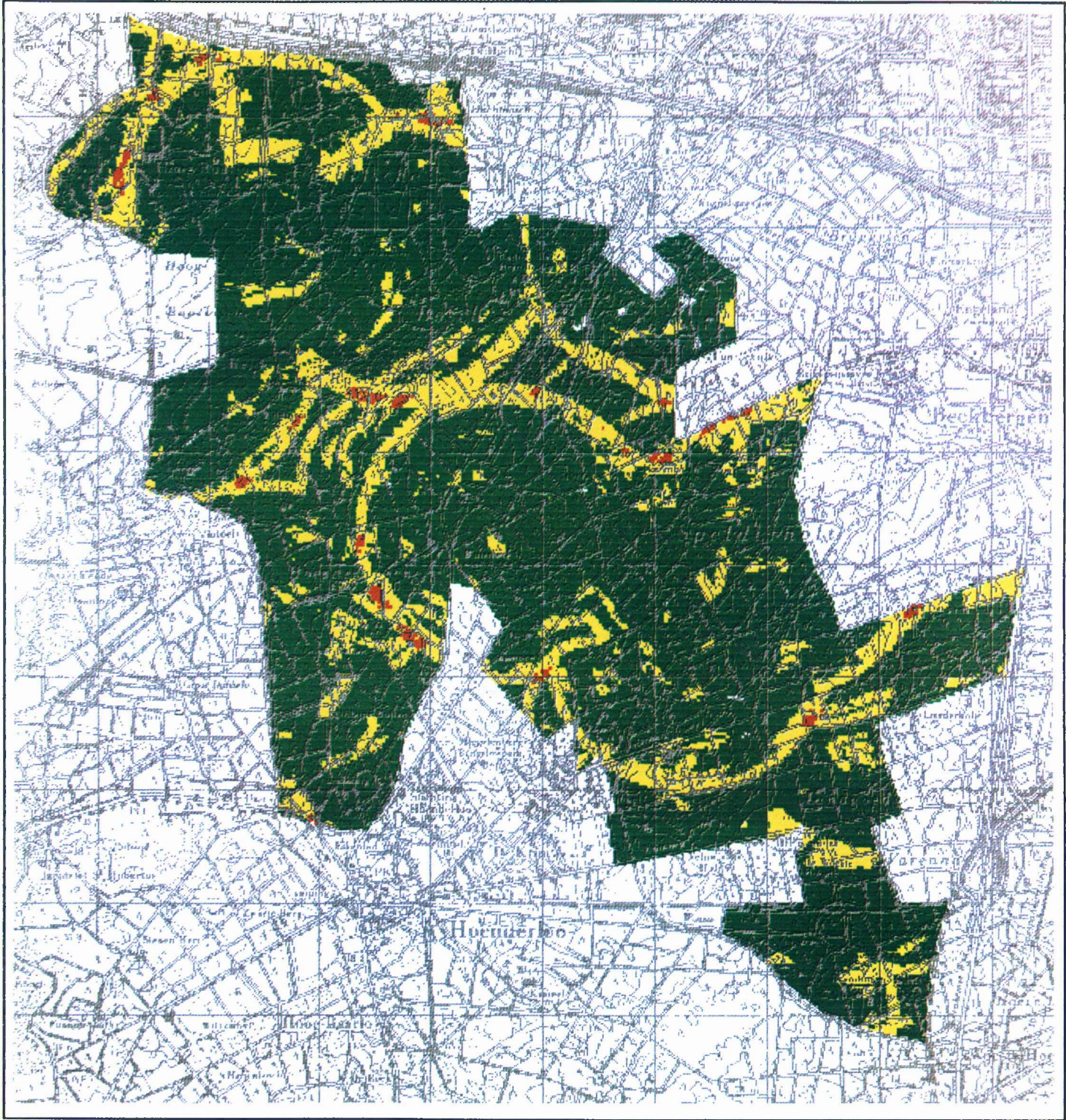
BIJLAGE 4: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOBYEKT U-H-V; PERIODE BRONSTIJD



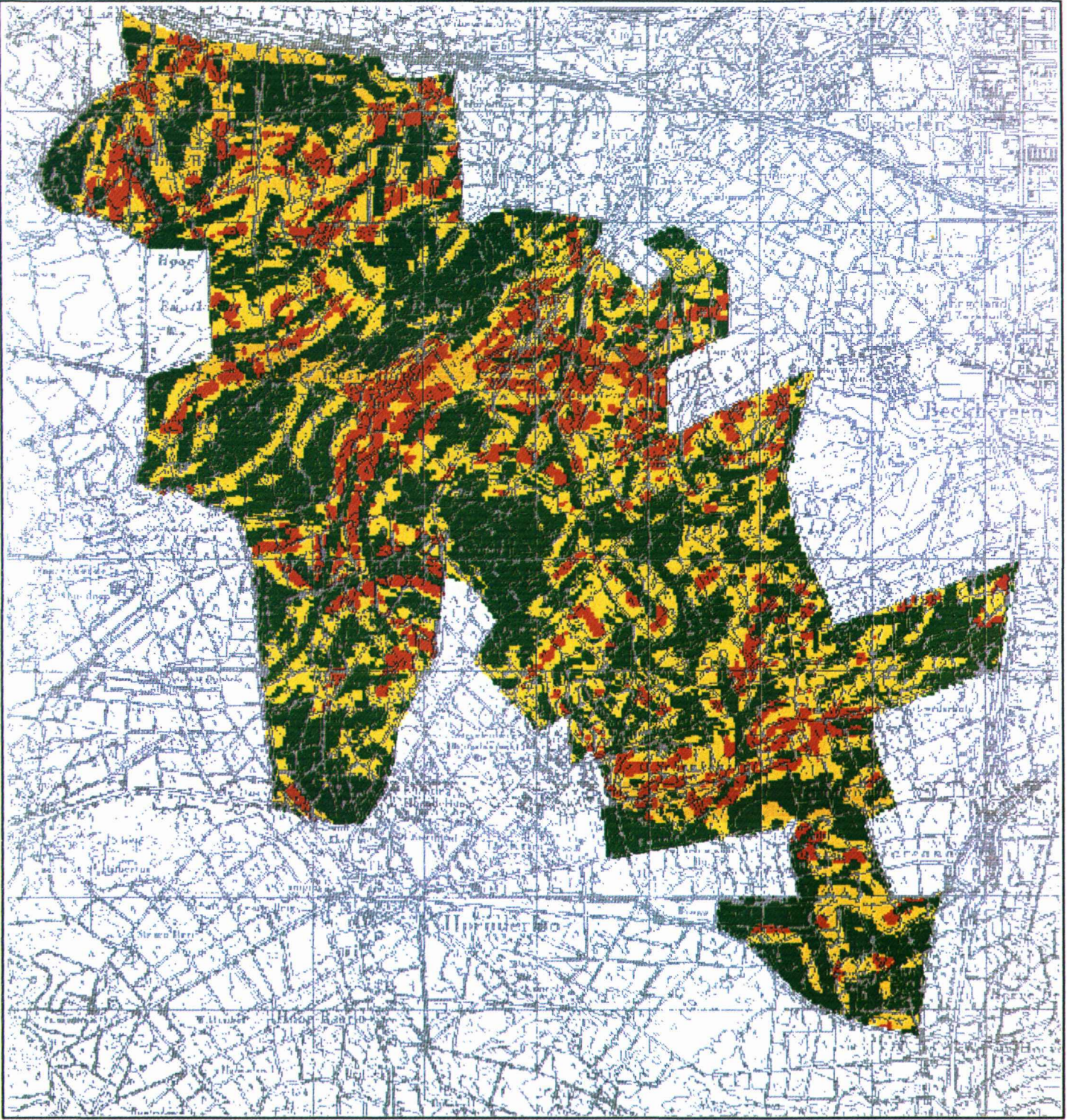
BIJLAGE 5: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOJECT U-H-V; PERIODE IJZERTIJD & ROMEINSE TIJD



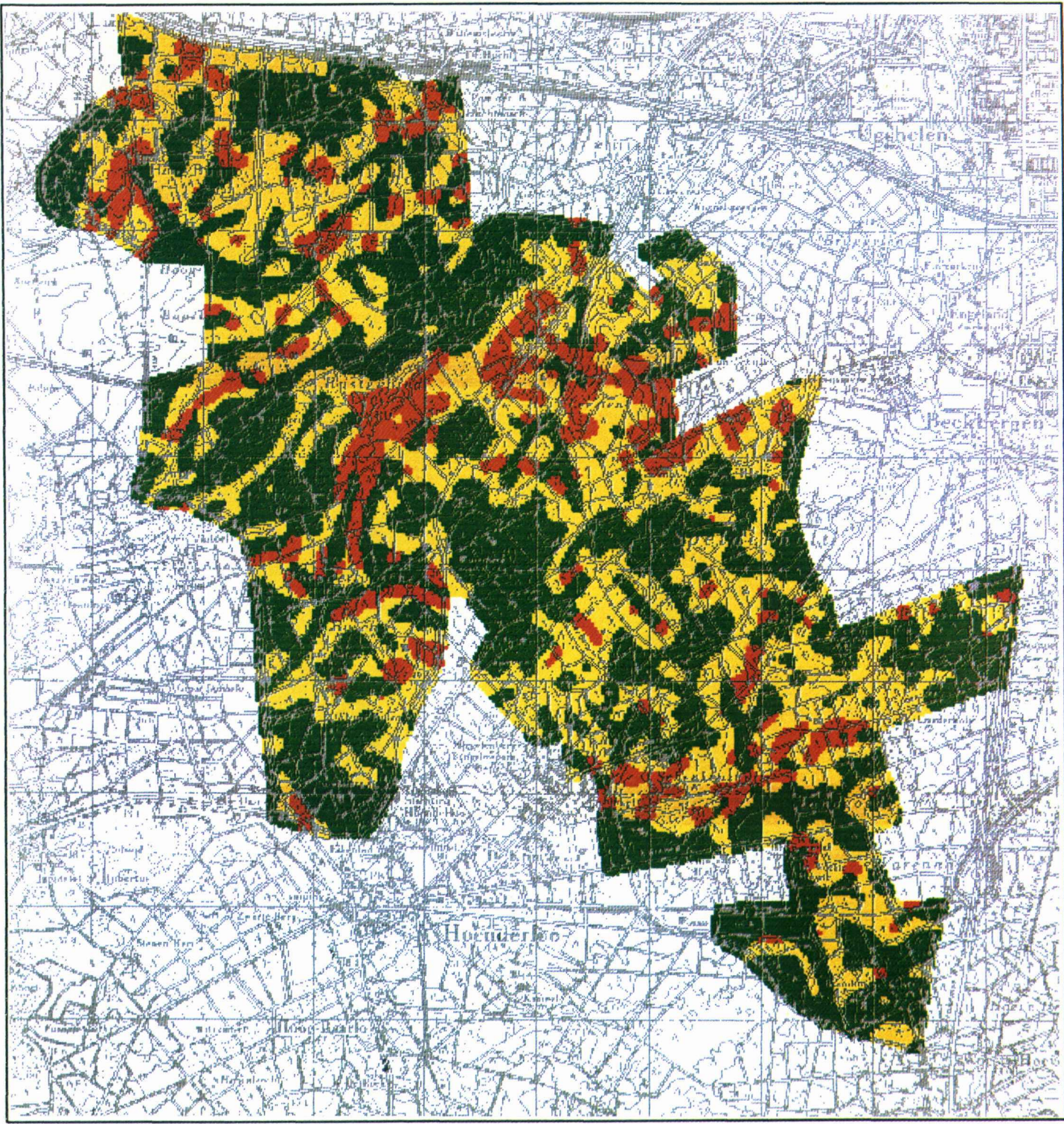
**BIJLAGE 6: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOBJECT U-H-V; PERIODE
MIDDELEEUWEN**



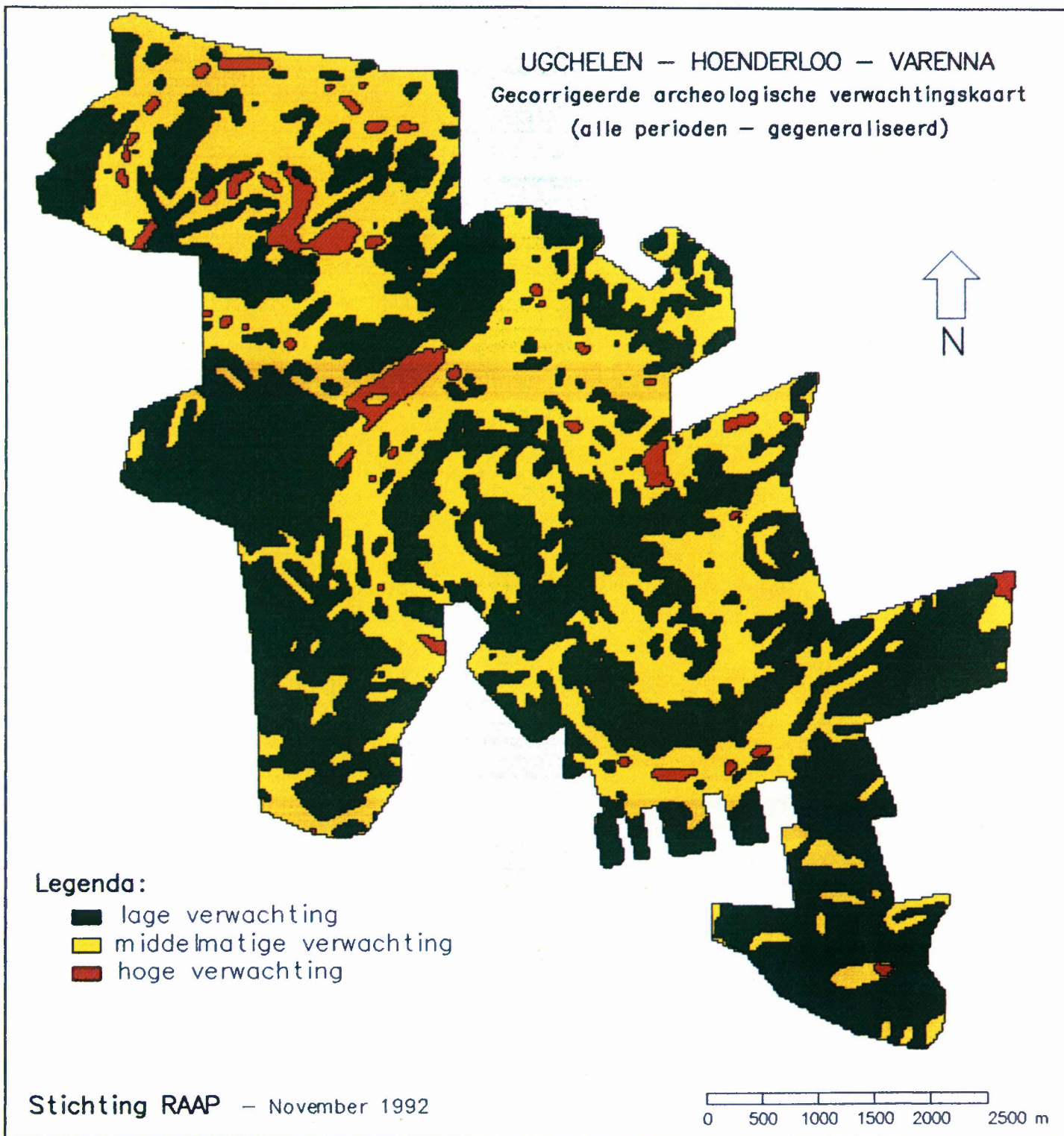
BIJLAGE 7: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOBJECT U-H-V; ALLE PERIODEN



BIJLAGE 8: VERWACHTINGSKAART BEHEERSOBJECT U-H-V; ALLE PERIODEN: GEGENERALISEERD



**BIJLAGE 9: GECORRIGEERDE VERWACHTINGSKAART BEHEERSOJECT U-H-V;
ALLE PERIODEN: GEGENERALISEERD**



Over deze Bijlage past de overlay van Fig. 1 (Bijlage 34).

BIJLAGE 10: VERDELING NEDERZETTINGEN PER BODEMTYPE IN HET BEHEERSOJECT U-H-V

BODEMKAART BEHEERSEENHEID HOENDERLOO

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	105271			0		
(1) associatie Moder- & Humuspodzolen	132	0.2	0.0	0	0.014	1
(2) Enkeerdgrond	198	0.4	0.0	0	0.022	1
(3) Humuspodzolgrond	15800	28.9	1.7	1	0.309	1
(4) Moderpodzolgrond	22762	41.6	2.5	3	0.102	1
(5) Duinvaaggrond	15837	28.9	1.7	2	0.040	1
Totals	54729	100.0	6.0	6	0.488	4

BIJLAGE 11: VERDELING NEDERZETTINGEN PER GEOMORFOLOGISCHE EENHEID IN HET BEHEERSOJECT U-H-V

GEOMORFOLOGISCHE KAART BEHEERSEENHEID HOENDERLOO

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	105273			0		
(1) Droog dal	8002	14.6	0.9	0	0.877	1
(2) Lage landduinen en dekzandruggen	17891	32.7	2.0	1	0.471	1
(3) Stuwwal	21978	40.2	2.4	4	1.050	1
(4) Hoge landduinen	1938	3.5	0.2	0	0.212	1
(5) Stuifduinen met bijbehorende vlakten	449	0.8	0.0	0	0.049	1
(6) Groeve	248	0.5	0.0	0	0.027	1
(7) Lage landduinen en dekzandwelingen	1914	3.5	0.2	1	2.975	1
(8) Stuwwalplateau	1757	3.2	0.2	0	0.193	1
(9) Glooiing van hellingafspoelingen en sneeuwsmeltwaterafzettingen	550	1.0	0.1	0	0.060	1
Totals	54727	100.0	6.0	6	5.916	8

**BIJLAGE 12: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT
MACROGRADIËNT IN HET BEHEERSOJECT U-H-V**

AFSTANDSZONERING TOT MACRO-GRADIËNT

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'macro-gradiënt' is 0.00	2797			1		
(1) 0.00 to 100.00 meters	21786	13.9	0.7	1	0.136	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	19474	12.4	0.6	0	0.619	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	15658	10.0	0.5	2	4.530	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	13173	8.4	0.4	0	0.419	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	10835	6.9	0.3	0	0.345	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	8724	5.5	0.3	0	0.277	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	7656	4.9	0.2	0	0.244	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	6505	4.1	0.2	0	0.207	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	5179	3.3	0.2	2	20.448	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	4571	2.9	0.1	0	0.145	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	4053	2.6	0.1	0	0.129	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	3618	2.3	0.1	0	0.115	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	3376	2.1	0.1	0	0.107	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	1514	1.0	0.0	0	0.048	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	4358	2.8	0.1	0	0.139	1
(16) greater than 1500.00 meters	26723	17.0	0.8	0	0.850	1
Totals	157203	100.0	5.0	5	28.758	15

**BIJLAGE 13: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT
OPPERVLAKTEWATER IN HET BEHEERSOBJECT U-H-V**

AFSTANDSZONERING TOT WATER

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'water' is 0.00	36			0		
(1) 0.00 to 100.00 meters	736	0.5	0.0	1	34.251	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	1726	1.1	0.1	0	0.065	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	2558	1.6	0.1	1	8.518	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	3095	1.9	0.1	0	0.116	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	3853	2.4	0.1	1	5.064	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	4444	2.8	0.2	1	4.166	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	4878	3.0	0.2	1	3.648	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	5002	3.1	0.2	0	0.188	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	5278	3.3	0.2	0	0.198	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	5347	3.3	0.2	0	0.201	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	5594	3.5	0.2	0	0.210	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	5623	3.5	0.2	0	0.211	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	5499	3.4	0.2	0	0.206	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	5132	3.2	0.2	1	3.387	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	4990	3.1	0.2	0	0.187	1
(16) greater than 1500.00 meters	96209	60.1	3.6	0	3.609	1
Totals	159964	100.0	6.0	6	64.225	15

BIJLAGE 14: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT DROGE DALEN IN HET BEHEERSOBJECT U-H-V

AFSTANDSZONERING TOT DROGE DALEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'droge dalen' is 0.00	8002			0		
(1) 0.00 to 100.00 meters	15546	10.2	0.6	1	0.243	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	16008	10.5	0.6	3	8.875	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	13421	8.8	0.5	0	0.530	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	10671	7.0	0.4	1	0.795	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	8226	5.4	0.3	0	0.325	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	6463	4.3	0.3	1	2.175	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	5719	3.8	0.2	0	0.226	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	5331	3.5	0.2	0	0.210	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	5028	3.3	0.2	0	0.198	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	5113	3.4	0.2	0	0.202	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	4816	3.2	0.2	0	0.190	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	4499	3.0	0.2	0	0.178	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	4408	2.9	0.2	0	0.174	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	4064	2.7	0.2	0	0.160	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	3717	2.4	0.1	0	0.147	1
(16) greater than 1500.00 meters	38968	25.6	1.5	0	1.538	1
Totals	151998	100.0	6.0	6	16.166	15

BIJLAGE 15: VERDELING NEDERZETTINGEN PER BODEMTYPE IN DE GEMEENTE EDE

ALLE PERIODEN

Site	Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0)	buiten grens	419669			0		
(1)	veengrond	6590	1.3	1.8	0	1.750	1
(2)	humuspodzol	77292	15.2	20.5	19	0.114	1
(3)	enkeerdgrond	37598	7.4	10.0	38	78.601	1
(4)	vlakvaaggrond	4747	0.9	1.3	0	1.261	1
(5)	veldpodzol	34983	6.9	9.3	6	1.165	1
(6)	duinvaaggrond	116137	22.8	30.8	5	21.654	1
(7)	beek- en gooreerdgronden leemarm zand	21607	4.3	5.7	0	5.738	1
(8)	bebouwd	18211	3.6	4.8	8	2.069	1
(9)	associatie van humuspodzol-, enken- en beekerdgronden	18315	3.6	4.9	0	4.864	1
(10)	associatie moder- & humuspodzolen	8662	1.7	2.3	18	107.145	1
(11)	beek- en gooreerdgronden lemig fijn zand	53874	10.6	14.3	5	6.055	1
(12)	moderpodzol	110315	21.7	29.3	36	1.534	1
Totals		508331	100.0	135.0	135	231.949	11

BIJLAGE 16: VERDELING NEDERZETTINGEN PER GEOMORFOLOGISCHE EENHEID IN DE GEMEENTE EDE

ALLE PERIODEN

Site	Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0)	buiten grens	415536			0		
(1)	droog dal	22993	4.5	6.1	8	0.623	1
(2)	dekzandrug	85263	16.6	22.5	15	2.478	1
(3)	stuifzandrelief	37229	7.3	9.8	2	6.215	1
(4)	dekzandwellingen	54723	10.7	14.4	15	0.024	1
(5)	landduinen	20405	4.0	5.4	23	57.787	1
(6)	stuwwal	36182	7.1	9.5	12	0.639	1
(7)	sandr	82287	16.1	21.7	18	0.624	1
(8)	gordeldekzandglooiing	16072	3.1	4.2	6	0.737	1
(9)	dekzandvlakte	27948	5.5	7.4	7	0.018	1
(10)	bebouwd	25239	4.9	6.6	28	68.565	1
(11)	beekdal	13248	2.6	3.5	0	3.490	1
(12)	verspoelde dekzandvlakte	90519	17.7	23.8	1	21.888	1
(13)	groeve	356	0.1	0.1	0	0.094	1
Totals		512464	100.0	135.0	135	163.182	12

**BIJLAGE 17: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT
MACROGRADIËNT IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'macro-gradient' is 0.00	5249			2		
(1) 0.00 to 100.00 meters	44817	4.9	6.5	17	17.199	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	43072	4.7	6.2	15	12.451	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	39837	4.3	5.7	12	6.821	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	35173	3.8	5.1	6	0.171	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	32948	3.6	4.7	9	3.805	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	30628	3.3	4.4	3	0.453	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	29444	3.2	4.2	5	0.135	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	25935	2.8	3.7	14	28.171	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	23199	2.5	3.3	11	17.530	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	20960	2.3	3.0	5	1.296	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	19438	2.1	2.8	10	18.495	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	17828	1.9	2.6	8	11.476	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	16490	1.8	2.4	8	13.304	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	15214	1.6	2.2	3	0.297	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	14211	1.5	2.0	2	0.001	1
(16) greater than 1500.00 meters	513557	55.7	74.0	5	64.359	1
Totals	922751	100.0	133.0	133	195.964	15

**BIJLAGE 18: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT
OPPERVLAKTEWATER IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'water' is 0.00	3517			0		
(1) 0.00 to 100.00 meters	31379	3.4	4.6	0	4.582	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	32819	3.5	4.8	2	1.627	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	31892	3.4	4.7	5	0.025	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	29563	3.2	4.3	0	4.317	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	28763	3.1	4.2	9	5.485	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	26540	2.9	3.9	10	9.678	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	25647	2.8	3.7	7	2.829	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	24196	2.6	3.5	3	0.080	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	24408	2.6	3.6	3	0.089	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	23763	2.6	3.5	1	1.758	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	23532	2.5	3.4	4	0.092	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	23227	2.5	3.4	7	3.838	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	23041	2.5	3.4	16	47.450	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	22814	2.5	3.3	6	2.138	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	23476	2.5	3.4	12	21.433	1
(16) greater than 1500.00 meters	529423	57.3	77.3	50	9.648	1
Totals	924483	100.0	135.0	135	115.071	15

**BIJLAGE 19: VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDSZONE TOT
DROGE DALEN IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) Locations from which distance to 'droge dalen' is 0.00	3748			0		
(1) 0.00 to 100.00 meters	34060	3.7	4.9	16	24.780	1
(2) 100.00 to 200.00 meters	35298	3.8	5.1	12	9.256	1
(3) 200.00 to 300.00 meters	31421	3.4	4.6	5	0.0434	1
(4) 300.00 to 400.00 meters	26733	2.9	3.9	9	6.775	1
(5) 400.00 to 500.00 meters	23818	2.6	3.5	11	16.493	1
(6) 500.00 to 600.00 meters	21886	2.4	3.2	5	1.052	1
(7) 600.00 to 700.00 meters	20794	2.2	3.0	6	2.956	1
(8) 700.00 to 800.00 meters	18031	2.0	2.6	3	0.057	1
(9) 800.00 to 900.00 meters	17297	1.9	2.5	5	2.477	1
(10) 900.00 to 1000.00 meters	16600	1.8	2.4	6	5.365	1
(11) 1000.00 to 1100.00 meters	16089	1.7	2.3	5	3.050	1
(12) 1100.00 to 1200.00 meters	15826	1.7	2.3	8	14.187	1
(13) 1200.00 to 1300.00 meters	15933	1.7	2.3	2	0.042	1
(14) 1300.00 to 1400.00 meters	15884	1.7	2.3	6	5.935	1
(15) 1400.00 to 1500.00 meters	16203	1.8	2.3	0	2.349	1
(16) greater than 1500.00 meters	598379	64.4	86.8	35	30.875	1
Totals	924252	100.0	134.0	134	125.692	15

**BIJLAGE 20: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER BODEMTYPE
IN HET BEHEERSOJECT U-H-V**

BODEMKAART BEHEERSEENHEID HOENDERLOO

Site	Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0)	buiten gebied	105986			0		
(1)	associatie Moder- & Humuspodzolen	149	0.3	0.0	0	0.017	1
(2)	Enkeerdgrond	221	0.4	0.0	0	0.025	1
(3)	Humuspodzolgrond	15312	28.3	1.7	1	0.289	1
(4)	Moderpodzolgrond	22448	41.6	2.5	3	0.103	1
(5)	Duinvaaggrond	14703	27.2	1.6	2	0.082	1
(6)	Overstoven podzol	1181	2.2	0.1	0	0.131	1
Totals		54014	100.0	6.0	6	0.646	5

**BIJLAGE 21: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER GEOMOR-
FOLOGISCHE EENHEID IN HET BEHEERSOJECT U-H-V**

GEOMORFOLOGISCHE KAART BEHEERSEENHEID HOENDERLOO

Site	Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0)	buiten gebied	105986			0		
(1)	Droog dal	7689	14.2	0.9	0	0.854	1
(2)	Lage landduinen en dekzandruggen	17885	33.1	2.0	1	0.490	1
(3)	Stuwwal	21538	39.9	2.4	4	1.080	1
(4)	Hoge landduinen	1932	3.6	0.2	0	0.215	1
(5)	Stuifduinen met bijbehorende vlakten	449	0.8	0.0	0	0.050	1
(6)	Groeve	248	0.5	0.0	0	0.028	1
(7)	Lage landduinen en dekzandwellingen	1986	3.7	0.2	1	2.754	1
(8)	Stuwwalplateau	1732	3.2	0.2	0	0.192	1
(9)	Glooiing van hellingafspoelingen en sneeuw- smeltwaterafzettingen	555	1.0	0.1	0	0.062	1
Totals		54014	100.0	6.0	6	5.724	8

**BIJLAGE 22: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT MACROGRADIËNT IN HET BEHEERSOJECT U-H-V**

AFSTANDSZONERING TOT MACRO-GRADIËNT

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	105986			0		
(1) Locations from which distance to 'Makro-gradiënt' is 0.00	1718	3.2	0.2	1	3.431	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	13156	24.4	1.5	1	0.146	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	11551	21.4	1.3	0	1.283	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	8579	15.9	1.0	2	1.150	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	5978	11.1	0.7	0	0.664	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	3750	6.9	0.4	0	0.417	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	2679	5.0	0.3	0	0.298	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	2259	4.2	0.3	0	0.251	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	1672	3.1	0.2	0	0.186	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	862	1.6	0.1	2	37.870	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	498	0.9	0.1	0	0.055	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	373	0.7	0.0	0	0.041	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	300	0.6	0.0	0	0.033	1
(14) 1200.00 to 1300.00 meters	250	0.5	0.0	0	0.028	1
(15) 1300.00 to 1350.00 meters	96	0.2	0.0	0	0.011	1
(16) 1350.00 to 1500.00 meters	218	0.4	0.0	0	0.024	1
(17) greater than 1500.00 meters	75	0.1	0.0	0	0.008	1
Totals	54014	100.0	6.0	6	45.896	16

**BIJLAGE 23: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT OPPERVLAKTEWATER IN BEHEERSOJECT U-H-V**

AFSTANDSZONERING TOT WATER

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	105986			0		
(1) locations from which distance to 'water' is 0.00	27	0.0	0.0	0	0.003	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	490	0.9	0.1	1	16.427	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	1163	2.2	0.1	0	0.129	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	1654	3.1	0.2	1	3.626	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	2092	3.9	0.2	0	0.232	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	2605	4.8	0.3	1	1.745	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	2975	5.5	0.3	1	1.356	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	3198	5.9	0.4	0	0.355	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	3140	5.8	0.3	0	0.349	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	3069	5.7	0.3	0	0.341	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	3267	6.0	0.4	0	0.363	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	3336	6.2	0.4	0	0.371	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	3463	6.4	0.4	0	0.385	1
(14) 1200.00 to 1300.00 meters	3389	6.3	0.4	0	0.376	1
(15) 1300.00 to 1400.00 meters	2674	5.0	0.3	1	1.664	1
(16) 1400.00 to 1500.00 meters	2260	4.2	0.3	0	0.251	1
(17) greater than 1500.00 meters	15212	28.2	1.7	1	0.282	1
Totals	54014	100.0	6.0	6	28.255	16

**BIJLAGE 24: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT DROGE DALEN IN HET BEHEERSOBJECT U-H-V**

AFSTANDSZONERING TOT DROGE DALEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	105986			0		
(1) Locations from which distance to 'droge dalen' is 0.00	7519	13.9	0.8	0	0.835	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	13522	25.0	1.5	1	0.168	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	12432	23.0	1.4	3	1.898	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	8989	16.6	1.0	0	0.999	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	5681	10.5	0.6	1	0.216	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	2847	5.3	0.3	0	0.316	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	1527	2.8	0.2	1	4.065	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	734	1.4	0.1	0	0.082	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	405	0.7	0.0	0	0.045	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	196	0.4	0.0	0	0.022	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	108	0.2	0.0	0	0.012	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	52	0.1	0.0	0	0.006	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	2	0.0	0.0	0	0.000	1
Totals	54014	100.0	6.0	6	8.622	12

**BIJLAGE 25: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER BODEMTYPE
IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten grens	558576			0		
(2) humuspodzol	58389	15.8	19.4	17	0.306	1
(3) enkeerdgrond	23228	6.3	7.7	33	82.545	1
(4) vlakvaaggrond	4747	1.3	1.6	0	1.581	1
(5) veldpodzol	19494	5.3	6.5	6	0.037	1
(6) duinvaaggrond	116135	31.4	38.7	5	29.314	1
(7) beek- en gooreerdgronden leemarm zand	1696	0.5	0.6	0	0.565	1
(8) bebouwd	18211	4.9	6.1	8	0.619	1
(9) associatie van humuspodzol-, en- en beekerdgronden	5491	1.5	1.8	0	1.828	1
(10) associatie moder- & humuspodzolen	8662	2.3	2.9	18	79.275	1
(11) beek- en gooreerdgronden lemig fijn zand	3185	0.9	1.1	0	1.060	1
(12) moderpodzol	110186	29.8	36.7	36	0.013	1
Totals	369424	100.0	123.0	123	197.094	10

**BIJLAGE 26: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER GEOMOR-
FOLOGISCHE EENHEID IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten grens	558576			12		
(1) droog dal	22282	6.0	7.4	8	0.046	1
(2) dekzandrug	48235	13.1	16.1	4	9.056	1
(3) stuifzandrelief	37171	10.1	12.4	2	8.699	1
(4) dekzandwelvingen	54371	14.7	18.1	15	0.532	1
(5) landduinen	20214	5.5	6.7	23	39.330	1
(6) stuwwal	35095	9.5	11.7	12	0.008	1
(7) sandr	81389	22.0	27.1	18	3.055	1
(8) gordeldekzandglooiing	15813	4.3	5.3	6	0.103	1
(9) dekzandvlakte	27922	7.6	9.3	7	0.567	1
(10) bebouwd	22670	6.1	7.5	28	55.417	1
(11) beekdal	3207	0.9	1.1	0	1.068	1
(12) verspoelde dekzandvlakte	699	0.2	0.2	0	0.233	1
(13) groeve	356	0.1	0.1	0	0.119	1
Totals	369424	100.0	123.0	123	118.232	12

**BIJLAGE 27: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT MACROGRADIËNT IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	558576			12		
(1) Locations from which distance to 'macro-gradiënt' is 0.00	2706	0.7	0.9	0	0.901	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	24293	6.6	8.1	10	0.452	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	25272	6.8	8.4	13	2.499	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	25002	6.8	8.3	12	1.623	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	23268	6.3	7.7	6	0.394	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	21959	5.9	7.3	8	0.065	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	20935	5.7	7.0	3	2.262	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	20202	5.5	6.7	5	0.443	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	17176	4.6	5.7	14	11.992	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	14220	3.8	4.7	11	8.291	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	12107	3.3	4.0	5	0.233	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	10743	2.9	3.6	10	11.534	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	9653	2.6	3.2	8	7.127	1
(14) 1200.00 to 1300.00 meters	8339	2.3	2.8	8	9.827	1
(15) 1300.00 to 1400.00 meters	7338	2.0	2.4	3	0.127	1
(16) 1400.00 to 1500.00 meters	6268	1.7	2.1	2	0.004	1
(17) greater than 1500.00 meters	119943	32.5	39.9	5	30.561	1
Totals	369424	100.0	123.0	123	88.334	16

**BIJLAGE 28: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT OPPERVLAKTEWATER IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	558576			12		
(1) Locations from which distance to 'water' is 0.00	712	0.2	0.2	0	0.237	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	6488	1.8	2.2	0	2.160	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	7606	2.1	2.5	1	0.927	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	8090	2.2	2.7	5	1.975	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	8286	2.2	2.8	0	2.759	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	9055	2.5	3.0	7	5.268	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	9395	2.5	3.1	8	7.588	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	10161	2.8	3.4	7	3.867	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	10517	2.8	3.5	3	0.072	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	11368	3.1	3.8	1	2.049	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	11472	3.1	3.8	1	2.081	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	11445	3.1	3.8	4	0.009	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	11064	3.0	3.7	7	2.985	1
(14) 1200.00 to 1300.00 meters	11053	3.0	3.7	16	41.243	1
(15) 1300.00 to 1400.00 meters	10919	3.0	3.6	6	1.538	1
(16) 1400.00 to 1500.00 meters	11217	3.0	3.7	10	10.511	1
(17) greater than 1500.00 meters	220576	59.7	73.4	47	9.520	1
Totals	369424	100.0	123.0	123	94.789	16

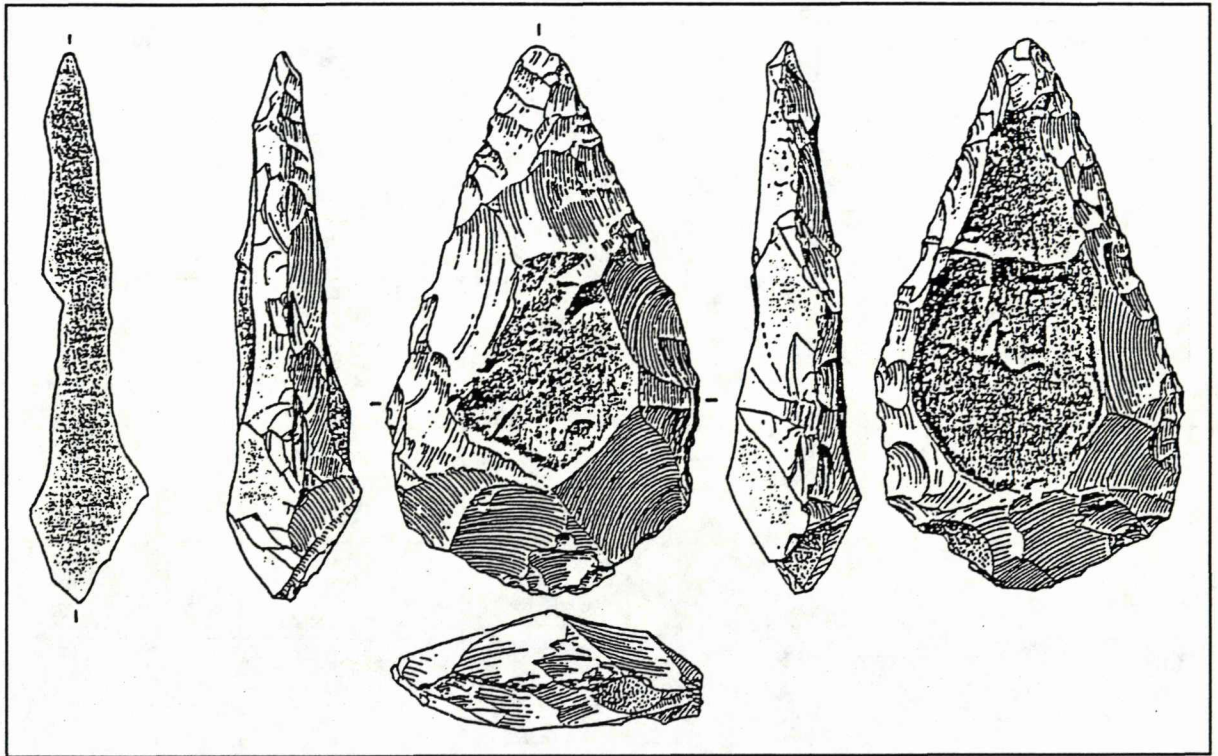
**BIJLAGE 29: CORRECTIE VERDELING NEDERZETTINGEN PER AFSTANDS-
ZONE TOT DROGE DALEN IN DE GEMEENTE EDE**

ALLE PERIODEN

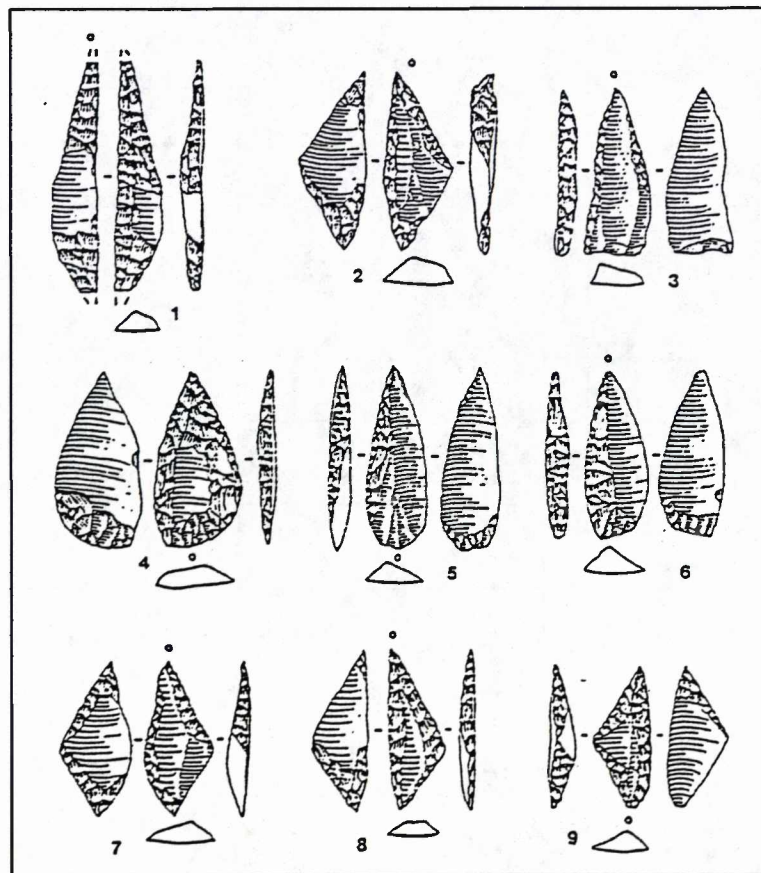
Site Characteristics	cells cover	% cover	expected sites	actual sites	Chi ²	degrees of freedom
(0) buiten gebied	558576			12		
(1) Locations from which distance to 'droge dalen' is 0.00	3653	1.0	1.2	1	0.038	1
(2) 0.00 to 100.00 meters	32910	8.9	11.0	16	2.321	1
(3) 100.00 to 200.00 meters	33249	9.0	11.1	12	0.078	1
(4) 200.00 to 300.00 meters	28299	7.7	9.4	5	2.075	1
(5) 300.00 to 400.00 meters	22938	6.2	7.6	9	0.243	1
(6) 400.00 to 500.00 meters	19296	5.2	6.4	11	3.258	1
(7) 500.00 to 600.00 meters	16929	4.6	5.6	5	0.072	1
(8) 600.00 to 700.00 meters	15234	4.1	5.1	6	0.170	1
(9) 700.00 to 800.00 meters	12333	3.3	4.1	3	0.298	1
(10) 800.00 to 900.00 meters	11151	3.0	3.7	5	0.446	1
(11) 900.00 to 1000.00 meters	10243	2.8	3.4	6	1.966	1
(12) 1000.00 to 1100.00 meters	9394	2.5	3.1	5	1.121	1
(13) 1100.00 to 1200.00 meters	8901	2.4	3.0	8	8.559	1
(14) 1200.00 to 1300.00 meters	8815	2.4	2.9	2	0.298	1
(15) 1300.00 to 1400.00 meters	8618	2.3	2.9	6	3.416	1
(16) 1400.00 to 1500.00 meters	8292	2.2	2.8	0	2.761	1
(17) greater than 1500.00 meters	119169	32.3	39.7	23	7.010	1
Totals	369424	100.0	123.0	123	34.131	16

BIJLAGE 30: CHRONOLOGISCHE TABEL (NAAR VAN ES, 1988)

gecalibreerd	C 14 B.P.	Geologie	Klimaat, vegetatie, landschap		Archeologische perioden	Cultuurnamen	
1500 n. C.		Duinkerke III	Subatlanticum	loofbos	Late Middeleeuwen		
1000	1000				Karolingische tijd		
500		Duinkerke II			Merovingische tijd		
0	2000				Volksverhuizingstijd		
					Laat Romeinse tijd		
					Midden Romeinse tijd		
					Vroeg Romeinse tijd		
					Late IJzertijd		
500		Duinkerke I			Midden IJzertijd		Zeijen
					Vroege IJzertijd		
1000			Late Bronstijd				
1500	3000	Duinkerke 0	Subboreaal	loofbos	Midden Bronstijd	Drakestein Hilversum Elp	
2000					Vroege Bronstijd	Wikkeldraad	
2500	4000	Calais IV			Laat Neolithicum	Vlaardingen Trechtend Standvoet Klokbeek Baker	
3000					Midden Neolithicum	Michelsberg Haz	
3500	5000	Calais III	Atlantisch	loofbos	Vroeg Neolithicum	Swift	
4000							
4500		Calais II					
5000	6000	Calais I				Bandceramiek	
6000							
7000	8000		Boreaal	den			
8000			Preboreaal	berk			
9000	10.000	jong dekzand II	kouder Late Dryas	toendra		Ahrensburg	
10.000			warmer Allerød	den berk	Laat Paleolithicum	Tjonger	
11000	12.000	jong dekzand I	vroeg Dryas	toendra		Hamburg	
12000			warmer Bølling	berk			
25.000		oud dekzand löss	Weichsel ijstijd	poolwoestijn			
50.000			warm Eemien	loofbos	Midden Paleolithicum		
100.000							
150.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	landijs	Vroeg Paleolithicum		
200.000							
250.000							
300.000 v. C.							



Figuur 12: Voorbeeld van een artefact uit het Paleolithicum: vuistbijl (uit: Verwers, 1975).



Figuur 13: Voorbeeld van artefacten uit het Mesolithicum: microlieten (uit: Verwers, 1975).

BIJLAGE 31: ALGEMEEN OVERZICHT VAN DE ARCHEOLOGISCHE PERIODEN BINNEN NEDERLAND

De in dit overzicht gevolgde perioden-indeling en de bijbehorende jaartallen vóór en ná Christus (BC, AD) zijn conform de algemeen aanvaarde periodisering binnen de Nederlandse archeologie; het zijn niet gecalibreerde dateringen die herkenbaar zijn aan de toevoeging BC, AD, BP en wijken af van de gecalibreerde dateringen. Beide dateringen staan aangegeven op de chronologische tabel (Bijlage 30).

PALEOLITHICUM (Oude Steentijd): een zeer lange cultuurperiode welke grotendeels samenvalt met het geologische tijdvak van het Pleistoceen. Deze periode wordt gekenmerkt door een opeenvolging van een aantal koude en warme fasen.

In de koudste fasen (de Ijstijden) zullen in Nederland geen mensen hebben geleefd. In de warmere perioden was wel menselijke bewoning mogelijk, zoals op tal van plaatsen door archeologisch onderzoek is komen vast te staan. De mensen trokken in die tijd als jagers-vissers-verzamelaars rond in kleine groepen en maken gebruik van tijdelijke kampementen van verschillende omvang.

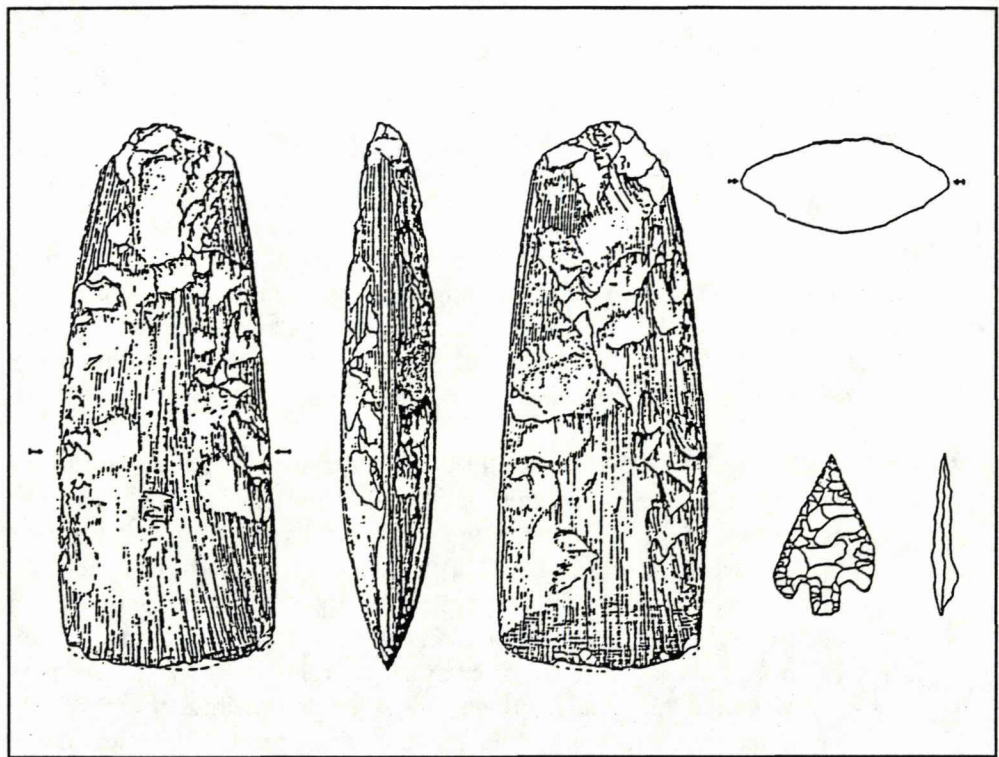
In samenhang met de veranderende klimaatsomstandigheden traden veranderingen op in de aanwezige flora en fauna. Het jachtwild tijdens de koudere periodes bestond onder andere uit dieren als mammoet, wolharige neushoorn en later ook het rendier. Tijdens de warmere periodes werden hun plaatsen ingenomen door onder andere bosolifant, nijlpaard en later het edelhert.

Elke periode wordt gekenmerkt door werktuigtypes (Fig. 12) die aangepast lijken te zijn aan de specifieke milieu-omstandigheden. Onder meer op basis van technologische criteria - het vervaardigen van vuurstenen werktuigen volgens bepaalde technieken - wordt het Paleolithicum ingedeeld in Vroeg (tot ca. 250.000 BC), Midden (250.000 tot ca. 35.000 BC) en Laat Paleolithicum (ca. 35.000-8000 BC).

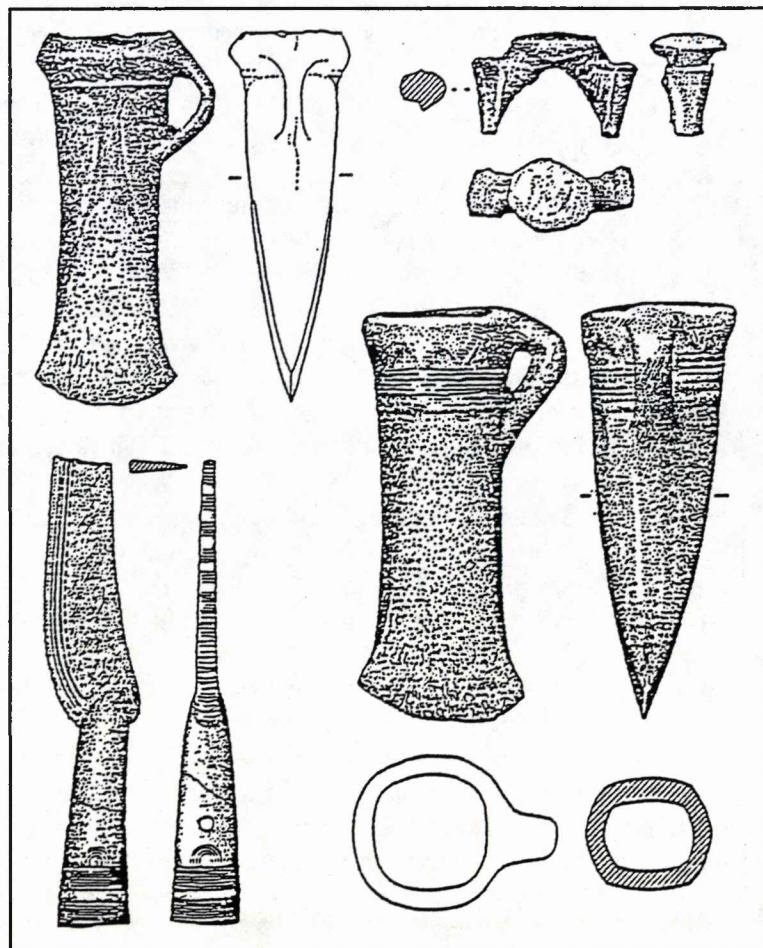
MESOLITHICUM (Midden Steentijd): aan het eind van het Pleistoceen (rond 8000 BC) zette een definitieve klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. In reactie kon de mens zijn voedselspectrum verbreden: vruchten en andere eetbare gewassen gingen een groter aandeel van het dagelijks menu uitmaken. Het onder invloed van de temperatuurstijging naar het noorden wegtrek-kend groot wild (rendieren) maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. De jachttechniek moest aan de veranderende situatie worden aangepast.

Parallel aan deze ontwikkeling vond een verandering van vuursteenbewerkingstechniek plaats. Men ging nu bij de jacht zeer kleine spitsjes (microlieten) gebruiken die tezamen op een pijl werden gezet (Fig. 13).

Als gevolg van de hogere temperaturen begon het landijs te smelten en vond een stijging van de zeespiegel plaats. Deze zeespiegelstijging had tot gevolg dat het droge Noordzee-bekken onder water kwam te staan. Dit betekende dat op sommige plaatsen de aanwezige populatie op een kleiner wordend areaal moest leven. De groepen jagers-vissers-verzamelaars werden minder mobiel, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere lokaties. In het voorjaar viste men in de rivieren. Zomerkampen bevonden zich veelal langs de kust, waar gejaagd kon worden op onder andere zeehonden. In de herfst werden noten en vruchten verzameld, terwijl de winter benut werd om te jagen op pelsdieren en waterwild.



Figuur 14: Voorbeeld van artefacten uit het Neolithicum: geslepen vuurstenen bijl en een pijlspits met weerhaken.



Figuur 15: Voorbeeld van artefacten uit de Bronstijd: bronzen kokerbijlen (Noordnederlands type), een gietprop (afvalstuk uit de gietvorm) en een bronzen mes (uit: Butler, 1979).

NEOLITHICUM (Nieuwe Steentijd): het begin van deze periode wordt gekenmerkt door een overschakeling van een voedselverzamelende naar een voedselproducerende economie. Het jagen, vissen en verzamelen was hiermee niet ten einde, maar ging een steeds minder belangrijke rol spelen in de voedselvoorziening ten gunste van het telen van cultuurgewassen en het houden van gedomesticeerde dieren. Enerzijds lijkt het hier te gaan om kolonisten met een volledig agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolithische bevolking die een half-agrarische levenswijze heeft aangenomen.

Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technologische en sociale vernieuwingen zoals: sedentarisatie (het wonen op een vaste plek, in een huis), de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen (Fig. 14) én het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei. Door de productie van overschotten kon de bevolking gaan groeien. Deze bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer begon te worden, hetgeen onder andere tot uiting komt in een toenemende sociale stratificatie.

Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend zoals: grafkelders, hunebedden en grafheuvels. Op basis van verschillen in de samenstelling van vuursteen-assemblages en met behulp van aardewerktypologie worden diverse neolithische culturen onderscheiden, die geplaatst kunnen worden in het Vroeg (vanaf ca. 4500 BC), Midden (vanaf ca. 3500 BC) of Laat Neolithicum (vanaf ca. 2400 BC).

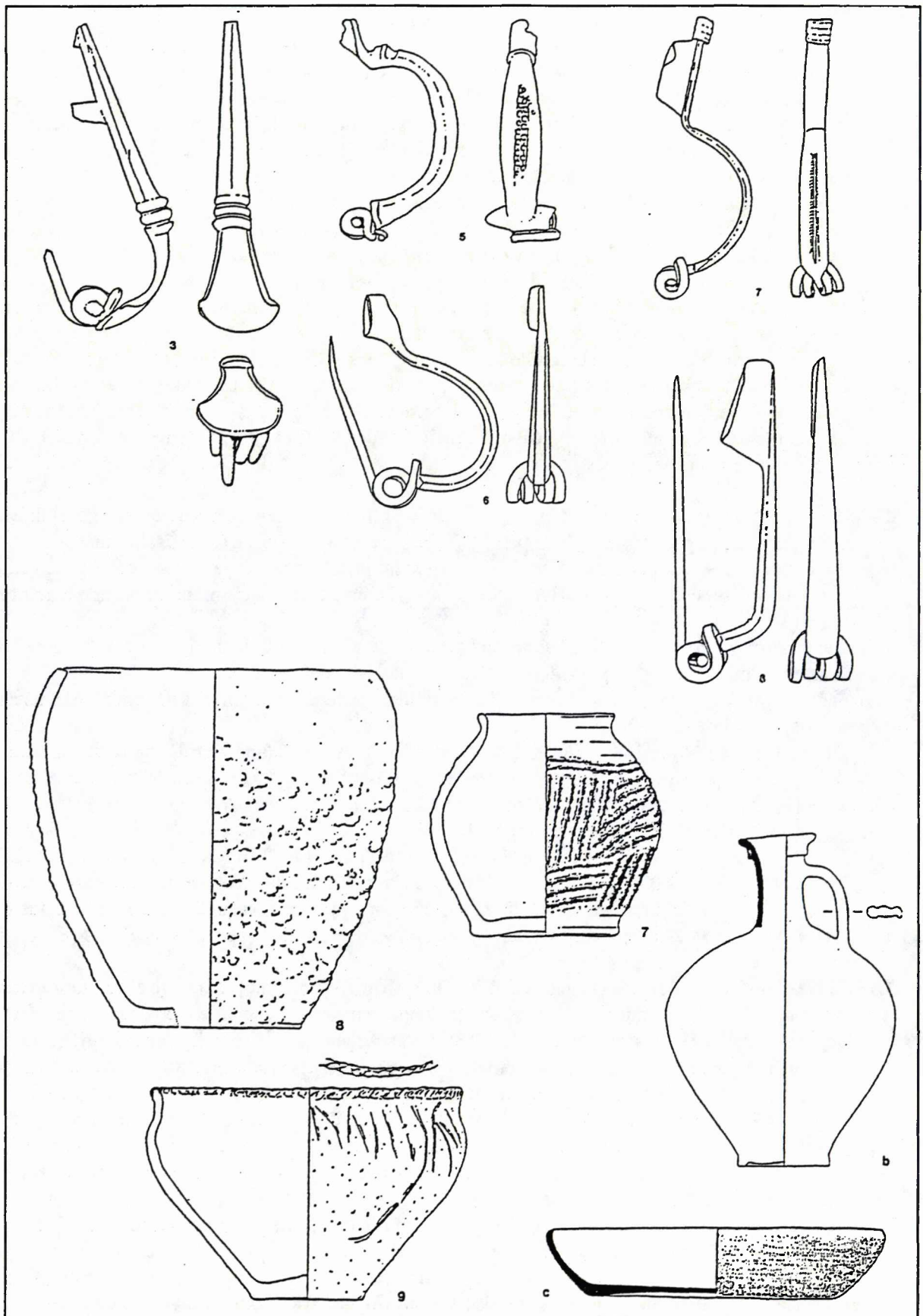
BRONSTIJD: het begin van dit tijdvak (rond 1800 BC) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen (Fig. 15). Het gebruik van vuursteen is hiermee nog niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is beter herkenbaar, maar over het algemeen tamelijk schaars.

Het bezit van bronzen bijlen is voornamelijk aan de elite voorbehouden en geeft de eigenaar aanzien. Om de bijlen te verkrijgen ontstaan handelscontacten over lange afstanden. Een en ander heeft tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen kunnen gaan ontstaan op basis van bezit.

De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum is ontstaan wordt in eerste instantie voortgezet, maar wordt in de late fase vervangen door het ontstaan van uitgebreide urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waaroverheen kleine heuveltjes liggen die omgeven zijn door een greppel.

De Bronstijd wordt verdeeld in een vroege (ca. 1800-1500 BC), midden (ca. 1500-1100 BC) en late (ca. 1100-700 BC) fase. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd, zoals bijvoorbeeld in het Middellandse Zeegebied, komt in Noordwest-Europa niet voor. Wel zijn uit het Laat Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJZERTIJD: in deze periode (vanaf ca. 700 BC) worden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Ook nu duurt het gebruik van vuursteen voor werktuigen nog voort, zij het in beperkte mate. IJzer gaat brons al spoedig vervangen (Fig. 16). In tegenstelling tot de bronshandel over lange afstanden, ontstaat er een inheemse ijzerproductie. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd wonen de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in uit enkele huizen bestaande nederzettingen; deze worden binnen een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. Leiderschap en prestige worden vermoedelijk ontleend aan militair succes tegen rivaliserende groepen of aan het bezit van luxe-goederen. De zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe geïmporteerde bijgaven, lijken van lokale of regionale autoriteiten te zijn. Urnenvelden komen nu op grote schaal voor, terwijl op de hogere zandgronden uitgebreide omwalde akkercomplexen ontstaan ('Celtic fields'). Tijdens de IJzertijd wordt het friese kustgebied gekoloniseerd, en ontstaan de eerste terpen.



Figuur 16: Voorbeelden van artefacten uit de IJzertijd en Romeinse tijd (uit: Van der Sanden/Van den Broeke, 1987).

De IJzertijd wordt in het vondstmateriaal het best vertegenwoordigd door het aardewerk. Onderscheid wordt gemaakt tussen de Vroege (ca. 700 -500 BC), Midden (ca. 500-250 BC) en Late (ca. 250-0 BC) IJzertijd.

ROMEINSE TIJD: met de komst van de Romeinen (rond 50 BC in Zuid-Nederland, in Midden-Nederland vanaf ca. 12 BC) laten we de prehistorie eindigen en begint de geschreven geschiedenis. Omdat de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen en men nog in belangrijke mate op de archeologie is aangewezen als bron van informatie, wordt wel van protohistorie gesproken.

De inheemse leefwijze handhaaft zich nog lange tijd. Wel wordt, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69/70 AD, de Romeinse invloed steeds duidelijker. Zo is in de inheems-Romeinse nederzettingen – naast het eigen aardewerk – Romeins import-aardewerk in gebruik (Fig. 16). Er worden pretentieuze villa's gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

Door infrastructurele voorzieningen wordt het gebied steeds beter ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstaan stedelijke centra en langs de Rijn, de grens van het Romeinse Rijk, worden op regelmatige afstand forten aangelegd (Fig. 17). De inheemse bevolking ten noorden van de rijksgrens wordt niet zichtbaar beïnvloed. Wel is er sprake van zekere handelscontacten en het uitwisselen van geschenken.

Aan het eind van de derde eeuw ontstaat, onder meer ten gevolge van invallen van andere bevolkingsgroepen, een instabiele situatie die uiteindelijk tot de ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn leidt.

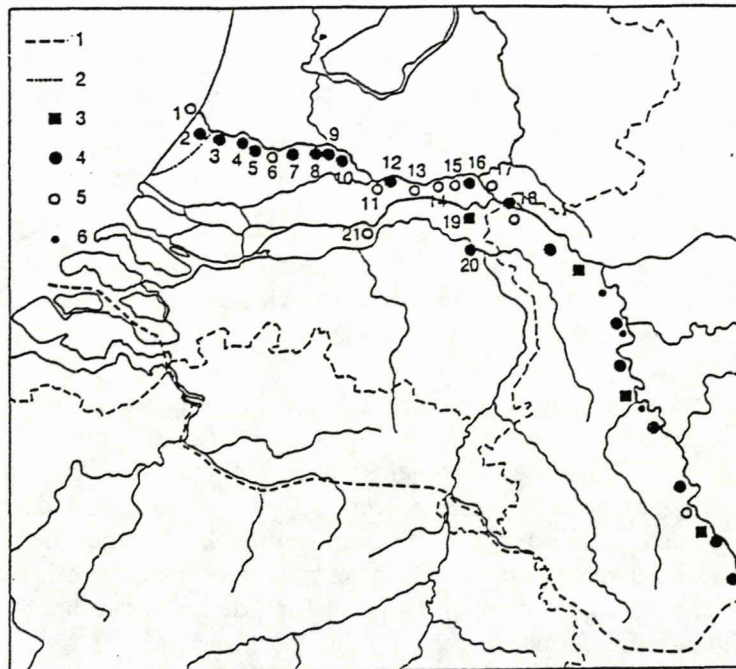
De Romeinse tijd kan op basis van historische bronnen, zoals Caesar, Tacitus en Ammianus Marcellinus, in drie perioden worden verdeeld: Vroeg (ca. 12 voor Chr.-70 AD), Midden (ca. 70-270 AD) en Laat (ca. 270-400 AD).

MIDDELEEUWEN: over de Vroege Middeleeuwen, met name over het tijdvak 400-600 AD, is relatief weinig bekend. Niet alleen ontbreken nagenoeg alle historische bronnen, ook archeologische informatie is zeer schaars (Fig. 18). De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening.

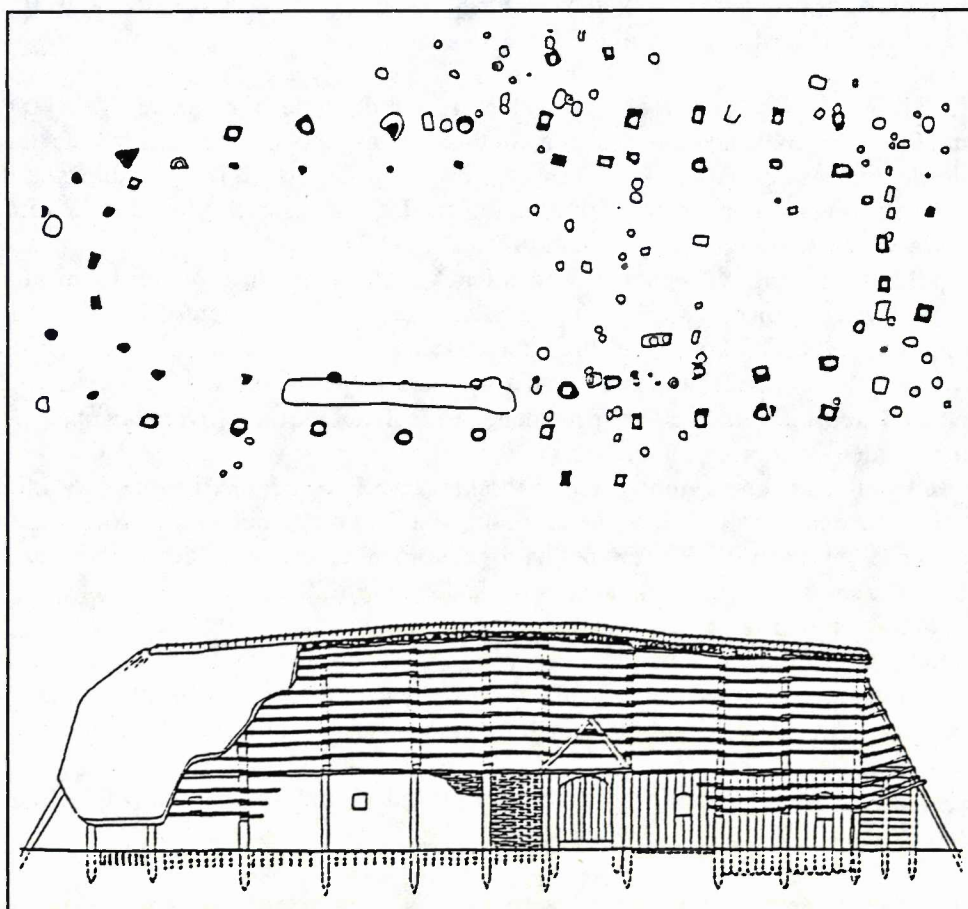
De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden wier status wederom gebaseerd was op militair succes en de beschikking over luxe-goederen. Deze periode wordt vaak aangeduid als de "tijd van de volksverhuizingen". Nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven getuigen van een toenemende feodalisering (overheersende positie van al dan niet adellijke grootgrondbezitters).

In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei en dankzij gunstige klimatologische omstandigheden wordt een begin gemaakt met het ontginnen van 'woeste gronden' zoals bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen dateren uit deze periode. Laaggelegen gebieden worden door de aanleg van kaden en dijken beschermd tegen wateroverlast. Ontginning en bedijking zijn ondernemingen die doorgaans in opdracht van de geestelijke en wereldlijke machthebbers worden uitgevoerd. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidt, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld waarvan de bevolking het slachtoffer wordt. Via burgen, schansen, landweren, wallen en poorten tracht men zich te beveiligen.

De Middeleeuwen kunnen worden onderverdeeld in de Vroege (ca. 400-1000 AD) en de Late (1000-1500 AD) Middeleeuwen.



Figuur 17: Forten en legioensvestigingen langs de grens van het Romeinse Rijk (uit: Van Es, 1988).



Figuur 18: Voorbeeld van een vroeg-middeleeuws huis (uit: Van Es, 1988).

BIJLAGE 32: LOKATIEKEUZE

32.1 ALGEMEEN

Het idee achter de potentiekaart is de constatering dat de mens zich in het verleden niet zomaar ergens in een landschap heeft gevestigd. Men stelde bepaalde eisen aan de plek waar gewoond en/of gewerkt moest worden, bijvoorbeeld de aanwezigheid van drinkwater, brandstof of goede akker- en weidegronden. Per periode zijn die wensen verschillend geweest: jagers uit het Paleolithicum stelden andere eisen aan hun omgeving dan bijvoorbeeld landbouwers of veetelers uit latere perioden. Afhankelijk van de mogelijkheden binnen het gebied koos de mens dan de meest geschikte lokatie. Die factoren die bij het selecteren van de woonplaatsen voor de mens daadwerkelijk een rol hebben gespeeld noemt men *lokatiekeuze-factoren*. Kenmerken van het fysisch milieu die blijkens statistische toetsen een significante correlatie vertonen met de ligging van nederzettingen binnen een gebied worden *lokatiefactoren* genoemd. De lokatiekeuze wordt hieronder nader toegelicht.

32.2 ECONOMIE EN GRONDGEBRUIK

Tussen jagers-verzamelaars en landbouwers is sprake van een essentieel verschil in middelen van bestaan en in samenhang hiermee, lokatiekeuze en ruimtegebruik. Jagers-verzamelaars uit het Paleo- en Mesolithicum (Bijlage 31) hielden zich niet bezig met voedselproductie en waren volledig op natuurlijke voedselbronnen aangewezen. Omdat het aanbod hiervan aan seizoensfluctuaties onderhevig is, was men gedwongen een nomadisch bestaan te leiden in (meestal) kleine groepen. Alleen plaatsen (en seizoenen) met een rijk en stabiel voedselaanbod stonden een wat grotere mate van sedentisme en een wat hogere bevolkingsdichtheid toe. Met name ecologisch rijke kustgebieden kenmerken zich door deze gunstige omstandigheden. Nederzettingen van jagers-verzamelaars treffen we met name op die plaatsen aan waar optimaal kon worden gejaagd of gevist, meestal dicht bij water. Veel van deze lokaties liggen op hoge plaatsen dicht bij beken, rivieren of vennen of aan de rand van moerassen en veengebieden. Andere lokatiekeuze-criteria die in deze periode in ieder geval een rol speelden zijn uitzicht, beschutting en de beschikbaarheid van grondstoffen voor het vervaardigen van werktuigen (zie bijvoorbeeld Jochim, 1976; Kvamme & Jochim, 1985).

In het begin van het Neolithicum schakelde men over op voedselproductie. Akkerbouw en veeteelt doen hun intrede. Nog geruime tijd blijft echter de exploitatie van natuurlijke voedselbronnen een rol spelen, zeker op plaatsen waar de omstandigheden hiertoe gunstig zijn, zoals in de waterrijke delen van het land. De aanwezigheid van neolithische vindplaatsen op dezelfde lokaties als waar zich pre-neolithische vindplaatsen bevinden, kan hiermee worden verklaard. Naarmate de rol van de landbouw toeneemt gaan echter nieuwe lokatiekeuze-factoren een rol spelen. Voor groepen met een overwegend op de landbouw gebaseerde economie is de geschiktheid van de bodem van doorslaggevend belang.

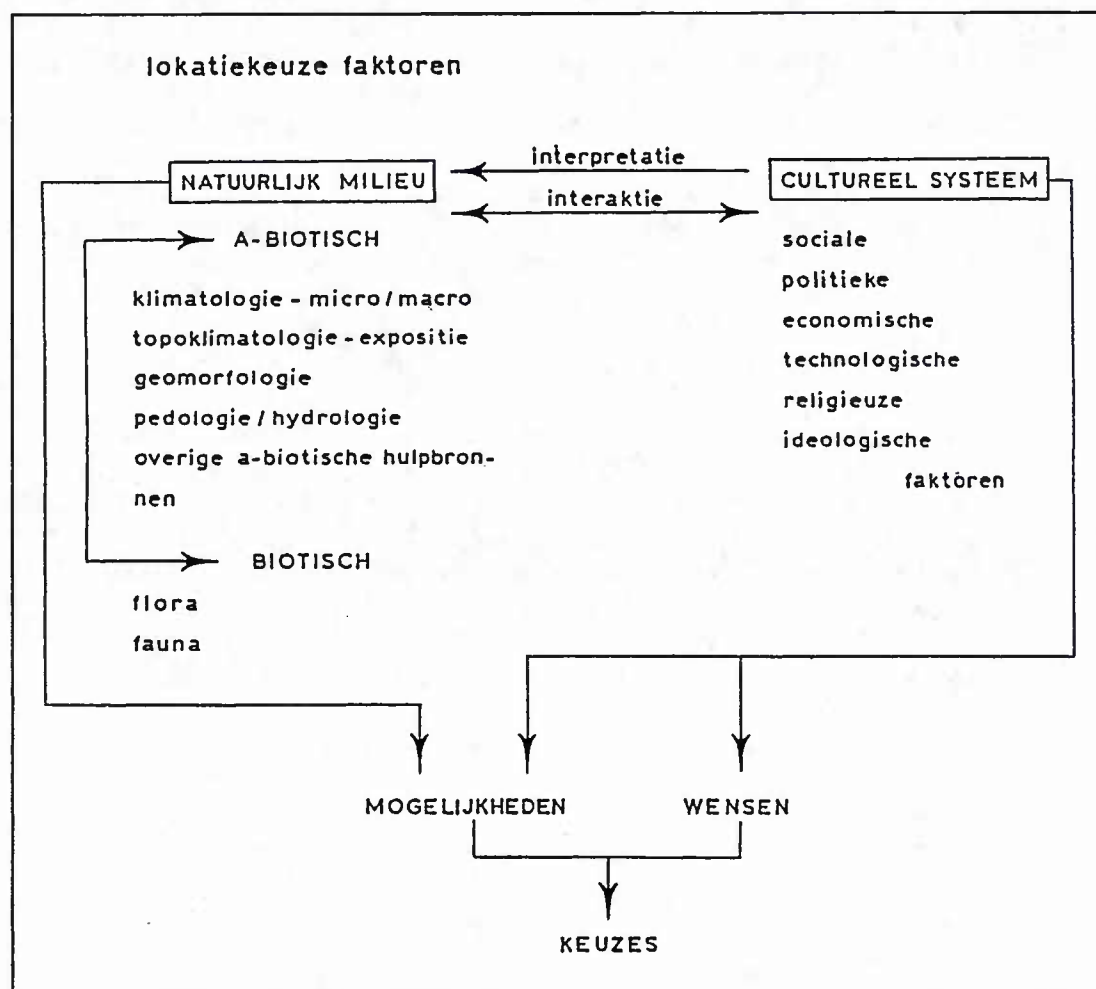
Terwijl jagers-verzamelaars het moeten hebben van het biotisch milieu en de vorm van het landschap, vestigen boeren zich op plaatsen met bepaalde bodemkundige kenmerken, plaatsen die bij uitstek geschikt zijn voor de teelt van cultuurgewassen. In de meeste gevallen was sprake van een gemengde agrarische economie met zowel akkerbouw als veeteelt. Het ligt voor de hand dat men bij de lokatiekeuze in eerste instantie rekening hield met de eisen die de akkerbouw stelde: akkerbouw is immers veel arbeidsintensiever dan veeteelt en bovendien is vee mobiel.

In afwijking van de rest van het land verliep de introductie van de landbouw in Zuid-Limburg snel. Groepen die met de naam 'Bandkeramiek' worden aangeduid kenden een volledig agrarische economie. Het is begrijpelijk dat zij zich op de beste gronden vestigden, namelijk op lössgronden, op dalranden langs beken en langs de rivier de Maas.

Ook de landbouwers op de zandgronden vestigden zich op of nabij de beste van de beschikbare gronden. Extreem droge en mineralogisch arme gronden werden hierbij in de regel gemeden. Klei kon men aanvankelijk nog niet bewerken. Veen was te nat en hoogveen bovendien te zuur. Naar het zich laat aanzien waren vooral de niet al te droge, enigszins lemige en mineralogisch verhoudingsgewijs rijke dekzanden in trek.

Het is zeker niet zo dat het agrarisch bestaan tot de introductie van kunstmest nauwelijks wijzigingen onderging. Bepaalde perioden kenmerken zich door technologische, demografische en sociaal politieke veranderingen. Verder wijzigen produktiemethoden zich en worden nieuwe voedselgewassen geïntroduceerd. Perioden waarin we ingrijpende veranderingen zien optreden zijn met name het Laat Neolithicum/Vroege Bronstijd, de Vroege IJzertijd, de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd, de Laat Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen (o.a. Fokkens, 1987; Brongers & Woltering, 1973, 1978; Jones, 1981; Pals, 1988).

Het is duidelijk dat deze veranderingen ook hun weerslag vinden in nederzettingslokaties en occupatiepatronen. Ter illustratie kan hierbij gewezen worden op het verschijnsel dat in het zuid-Nederlandse zandgebied in de Vroege IJzertijd een sterke toename van de



Figuur 19: Model van lokatiekeuze-factoren.

bevolking optreedt. Uit de verspreiding van vindplaatsen is op te maken dat men noodgedwongen ook de marginale gronden in gebruik nam. Deze gronden zijn voorheen en naderhand niet, of veel minder intensief, geëxploiteerd (p.m. N. Roymans).

Een meer algemeen verschijnsel, dat zich overal in pleistoceen Nederland lijkt voor te doen, is een geleidelijke concentratie van de bewoning op hogere dekzandgronden bij beekdalen. In de loop van de Middeleeuwen ontstaat de tendens dat de uiterste grens van het beekdal wordt opgezocht. Dit zou kunnen wijzen op een toenemend economisch belang van de beekdalen. Vanaf de twaalfde eeuw worden de voorheen onbewoonbare moerasgebieden en venen in hoog tempo gedraineerd en ontgonnen. Laat-middeleeuwse nederzettingen kunnen we dan ook tevens in deze gebieden verwachten.

32.3

ACHTERGRONDEN

Er kunnen twee hoofdgroepen van lokatiekeuze-factoren worden onderscheiden:

1. kenmerken van het natuurlijk milieu;
2. aspecten van het cultureel systeem.

Fig. 19 geeft van beide groepen een overzicht en toont tevens de onderlinge relaties.

Als uitgangspunt van het onderzoek naar lokatiekeuze-factoren geldt dat menselijk gedrag gestructureerd is. Dit betekent dat het ruimtelijk gedrag van de mens tot op zekere hoogte voorspelbaar is.

Tussen de mens en zijn natuurlijke omgeving bestaat een voortdurende wisselwerking. Terugkoppelingsrelaties leiden tot een continue aanpassing van het menselijk gedrag aan, al dan niet door de mens zelf veroorzaakte, veranderingen in het biotische en a-biotische (fysische) milieu (vergelijk Clarke, 1978; Keene, 1981; Zonneveld, 1985). Hierbij moeten we ons realiseren dat het natuurlijke milieu voor de mens geen objectief gegeven is, maar dat kenmerken van het natuurlijke milieu geïnterpreteerd worden vanuit de eigen culturele achtergrond. Mensen met een verschillende culturele achtergrond kunnen verschillende keuzen maken op basis van eenzelfde natuurlijk potentieel. De keuzen die men maakt, zijn vanuit de eigen perceptie altijd logisch. Voor de hedendaagse onderzoeker is de logica van prehistorische mensen echter moeilijk te doorgronden. Zo is lang niet altijd duidelijk waarom sommige plaatsen wel en andere juist niet werden bewoond. Bovendien kan in veel gevallen niet worden verklaard waarom men op sommige plaatsen langdurig verbleef, maar elders slechts gedurende korte tijd.

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat beslissingen, ook ten aanzien van het kiezen van nederzettingenlokaties, worden genomen in het spanningsveld tussen:

1. **wensen:** waaraan hecht men waarde, welke eisen stelt men, wat acht men bruikbaar, etc.; en
2. **mogelijkheden:** technologisch niveau, arbeidspotentieel, organisatiegraad, keuzevrijheid, etc. (zie ook Fig. 19).

Ad 1: de eisen die men aan een lokatie stelde zullen voor een belangrijk deel samen hebben gehangen met economische verwachtingen en het type bestaanseconomie. Hoe specifieker of beperkter de functie van een bepaalde nederzetting cq. activiteitsgebied is, des te begrijpelijker is in het algemeen de situering. Een lokatie die bijvoorbeeld uitsluitend werd gebruikt om te vissen, ligt pal aan het water. Veel moeilijker te doorgronden is de logica achter de situering van multifunctionele nederzettingen. Hierbij is te denken aan basisnederzettingen van groepen met een gevarieerde bestaans-economie (broad spectrum economy). Op en vanuit deze plaatsen kunnen zeer uiteenlopende activiteiten zijn uitgevoerd. Al deze activiteiten zullen hun eigen eisen hebben gesteld aan de fysische en sociale omgeving en dus van invloed zijn geweest op de lokatiekeuze. De grote vraag is welke eisen of wensen de doorslag hebben gegeven.

De manier waarop de natuurlijke omgeving wordt gebruikt is mede afhankelijk van de

factor perceptie. De keuzen die de mens maakt, worden niet alleen bepaald door de feitelijke mogelijkheden, maar ook door het beeld dat een bepaalde groep van deze mogelijkheden heeft (Gibson, 1970; Brandt, 1986, 1988). Groepen met afwijkende perceptiemodellen maken verschillende keuzen op basis van eenzelfde natuurlijk potentieel.

Van belang is het gegeven dat groepen met verschillende bestaans-economiën zich op verschillende plaatsen vestigen en dat één bepaalde groep meerdere typen nederzettingen kan hebben gekend, met uiteenlopende functies en (dus) op verschillende lokaties.

Ad 2: in bepaalde perioden is de keuzevrijheid van de mens aanmerkelijk geringer geweest dan in andere perioden. Dit hangt samen met sociaal-politieke, demografische en technologische ontwikkelingen. Zo vermindert machtsuitoefening door een elite de keuzevrijheid van het gros van de bevolking (sociaal-politieke ontwikkeling). Als er ten gevolge van bevolkingsdruk geen 'lege' gebieden meer over zijn, wordt men gedwongen ook minder optimale lokaties in gebruik te nemen (demografische ontwikkeling). Technologische vernieuwingen vergroten de mogelijkheden die men heeft om het omringende milieu te beïnvloeden en te exploiteren. Een gevolg van de ontwikkeling van betere ploegen is dat men voorheen onbruikbare bodemtypen in gebruik kon nemen.

De toepassing van geografische kennis binnen de archeologische wetenschap is in het begin van deze eeuw in Engeland begonnen (Fox, 1923; Slofstra, 1976). Verreweg het grootste deel van het onderzoek dat tot nu toe heeft plaatsgevonden naar lokatiekeuze-factoren is verricht in een aantal gebieden in de Verenigde Staten. Meestal is dit gebeurd in het kader van Milieu Effect Rapportages. In het begin van de jaren '70 zijn hier door de Southwestern Anthropological Research Group (S.A.R.G.) ten behoeve van het onderzoek van nederzettingenlokaties de volgende veronderstellingen geformuleerd (S.A.R.G., 1974):

- " 1. Sites were located with respect to critical on-site resources,
2. Sites were located so as to minimize the effort expended in acquiring required quantities of critical resources,
3. Sites were located so as to minimize the cost of resources in information flow among sites occupied by interacting populations. "

Veel later onderzoek is op deze veronderstellingen gebaseerd. In andere benaderingen wordt daarentegen primair uitgegaan van empirisch vastgestelde relaties tussen omgevingskenmerken en nederzettingenlokaties.

Gebleken is dat sites vaak op strategische plaatsen liggen, d.w.z. plaatsen waar sprake was van een optimale toegankelijkheid tot de belangrijkste bronnen (resources) (o.a. Mikkelsen, 1978; Hawke-Smith, 1979; Madsen & Jensen, 1982; Harsema, 1982). Het kan hierbij gaan om zowel natuurlijke bronnen (wild, vis, planten, hout, steen, water) als om terreinen met bepaalde kwaliteiten (akkers, weidegronden).

Er is reden aan te nemen dat de meeste economische activiteiten binnen een straal van circa 5 km (ongeveer één uur lopen) van een nederzetting werden uitgevoerd. De voorname activiteiten vinden meestal veel dicht bij huis plaats, namelijk binnen circa 1 km (Chisholm, 1968).

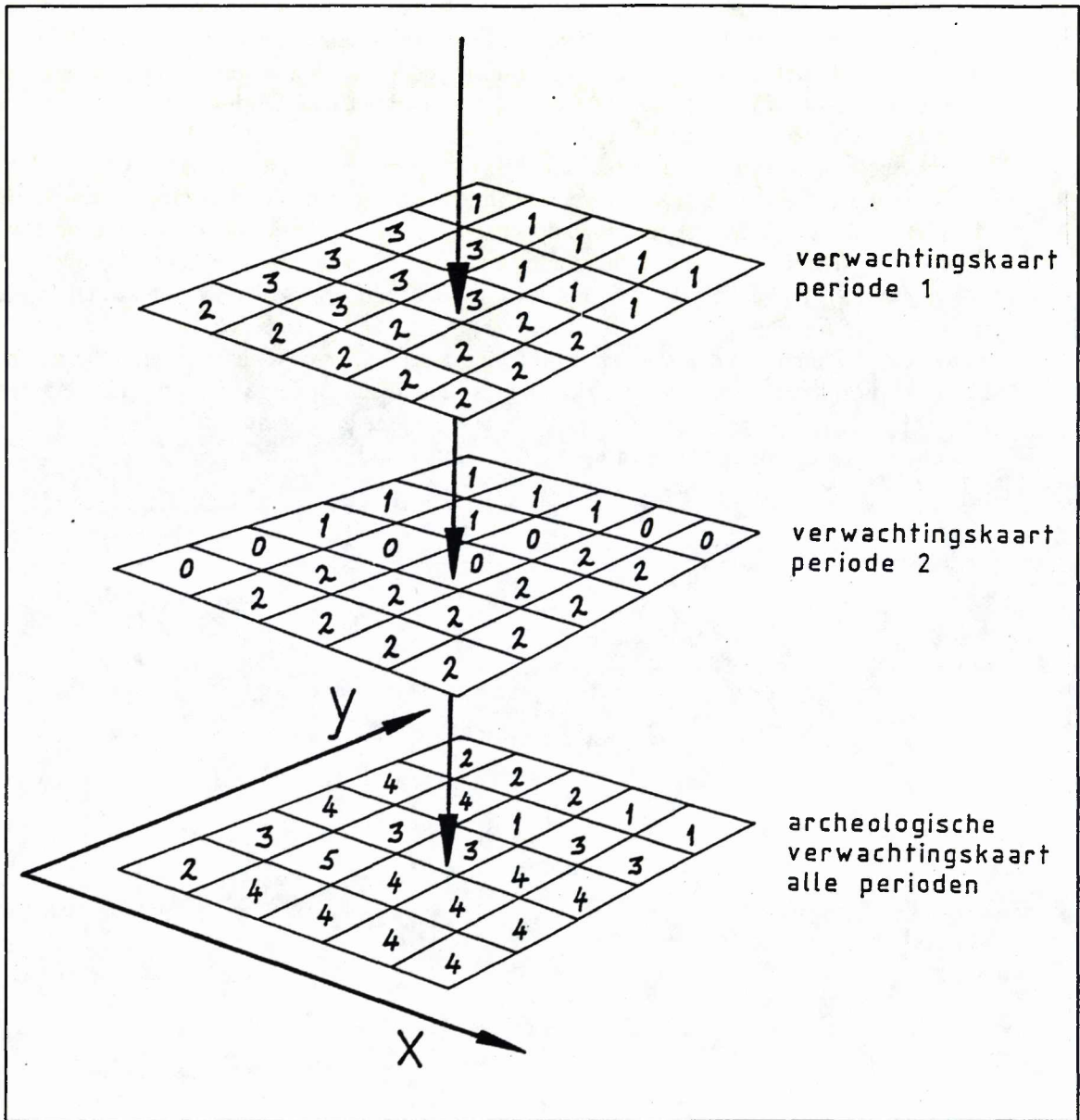
Een algemeen probleem dat optreedt bij het onderzoek naar het belang van de diverse omgevingskenmerken is dat het landschap voortdurend verandert. Deze verandering vindt echter niet overal even snel en even ingrijpend plaats. De invloed van elke variabele is hierdoor niet meer in elk gebied te testen. Als illustratie geldt de situatie in holoceen Nederland, waar door erosie en sedimentatie de landschappelijke gesteldheid voortdurend aan sterke veranderingen onderhevig is geweest.

Interpretaties op basis van (niet-archeologische kenmerken van) bekende sites worden in veel gevallen bemoeilijkt doordat de verspreiding van de bekende vindplaatsen niet altijd

een representatief beeld geeft van de verspreiding van alle nog aanwezige vindplaatsen, laat staan van het nederzettingspatroon zoals dat er oorspronkelijk heeft uitgezien. Dit heeft twee oorzaken, te weten:

1. **kwaliteit basisgegevens:** een groot deel van de gemeente Ede is nog niet systematisch geïnventariseerd, hetgeen ook gezegd kan worden van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varena. In een goed onderzocht gebied als de Ginkelse Heide (Deeben, 1988) zijn relatief veel vindplaatsen bekend, in slecht onderzochte gebieden weinig. Vindplaatsen uit bepaalde perioden of van bepaalde typen zijn veel moeilijker op te sporen dan andere. De herkenbaarheid van vindplaatsen is onder meer afhankelijk van het wel of niet aanwezig zijn van grondsporen en de hoeveelheid nederzettingsafval die we op de vindplaatsen aantreffen. Slecht herkenbare vindplaatsen zijn zeer waarschijnlijk ondervertegenwoordigd;
2. **formatie-processen:** veel oorspronkelijk aanwezige vindplaatsen zijn vernietigd. Als de invloed van destructieve processen binnen een gebied niet gelijkmatig was kan de verspreiding van de resterende vindplaatsen een onjuist beeld geven van de oorspronkelijke situatie. In gebieden waar intensieve grondwerkzaamheden (bebouwing, vergraven) hebben plaatsgevonden zijn verhoudingsgewijs veel vindplaatsen ontdekt (overrepresentatie).

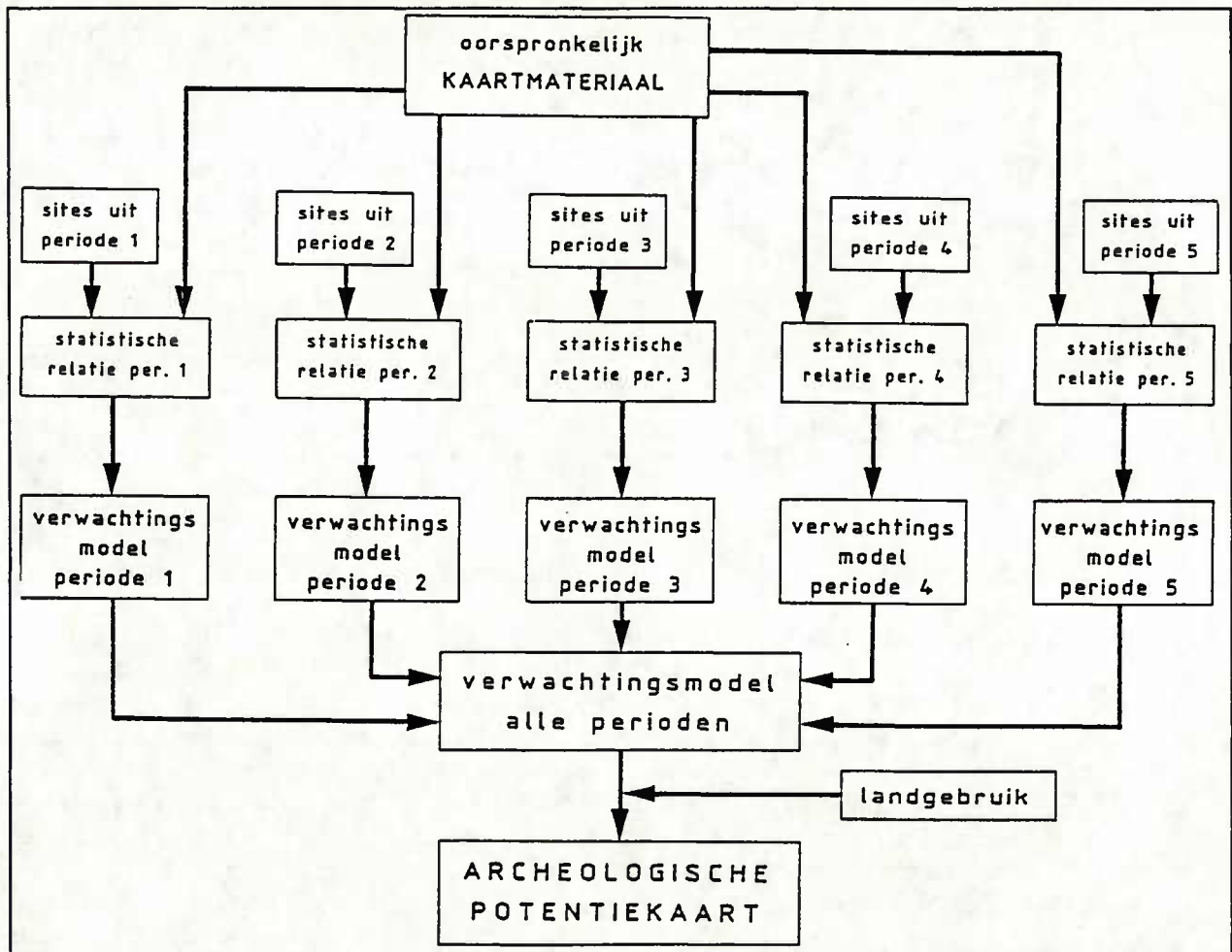
Vanwege genoemde foutenbronnen is fundamenteel onderzoek naar zowel lokatiekeuze-factoren als lokatiefactoren alleen zinvol in systematisch onderzochte en landschappelijk zo stabiel mogelijke gebieden. Om deze redenen dient de potentiekaart, die als resultaat van dit onderzoek zal ontstaan, in het veld gecontroleerd te worden.



Figuur 20: Principe van overlay-mapping.

BIJLAGE 33: VOORSPELLING

Centraal in de techniek van het voorspellen staat het principe van overlay-mapping: waarden van corresponderende rastercellen van kaarten van verschillende variabelen worden bij elkaar opgeteld (zie Fig. 20). Volgens hetzelfde principe kunnen ook corresponderende rastercellen van kaarten van verschillende perioden bij elkaar worden geteld.



Figuur 21: Schema van het voorspellingsmodel.

33.1 VOORSPELLING: ALGEMEEN

De gegevens van het potentiekaart-onderzoek van Ede zijn gebruikt om voor het grondgebied van het beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna te voorspellen waar zich nederzettingen bevinden. Dit is gedaan omdat het aantal bekende nederzettingen binnen het beheersobject veel te klein is om daarop een voorspelling op te stellen die gebaseerd is op statistische relaties binnen het gebied. Daarom zijn de statistische relaties uit Ede gebruikt voor het onderhavige voorspellingsmodel.

Voor die eenheden of afstandszones die zowel in Ede als in het beheersobject voorkomen zijn deze statistische relaties gebruikt. Het gebruikte voorspellingsmodel komt daarom in grote lijnen overeen met dat gepresenteerd in Fig. 21.

Aan deze relaties is op grond van algemene archeologische expertise en kennis over lokatiekeuze een gewicht per variabele en per periode toegekend. Dit is mede gedaan om recht te kunnen doen aan het wisselend belang van elke variabele per periode. Tevens kunnen hierdoor bepaalde onzekerheden ten aanzien van een aantal variabelen uitgefilterd worden. Als voorbeeld kan hier de afstand tot water genoemd worden in de periode Paleo- en Mesolithicum; het is in dit geval het beste om de afstand tot droge dalen zwaarder te laten wegen dan de afstand tot open water, simpelweg omdat van het open water dat op recente kaarten staat aangegeven geenszins duidelijk is of ook reeds ten tijde van het Paleo- en Mesolithicum op deze lokaties open water te vinden was. Van droge dalen is meer reden om aan te nemen dat deze watervoerend zijn geweest, in ieder geval in tijden van overvloedige regenval en na het smelten van de wintersneeuw.

De volgende gewichten zijn per variabele en per periode toegekend:

Periode	1	2	3	4	5
Bodem	1	2	3	3	2
Geomorfologie	3	3	2	1	1
Water	1	1	2	2	2
Droog dal	3	3	2	1	1
Macrogradiënt	1	3	3	2	1
Totaal aantal punten	9	12	12	9	7

Het principe van het hier gebruikte voorspellingsmodel wordt hierdoor als volgt:

- a. de gevonden relatie tussen de vijf landschappelijke kenmerken en reeds bekende vindplaatsen in Ede wordt voor ieder kenmerk binnen het beheersobject afzonderlijk gekwantificeerd, vervolgens worden deze kenmerken genormaliseerd en wordt aan de kenmerken een gewicht toegekend; tot slot worden de kenmerken gesommeerd. De verkregen waarden worden in drie categorieën geherwaardeerd, te weten: lage, middelmatige en hoge verwachtingswaarde. Het resultaat is de zgn. **verwachtingskaart**, waarop gebieden staan aangegeven met een theoretisch lage, middelmatige of hoge kans op aanwezigheid van archeologische vindplaatsen;
- b. omdat per archeologische periode verschillende landschappelijke factoren van belang kunnen zijn geweest bij de lokatiekeuze wordt voor iedere periode een afzonderlijke verwachtingskaart gemaakt. Door overlay mapping worden deze vijf verwachtingskaarten (Bijlagen 2 tot 6) gecombineerd tot een algemene verwachtingskaart (Bijlagen 7, 8 en 9);
- c. tot nu toe is het een zuiver wetenschappelijke exercitie. Vervolgens moet de verwachtingskaart geconfronteerd worden met een kaart met landchapstypen, waarop het landgebruik in heden/verleden staat aangegeven. Hierdoor kan gecontroleerd worden of gebieden die theoretisch een hoge kans op onontdekte vindplaatsen hebben door het landgebruik zodanig beschadigd zijn (bijv. een groeve) dat die theoretische vindplaatsen in de praktijk helemaal niet meer bestaan. Andersom kunnen gebieden met goede conserveringsomstandigheden voor de archeologie (bijv. enkeerdgronden, of overstoven landschappen) een positieve waardering krijgen. Het resultaat van deze confrontatie van de verwachtingskaart met het landgebruik is de voorlopige **potentiekaart**.

33.2 VOORSPELLING: IN DETAIL

Hieronder wordt meer gedetailleerd ingegaan op de gebruikte methoden in de voorspellingsprocedure.

De volgende landschappelijke kenmerken zijn in het voorspellingsmodel voor het beheersobject gebruikt:

- bodemtype;
- geomorfologie;
- afstand tot oppervlaktewater;
- afstand tot macrogradiënt;
- afstand tot droge dalen.

Voor de eerste twee variabelen zijn direct de gedigitaliseerde kaart-eenheden gebruikt. Voor de laatste drie variabelen is het oppervlak van de onderzoeksgebieden met gebruikmaking van de zgn. buffering-techniek in GRASS verdeeld in zones van 100 m ten opzichte van het dichtstbijzijnde lijnelement (open water, macrogradiënt, droog dal). Hierbij zijn 16 zones onderscheiden; zone 1 besloeg een afstand van 0 tot 100 meter ten opzichte van de cel waarin de genoemde variabele voorkomt, zone 2 een afstand van 100 tot 200 meter, etc., zone 15 de afstand 1400 tot 1500 meter en zone 16 tenslotte alle gebieden verder dan 1500 meter t.o.v. de variabele.

Per periode is vervolgens het voorspellingsmodel als volgt opgesteld:

- a. voor elk landschappelijk kenmerk is per eenheid/afstandzone die in het beheersobject voorkomt de verhouding vanuit Ede tussen het aantal werkelijk voorkomende nederzettingen en het aantal verwachte nederzettingen op grond van het oppervlak van die eenheid bepaald. Deze waarde is vermenigvuldigd met een factor 10.

Voorbeeld: Geomorfologie. Zowel binnen Ede als binnen het beheersobject zijn op de geomorfologische kaart 'landduinen' te onderscheiden. Uit de periode Laat Paleolithicum - Mesolithicum zijn in Ede 21 nederzettingen bekend. Op de landduinen binnen de gemeente Ede komen 7 nederzettingen uit deze periode voor; het oppervlak van de landduinen bedraagt 4% van het totaal oppervlak; er worden op de landduinen bij een natuurlijke verdeling dus $0.04 * 21 = 0.8$ nederzettingen verwacht. De eenheid landduinen binnen het beheersobject krijgt hierdoor de waarde $(7 / 0.8) * 10 = 87$. Op dezelfde manier krijgt de eenheid stuwwal in dezelfde periode de waarde $(1 / 1.5) * 10 = 7$. De waarden voor de eenheden op de geomorfologische kaart kunnen zo variëren tussen de 0 en 87.

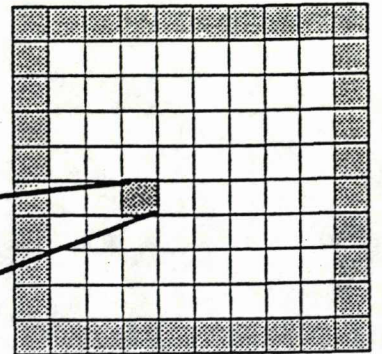
Op dezelfde manier worden minima en maxima voor de overige variabelen binnen de periode Laat Paleolithicum - Mesolithicum bepaald. Deze zijn als volgt:

bodem	0 tot 31
afstand tot open water	0 tot 60
afstand tot macro-gradiënt	0 tot 100
afstand tot droog dal	0 tot 75

- b. vervolgens worden de waarden van de eenheden per variabele genormaliseerd tot 10, d.w.z. het maximum voor iedere variabele wordt 10 en alle andere waarden worden naar rato teruggebracht. Voor de geomorfologie betekent dit dat de landduinen waarde 10 krijgen $\{(87/87)*10\}$ en de stuwwal waarde 1 $\{(7/87)*10\}$, etc.;
- c. in de volgende stap wordt het gewicht toegekend aan de variabele voor die periode; hierdoor telt de geomorfologie in de eerste periode drie maal zo zwaar als het bodemtype, etc. In de praktijk betekent dit dat de waarde voor de eenheden op de geomorfologische kaart met drie worden vermenigvuldigd en dat die op de bodemkaart onveranderd blijven.

neighbors

4	3	5	6	3	4	6	5	4	3
4	4	5	5	5	6	4	3	3	2
4	4	4	2	6	7	2	3	3	3
3	4	4	3	8	8	6	6	5	5
6	5	1	4	9	9	4	1	3	4
4	4	3	4	8	7	6	5	5	5
6	6	4	5	7	7	5	5	5	6
3	3	2	5	9	10	7	5	4	5
7	7	7	10	12	8	4	1	6	8
6	6	5	6	8	4	5	5	8	6



MODE = 4

MIN = 1

MAX = 9

AVG $(1+4+9+3+4+8+4+5+7) = 43/9 = 5$

DIVERSITY = 7

INTERSPERSION = $6/8 = 75$

Figuur 22: Toelichting bij het commando 'r.Neighbors' van het programma GRASS.

d. tot slot worden d.m.v. overlay-mapping de vijf variabelen gesommeerd. De maximum-score zou hierdoor voor de eerste periode theoretisch 90 punten bedragen; in de praktijk zullen er echter weinig cellen zijn die een maximum score voor alle variabelen hebben. Voor iedere periode wordt vervolgens de maximum range (bijv. 0-87) in drie gelijke delen gesplitst (bijv. 0-29, 30-58, 59-87). Deze drie categorieën corresponderen nu met de drie te onderscheiden verwachtingswaarden op de verwachtingskaart voor de betreffende periode.

Hieronder volgt een overzicht van de gebruikte indeling per periode:

	periode:				
	1	2	3	4	5
verwachting:					
1 laag	0-29	0-31	0-27	0-19	0-17
2 middelmatig	30-58	32-62	28-55	20-39	18-35
3 hoog	59-87	63-94	56-83	40-58	36-53

De oppervlakte van de zones met verschillende verwachtingswaarden ziet er voor de vijf archeologische perioden als volgt uit:

	Periode:				
	1	2	3	4	5
Verwachting:					
laag	53.8	34.9	19.8	62.9	77.0
middelmatig	44.9	61.9	61.1	35.7	22.2
hoog	1.8	3.2	19.8	1.5	0.8
totaal oppervlak	100%	100%	100%	100%	100%

e. door middel van overlay-mapping worden nu de verwachtingskaarten van de vijf perioden gesommeerd. De maximum score zou in theorie 15 kunnen zijn; in de praktijk blijkt de range te liggen tussen 5 en 14. Deze 10 waarden worden gehewardeerd in drie categorieën voor de algemene verwachtingskaart:

- 5-7: lage verwachtingswaarde
- 8-9: middelmatige verwachtingswaarde
- 10-14: hoge verwachtingswaarde

De oppervlakteverdeling voor de zones op deze verwachtingskaart voor alle perioden is als volgt:

Verwachting:	
laag	47.3%
middelmatig	38.3%
hoog	14.5%

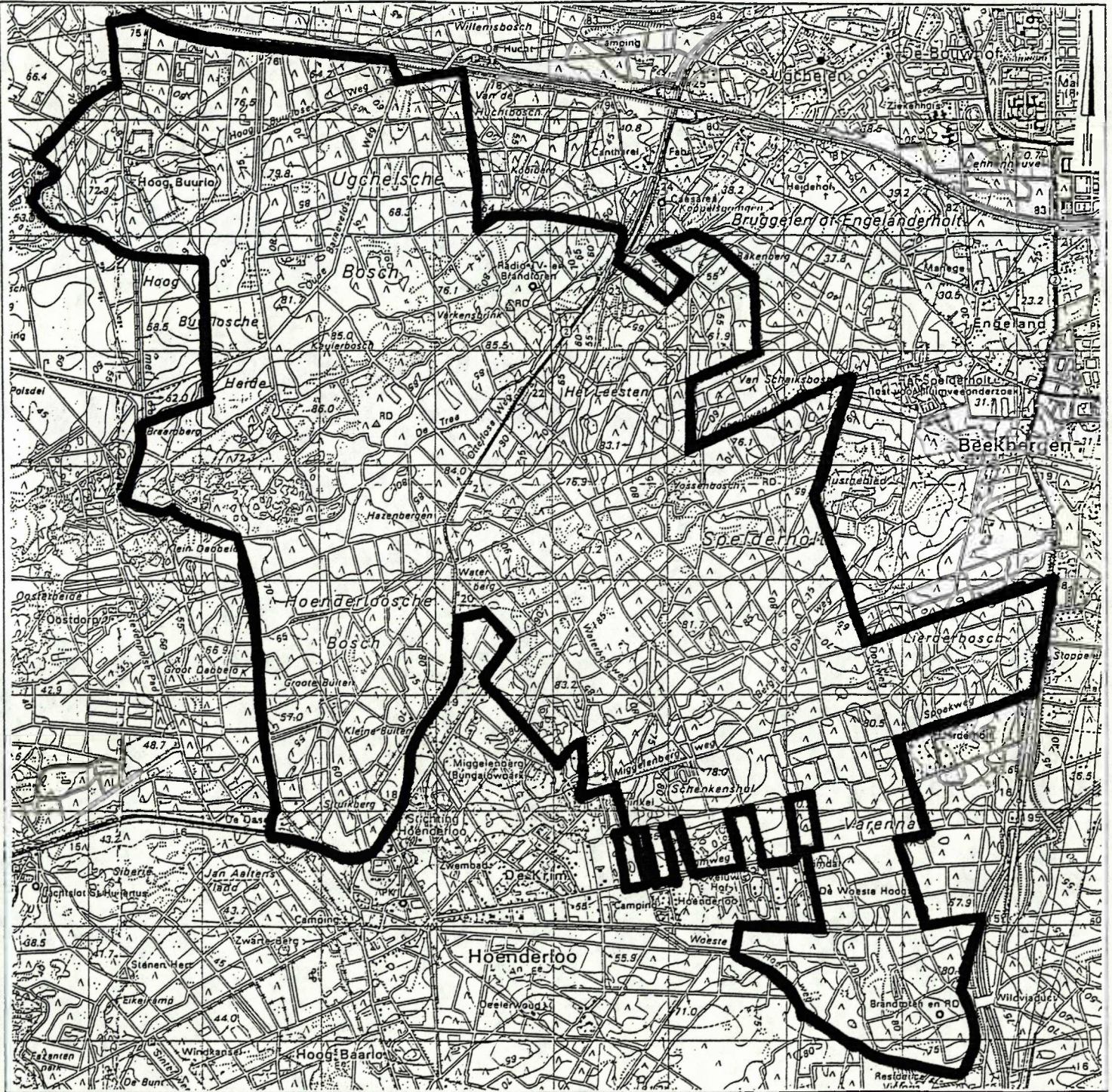
f. De verwachtingskaart die op deze manier ontstaat bestaat uit veel kleine, in de praktijk onwerkbaar, oppervlakken. Om dit te ondervangen is voor iedere cel door middel van interpolatie een nieuwe waarde berekend aan de hand van de waarden van de hem omringende cellen. Dit is gebeurd met gebruikmaking van een zgn. neighborhood-filter in GRASS (zie Fig. 22). De uiteindelijke oppervlakte verdeling van de verwachtingskaart ziet er als volgt uit:

Verwachting:	
laag	47.8%
middelmatig	39.4%
hoog	12.8%

Voor de gecorrigeerde kaart is de verwachting:	
laag	51.8%
middelmatig	45.2%
hoog	3.1%

Als een eerste controle op de geldigheid van deze verwachtingskaart is bepaald in welke zones de zes reeds bekende nederzettingen voorkomen. Het blijkt dat in de zone met een hoge verwachting 2 bekende sites voorkomen, in de zone met een middelmatige verwachting 3 bekende nederzettingen liggen en dat er 1 nederzetting ligt in een zone met een lage verwachting.

BIJLAGE 34: OVERLAY FIGUUR 1 (PAST OVER BIJLAGE 9)



RAAP-RAPPORTEN

- 1 *Bos, J.M. & R.A.G.F.M. Manning*, 1985 (2^e druk 1992). Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: I. Purmerland (W.A.R. I). Amsterdam, pag. 1-42, 2 bijl. (2 krt).
- 2 *Bos, J.M. & R.R. Datema*, 1985 (2^e druk 1992). Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: II. Wormer- en Jisperveld (W.A.R. II). Amsterdam, pag. 1-39, 2 bijl. (2 krt., 4 bladen).
- 3 *Visscher, H.C.J.*, 1986. Systematische veldkartering in de Krimpenerwaard. Concept-rapport van het vooronderzoek. Amsterdam, pag. 1-23, 2 krt. (5 bladen).
- 4 *Datema, R.R.*, 1987. Amstelland, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering, Amsterdam, pag. 1-57, 8 bijl. (3 krt.).
- 5 *Bos, J.M., H. Brongers & F.P. Janzen*, 1986. Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: III. Waterland-Oost (Durgerdam, Holysloot, Ransdorp, Schellingwoude, Uitdam, Zuiderwoude, Zunderdorp en een deel van Broek in Waterland) (W.A.R. IV). Amsterdam, pag. 1-110, 1 krt. (6 bladen).
- 6 *Andréa, J.*, 1987. Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: IV. Waterland Noord-Oost: Katwoude (W.A.R. V). Amsterdam, pag. 1-23, 2 bijl., 1 krt.
- 7 *Brandt, R.W. & R. Carrière* (red.), 1987. Jaarverslag 1985. Amsterdam, pag. 1-48.
- 8 *Groenewoudt, B.J.*, 1987. Markelo: Borkeld & Elsenerveld. Een archeologische inventarisatie van afgeplagde heide in het natuurreservaat Borkeld en Elsenerveld (gemeente Markelo). Amsterdam, pag. 1-33, 6 bijl.
- 9 *Ravesloot, C. & F.A. Perk*, 1987. Ruilverkaveling Limmen-Heiloo, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-79, 3 bijl. (2 krt.).
- 10 *Manning, R.A.G.F.M. & P.G. van der Gaauw*, 1987. De Gouw, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-119, 3 appendices, 4 bijl. (4 krt., 7 bladen).
- 11 *Visscher, H.C.J.*, 1987. Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: V. De Haal / Oostzaan (W.A.R. VII). Amsterdam, pag. 1-77, 1 krt. (4 bladen).
- 12 *Pragt, J.M.C.*, 1987. De Eilandspolder, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-52, 6 bijl. (3 krt.).
- 13 *Datema, R.R.*, 1988. De Weerijds, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-103, 2 appendices, 8 bijl. (4 krt., 8 bladen).
- 14 *Deeben, J.*, 1988. C.O.T. De Ginkelse Heide, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-91, 4 bijl. (3 krt., 7 bladen).
- 15 *Datema, R.R.*, 1988. Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: VI. Ilperveld en Varkensland (W.A.R. VIII). Amsterdam, pag. 1-21, 1 bijl. (1 krt., 2 bladen).
- 16 *Anscher, Th. ten*, 1988. Een inventarisatie van de documentatie betreffende de Nederlandse hunebedden. Amsterdam, pag. 1-173 (3 delen).
- 17 *Janzen, F.P.*, 1988. Archeologische waarden in de ruilverkaveling Waterland: VII. Waterland-Midden (W.A.R. IX). Amsterdam, pag. 1-37, 1 krt. (2 bladen).
- 18 *Graaf, K. van der*, 1988. Voorlopig rapport van het archeologisch onderzoek in het Aanpassingsinrichtingsgebied Beek. Amsterdam, pag. 1-44, 3 bijl.
- 19 *Graaf, K. van der*, 1988. Centraal Plateau, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-112, 9 bijl. (4 krt., 6 bladen).
- 20 *Gaauw, P.G. van der*, 1988. Midden-Delfland. Rapport betreffende het aanvullende archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-126, 1 bijl. (1 krt.).
- 21 *Jager, S.W.*, 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eerste rapport. Amsterdam, pag. 1-132, 1 krt.
- 22 *Kooiman, M., & A.L. Vernooij*, 1988. Een inventarisatie van cultuurhistorische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eerste rapport. Amsterdam, pag. 1-52, 2 bijl. (1 krt.).
- 23 *Visscher, H.C.J.*, 1988. Krimpenerwaard, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-222 (2 delen), 1 appendix, 16 bijl. (3 krt., 12 bladen).
- 24 *Deeben, J.*, 1988. C.O.T. Ermelose Heide. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-115, 2 bijl., 7 krt.
- 25 *Ravesloot, C.*, 1989. Ruilverkaveling Uitgeest, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-62, 2 bijl. (2 krt.), in voorbereiding.
- 26 *Andréa, J., & B.J. Groenewoudt*, 1988. Aanvullende Archeologische Inventarisatie (A.A.I.) 'Borkeld en Elzenerveld'. Amsterdam, pag. 1-36, 2 bijl., 1 krt.
- 27 *Jager, S.W.*, 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eindrapport. Amsterdam, pag. 1-193, 2 bijl., 1 krt.
- 28 *Kooiman, M., & A.L. Vernooij*, 1988. Een inventarisatie van een aantal cultuurhistorische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eindrapport. Amsterdam, pag. 1-102, 4 bijl. (2 krt.).
- 29 *Datema, R.R.*, 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Noord-Holland. Amsterdam, pag. 1-228, 2 bijl. (2 krt, 17 bladen).
- 30 *Andréa, J., & H.C.J. Visscher*, 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Overijssel. Amsterdam, pag. 1-131, 3 bijl., (3 krt.), 26 bladen.
- 31 *Gaauw, P.G. van der*, 1989. Aanvullende Archeologische Inventarisatie (A.A.I.) 'Strabrechtse Heide'. Amsterdam, pag. 1-27, 1 krt.
- 32 *Datema, R.R., & P.G. van der Gaauw*, 1991. Rosmalen-Empel, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-49, 3 bijl. (1 krt.).
- 33 *Jager, S.W.*, 1989. Niet-zichtbare, archeologische elementen in de provincie Friesland: een revisie van de huidige overzichtskaart. Amsterdam, pag. 1-238, 1 krt. (29 bladen).
- 34 *Derks, A.M.J. & P.G. van der Gaauw*, 1991. Eindverslag archeologisch vooronderzoek rijksweg 73: traject Boxmeer - Venray. Amsterdam, pag. 1-110, 8 bijl. (3 krt.).
- 35 *Graaf, K. van der, & P.G. van der Gaauw*, 1991. Land van Maas en Waal: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-197, 13 bijl., 4 krt. (10 bladen).
- 36A *Visscher, H.C.J.*, 1990. Oude Leede, een archeologische kartering en inventarisatie. Amsterdam, pag. 1-75, 1 bijl., 2 krt.
- 37 *Datema, R.R.*, 1989. Wageningen Noord-West: 'Het Binnenveld'; proeve van een archeologische kartering. Amsterdam, pag. 1-17.

- 38A *Derks, A.M.J.*, 1989. Een inventarisatie van (potentieel) archeologisch waardevolle gebieden in de provincie Limburg. Interimrapport t.b.v. het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden en de archeologische basiskaart. Amsterdam, pag. 1-103, 5 bijl. (1 krt.).
- 39 *Visscher, H.C.J.*, 1989. Aanvullende inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Overijssel. Amsterdam, pag. 1-68, 1 bijl.
- 40 *Visscher, H.C.J.*, 1991. Eemland, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-143, 6 bijl. (3 krt., 6 bladen).
- 41 *Gaauw, P.G. van der*, 1989. Boor- en weerstandsonderzoek Castellum Meinerswijk. Amsterdam, pag. 1-25, 2 bijl.
- 42 *Ankum, L.A. & B.J. Groenewoudt*, 1990. De situering van archeologische vindplaatsen: analyse en voorspelling. Amsterdam, pag. 1-64, 30 bijl.
- 43 *Graaf, K. van der, K. Anderson & R.R. Datema*, 1990. Landschapsplan en Archeologie in de provincie Utrecht. Amsterdam, 3 delen, pag. 1-457, 6 bijl. (4 krt.).
- 44 *Derks, A.M.J.*, 1991. Eindverslag archeologisch vooronderzoek rijksweg 73: traject Venray - Venlo. Amsterdam, pag. 1-171, 20 bijl. (9 krt.).
- 45 *Gaauw, P.G. van der*, 1990. Boor- en proefsleufonderzoek Beuningen. Amsterdam, pag. 1-17, 2 bijl.
- 46 *Derks, A.M.J.*, 1990. Rijksweg 73, traject Venlo-Tegelen (Zuiderbrugtracé): een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-46, 3 bijl. (1 krt.).
- 47 *Datema, R.R.*, 1990. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering ten behoeve van de ruimtelijke ordening in de gemeente Helmond. Amsterdam, pag. 1-111, 6 bijl. (2 krt.).
- 48 *Visscher, H.C.J.*, 1992. Nijkerk-Putten, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-178, 6 bijl. (3 krt., 4 bladen).
- 49 *Soonius, C.M., & L.A. Ankum*, 1991. Ede; I. Inventarisatie van Monumenten en Meldingsgebieden; II. Archeologische potentiekaart. Amsterdam, pag. 1-94, 32 bijl. (1 krt.).
- 50 *Visscher, H.C.J.*, 1990. Rijksweg 58: tracé om Oostburg. Een archeologische kartering en inventarisatie en een archeologische waardering van twaalf terreinen; project Z-3119. Amsterdam, pag. 1-125, 7 bijl. (2 krt.).
- 51 *Dirkx, G.H.P. & C.M. Soonius*, 1991. Archeologie en cultuurlandschap in het Herinrichtingsgebied 'De Leijenoost' - een archeologische en historisch-geografische inventarisatie, kartering, beschrijving en waardering. DLO-Staring Centrum rapport 137, pag. 1-155 (5 krt.). Staring Centrum/Stichting RAAP, Wageningen/Amsterdam.
- 52 *Graaf, K. van der*, 1992. Ruilverkaveling Rijssen; uitbreiding Holten-De Borkeld: een archeologische kartering en inventarisatie. Amsterdam, pag. 1-31, 4 bijl., 2 krt.
- 53 *Graaf, K. van der*, 1992. Herinrichting Saasveld-Gammelke; deelgebied Hertme-Deurningerveld: een archeologische kartering en inventarisatie. Amsterdam, pag. 1-38, 4 bijl., 2 krt.
- 54 *Soonius, C.M.*, 1991. Venlo - Heierhoeve; Aanvullende Archeologische Inventarisatie (A.A.I.). Amsterdam, pag. 1-52, 4 bijl. (2 krt.).
- 55A *Van der Gaauw, P.G., & C.M. Soonius*, 1992. Een archeologische kartering en inventarisatie in het Landinrichtingsgebied Ooypolder. Amsterdam, pag. 1-39, 5 bijl., in voorbereiding.
- 56 *Van der Gaauw, P.G., C.M. Soonius, H.B.G. Scholte Lubberink & J.A.M. Oude Rengerink*, 1992. Militair Oefenterrein Oirschot: archeologische inventarisatie en booronderzoek in het kader van de MER. Amsterdam, pag. 1-59, 5 bijl., 2 kaarten.
- 57 *Kolen, J.C.A., & W. Bosman*, 1992. Wateringen, S11-S55, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-58, 4 bijl. (1 krt.), in voorbereiding.
- 58 *Soonius, C.M., & P.G. van der Gaauw*, 1992. Beetgum: Kwaliteitsbepalend onderzoek van het terprestant Besseburen (Archeologisch Monument). Amsterdam, pag. 1-77, 10 bijl., 2 kaarten.
- 59 *Asmussen, P.S.G.*, 1991. Archeologische begeleiding Betuweroute. deel A: vaststellen minst schadelijke tracé. Amsterdam, pag. 1-53, 2 bijl.
- 60 *Odé, O., & J.W.H.P. Verhagen*, 1992. AAI beheersobject Ugchelen-Hoenderloo-Varenna. Amsterdam, pag. 1-133, 35 bijl.
- 61 *Kimmenaede, O.H.A.J. van*, 1992. Heide en archeologie; de invloed van het plaggen van heideterreinen op het archeologisch bodemarchief. Amsterdam, pag. 1-65, 5 bijl.
- 62 *Oude Rengerink, J.A.M., & H.B.G. Scholte Lubberink*, 1992. Stein, uitbreidingsplan Sanderboutlaan/Elserveld/Meeldert; een archeologische inventarisatie, verkenning en waardering. Amsterdam, pag. 1-56, 4 bijl.
- 63 *Scholte Lubberink, H.B.G., & J.A.M. Oude Rengerink*, 1992. Wijchen - Groot Bijsterhuizen; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-60, 9 bijl.
- 65 *Gaauw, P.G. van der, & H. van Londen*, 1992. De Hoge Woerd, een boor- en weerstandsonderzoek naar het Romeinse castellum van De Meern. Amsterdam, pag. 1-74, 4 bijl.
- 66 *Asmussen, P.S.G.*, 1992. Rijswijk; Archeologisch onderzoek t.b.v. de spoorverdubbeling/tunnelaanleg NS-tracé Rijswijk (ZH). Amsterdam, pag. 1-70, 4 bijl., 4 krt.
- 67 *Asmussen, P.S.G.*, 1992. Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de MER-Ramspol. Amsterdam, pag. 1-24, 4 bijl.
- 68 *Asmussen, P.S.G.*, 1992. Archeologisch onderzoek tracéstudie/MER Rijksweg 15 (Ressen-A12); deel A: rangschikking tracé-alternatieven naar schadelijkheid. Amsterdam, pag. 1-53, 4 bijl., 2 krt., in voorbereiding.
- 71 *Odé, O.*, 1993. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering voor het SBB-beheersobject 'De Bergjes'. Amsterdam, pag. 1-78, 5 bijl., in voorbereiding.

RAAP-NOTTIES

- 1 *Brandt, R.W. & A.J. Guiran*, 1985. Een notitie omtrent de bewoningsgeschiedenis van Amstelland. Amsterdam, pag. 1-4, 2 bijl.
- 2 *Manning, R.A.G.F.M.*, 1986. Archeologische waarden in de Gemeente Wognum. Amsterdam, pag. 1-2, 2 bijl.
- 3 *Gaauw, P.G. van der & R.A.G.F.M. Manning*, 1986. Toelichting op de voorlopige archeologische waarderingskaart van het ruilverkavelingsgebied 'De Gouw'. Amsterdam, pag. 1-3.
- 4 *Manning, R.A.G.F.M.*, 1986. De Gooise hei: het archeologisch begeleiden van een ontplagingscampagne. Amsterdam, pag. 1-3, 1 bijl.
- 5 *Brandt, R.W.*, 1987. De waardering van archeologische vindplaatsen in het landelijk gebied. Amsterdam, pag. 1-6.
- 6 *Andréa, J. & P.G. van der Gaauw*, 1987. Beleidsnota met betrekking tot de archeologische begeleiding van ontgrondingen in Noord-Holland. Amsterdam, pag. 1-7.
- 7 *Andréa, J. & P.G. van der Gaauw*, 1987. Nota met betrekking tot de inpassing van archeologische waarden in het landelijk gebied van Noord-Holland. Amsterdam, pag. 1-14.
- 8 *Gaauw, P.G. van der*, 1987. Voorlopig verslag van het archeologisch onderzoek in de Harnaschpolder en de Woudse polder n.a.v. de aanleg van Rijksweg 4. Amsterdam, pag. 1-5.
- 9 *Berg, J. van der*, 1987. Een onderzoek naar het gebruik van geografische informatiesystemen in de classificering van archeologische vindplaatsen (proefgebied Limmen-Heiloo). Amsterdam, in concept.
- 10 *Gaauw, P.G. van der*, 1987. Notitie met betrekking tot de aanvullende archeologische kartering in het ruilverkavelingsgebied De Gouw. Amsterdam, pag. 1-6.
- 11 *Beek, B.L. van & F.A. Perk*, 1987. Jaarverslag 1986. Amsterdam, pag. 1-64.
- 12 *Datema, R.R.*, 1988. Functieomschrijving ten behoeve van de project-archeoloog. Amsterdam, pag. 1-3.
- 13 *Datema, R.R.*, 1988. De Leerspiegel. Bewoningscontinuïteit langs de Bullewijk? Amsterdam, pag. 1-13.
- 14 *Andréa, J.*, 1988. Bedreigingen van het Friese bodemarchief: een analyse van het ruimtelijk beleid van de Provincie Friesland en de mogelijke gevolgen voor het Friese bodemarchief. Amsterdam, pag. 1-17.
- 15 *Datema, R.R.*, 1988. Handleiding t.b.v. de R.A.A.P.-projecten. Amsterdam, pag. 1-50, 22 bijl., 8 appendices.
- 16 *Beek, B.L. van & F.A. Perk (red.)*, 1988. Jaarverslag 1987. Amsterdam, pag. 1-85.
- 17 *Andréa, J.*, 1988. Landschaps Archeologische Kartering. Amsterdam, in voorbereiding.
- 18 *Andréa, J.*, 1988. Informatie-Brochure R.A.A.P. Amsterdam, pag. 1-25.
- 19 *Groenewoudt, B.J. & J. Andréa*, 1989. Ruilverkaveling Rijssen: archeologische aanvullingen op een historisch-geografische gebiedsbeschrijving. Amsterdam, pag. 1-10.
- 20 *Pelt, W. van & F.A. Perk (red.)*, 1989. Jaarverslag 1988. Amsterdam, pag. 1-78, 1 bijl.
- 21 *Anderson, K.*, 1989. Weerstandsonderzoek kasteelterrein 'Blanckenburgh' te Beuningen. Amsterdam, pag. 1-20, 6 bijl.
- 22 *Anderson, K.*, 1989. Weerstandsonderzoek kasteel 'Oud-Haerlem' te Heemskerk. Amsterdam, pag. 1-15, 3 bijl.
- 23 *Perk, F.A. (red.)*, 1990. Jaarverslag 1989. Amsterdam, pag. 1-128.
- 24 *Gaauw, P.G. van der*, 1990. Booronderzoek terpen Schokland. Amsterdam, pag. 1-13.
- 25 *Gaauw, P.G. van der*, 1990. Weerstandsonderzoek Middelbuurt - Schokland. Amsterdam, pag. 1-10, 5 bijl.
- 26 *Anderson, K.*, 1990. Weerstandsonderzoek naar de kerken van Biert en Heenvliet. Amsterdam, pag. 1-12.
- 27 *Gaauw, P.G. van der & J.A.M. Roymans*, 1990. Het Kasteel van Mierlo. Amsterdam, pag. 1-18.
- 28 *Gaauw, P.G. van der*, 1990. Een verkennend booronderzoek op een middeleeuwse nederzetting in Erichem (gemeente Buren). Amsterdam, pag. 1-10.
- 29 *Odé, O.*, 1990. Hunebedden; registratie en beheer - een voorstudie. Amsterdam, pag. 1-46, in voorbereiding.
- 30 *Perk, F.A.*, 1990. Weerstandsonderzoek naar het Kasteel van Eindhoven. Amsterdam, pag. 1-15, 2 bijl.
- 31 *Perk, F.A.*, 1990. Weerstandsonderzoek naar het 'Huis ter Kleef' in Haarlem. Amsterdam, pag. 1-17, 3 bijl.
- 32 *Perk, F.A.*, 1991. Weerstandsonderzoek naar het lusthuis Ameliastein te Vianen. Amsterdam, pag. 1-37, 4 bijl.
- 33 *Perk, F.A.*, 1991. Weerstandsonderzoek naar het borgterrein 'Klein Martijn' te Harkstede. Amsterdam, pag. 1-35, 6 bijl.
- 34 *Anderson, K., F.A. Perk & I. Nuijten*, 1992. Weerstands- en booronderzoek t.b.v. het vaststellen van de aard en omvang van het complex van de commanderie van de Duitse Orde aan de Herenlaan te Maasland. Amsterdam, pag. 1-30, 3 bijl.
- 35 *Gaauw, P.G. van der*, 1991. Verkennend booronderzoek Oud-Doornik. Amsterdam, pag. 1-12, 2 bijl.
- 36 *Soonius, C.M., & L.A. Ankum*, 1991. Archeologische Meldingskaart en Potentiekaart van de gemeente Ede: een samenvatting. Amsterdam, pag. 1-29, 3 bijl.
- 37 *Anderson, K., P.G. van der Gaauw & I. Nuijten*, 1991. Geo-elektrisch weerstandsonderzoek op kasteelterrein 't Juffere te Oploo. Amsterdam, pag. 1-19, 1 bijl.
- 38 *Perk, F.A. (red.)*, 1992. Jaarverslag 1990. In voorbereiding.
- 39 *Gaauw, P.G. van der*, 1991. Een verkennend booronderzoek in Wageningen - De Maaten. Amsterdam, pag. 1-9.
- 40 *Verpoorte, A.*, 1992. Haus Asdonk: Eine Bodenforschung. Amsterdam, pag. 1-16.
- 41 *Verpoorte, A.*, 1991. Weerstands- en aanvullend booronderzoek naar het 'Huis ten Bergh' te Oirschot. Amsterdam, pag. 1-15.
- 42 *Musch, J.*, 1992. Het onderzoek op de laat-paleolithische vindplaats 'Bullenaarshoek' bij Enter (Overijssel). Amsterdam, pag. 1-30, in voorbereiding.
- 43 *Anderson, K.*, 1992. Weerstandsonderzoek naar kasteel 'Hulckestein'. Amsterdam, pag. 1-24.
- 44 *Verpoorte, A.*, 1992. Het stinsterrein van Uniastate (Beers, Friesland). Amsterdam, pag. 1-20.
- 45 *Orbons, J., & A. Verpoorte*, 1992. 'Moerendaal': een archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-21.
- 46 *Verpoorte, A.*, 1992. 'Huis te Balgoij': een archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-15.
- 47 *Verpoorte, A.*, 1992. Rheinbach-Ramershoven: Eine Geophysikalische Untersuchung. Amsterdam, pag. 1-17.
- 48 *Orbons, J., & A. Verpoorte*, 1992. Mittelalterliche Töpferöfen in Brühl-Pingsdorf: Eine Geophysikalische untersuchung. Amsterdam, pag. 1-25.
- 49 *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1992. Abschlußbericht zur Prospektion der Trasse der B 59 n; Pulheim/Stommeln, Erftkreis. Amsterdam, pag. 1-29.
- 50 *Kolen, J.C.A., & J.A.M. Roymans*, 1992. Den Dolder, plangebied 'De Binnenhof/Willem Arntsz Hoeve': Archeologische verkenningen in het kader van de MER. Amsterdam, pag. 1-23.
- 51 *Koning, J. de*, 1992. Archeologisch vooronderzoek naar het kasteel van Boekel. Amsterdam, pag. 1-22, in voorbereiding.

RAAP-ARTIKELEN

- Anderson, K., 1987. In de grond kijken zonder graven. *School en Universiteit* 12(1): 9-10.
- Anderson, K., 1989. Geofysische karteringstechnieken. *Archeologie in Limburg* 40: 204-205.
- Anderson, K., & E. Kramer, 1990. Onderzoek op het Dekema-terrein te Baard (gem. Littenseradiel, Fr.). *Paleo-aktueel* 1: 113-117.
- Anderson, K., 1990. Geofysische exploratiemethoden. In H. Kars (red.): *Archeometrie in Nederland. Nederlandse Archeologische Rapporten* 9: 53-61.
- Anderson, K., The Geosoft Program: creating fancy maps. *Archaeological Computing Newsletter* 26, 1991, p. 11-19.
- Andréa, J., 1987. Waarom archeologie in een landschapsbeleidsplan? *Groen* 43(12): 34-36.
- Andréa, J., 1987. Ook grasland geeft zijn geheimen prijs. *Terravisie* 87(2): 2-3.
- Andréa, J., 1988. Regionaal Archeologisch Archiverings Project (R.A.A.P.). *NCM-nieuws* 15(1): 8.
- Andréa, J., 1988. Een archeologische monumentenwacht, een alternatief voor blijvend behoud? *Monumenten* 9(4): 12-15.
- Andréa, J., 1989. Archeologen en Ruimtelijke Ordening. *Westerheem* 38(3): 154-158.
- Andréa, J., 1989. R.A.A.P. onderzoekt bodemarchief. *Monumenten* 10(3/4): 32-33.
- Andréa, J., B.J. Groenewoudt & J. Musch, 1990. Inpassing van archeologische objecten in natuurontwikkelingsplannen. Ter illustratie: De Boven-Regge. *Landinrichting* 30(4): 29-34.
- Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991. Essen, schatkamers van bewoningsgeschiedenis. *ROM* 1991(12): 26-30.
- Beek, B.L. van, 1988. Archeologische veldverkenning of de leer van het rapen. *Westerheem* 37(1): 39-41.
- Brandt, R.W., 1990. R.A.A.P. en het bodemarchief. *Bulletin KNOB* 90(1): 11-17.
- Gaauw, P.G. van der, 1989. Onderzoek kasteelterrein te Beuningen. *Monumenten* 10(11/12): 20.
- Graaf, K. van der, 1988. Archeologisch onderzoek ten zuiden van Beek. *Becha* 2(1): 11-13.
- Graaf, K. van der, 1989. IJzertijd en Romeinse tijd in het Land van Maas en Waal. *Monumenten* 10(11/12): 24-25.
- Graaf, K. van der, 1989. Archeologische karteringen in Limburg. *Archeologie in Limburg* 40: 200-203.
- Graaf, K. van der, & H. Renes, 1990. Het historische landschap rond Beek in kaart gebracht. *Becha* 4(3): 33-38 (deel I).
- Graaf, K. van der, & H. Renes, 1990. Het historische landschap rond Beek in kaart gebracht. *Becha* 4(4): 56-59 (deel II).
- Groenewoudt, B.J., 1989. Prehistorische woonplaatsen in een landschap. *Landschap* 6(4): 301-317.
- Groenewoudt, B.J., 1991. De Borkeld: een oudheidkundig waardevol natuurgebied bij Markelo. *Jaarboek Twente* 30 (1991): 31-40.
- Jager, S.W., 1989. Het Friese bodemarchief doorgelicht. *Noorderbreedte* 13(3): 85-89.
- Visscher, H.C.J., 1987. Een archeologische veldkartering in de Krimpenerwaard. *Golda* 2(2): 26-29.
- Visscher, H.C.J., 1988. Archeologisch onderzoek in de Krimpenerwaard. *Golda* 3(3): 50-54.
- Visscher, H.C.J., 1990. Nieuwe inzichten in de bewoningsgeschiedenis van de Krimpenerwaard. *Westerheem* XXXIX(5): 210-215.
- Visscher, H.C.J., 1990. Nieuwe inzichten in de bewoningsgeschiedenis van de Krimpenerwaard. *Historische Encyclopedie Krimpenerwaard* 15(3): 49-72.