

## **RAAP-RAPPORT 74**

### **BODEMBESCHERMINGSGBIED DE ZUIDELIJKE IJSSELVALLEI**

#### **EEN ARCHEOLOGISCHE KARTERING, INVENTARISATIE EN WAARDERING IN HET KADER VAN DE BIJDAGENREGELING BODEMBESCHERMINGSGBIEDEN**

drs. O. Odé & drs. P.G. van der Gaauw  
Amsterdam  
mei 1993

Stichting RAAP  
Plantage Muidergracht 14  
1018 TV Amsterdam  
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 ordeningsbeleid 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 74**

**BODEMBESCHERMINGSGEBIED  
DE ZUIDELIJKE IJSSELVALLEI**

**EEN ARCHEOLOGISCHE KARTERING,  
INVENTARISATIE EN WAARDERING IN HET  
KADER VAN DE BIJDAGENREGELING  
BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN**

**drs. O. Odé & drs. P.G. van der Gaauw**

© Stichting RAAP, 1993

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Odé, O.

Bodembeschermingsgebied de Zuidelijke IJsselvallei, een archeologische  
kartering, inventarisatie en waardering in het kader van de  
Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden / O. Odé & P.G. van der Gaauw.  
- Amsterdam : Stichting RAAP. - Ill + bijl. -  
(RAAP-rapport, ISSN 0925-6229 ; 74)

Met lit. opg.

ISBN 90-5372-066-9

ISSN 0925-6229  
ISBN 90-5372-066-9

## SAMENVATTING

In opdracht van de provincie Gelderland, dienst Milieu en Water (onderafdeling Bodembescherming), is door de Stichting RAAP een archeologische kartering, inventarisatie en waardering uitgevoerd voor het Bodembeschermingsgebied de Zuidelijke IJsselvallei (deelgebied 6). Het project is uitgevoerd in het kader van de 'Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden'.

Het onderzoek omvatte de volgende onderdelen:

- vooronderzoek, bedoeld om zoveel mogelijk bekende gegevens te verzamelen;
- veldkartering, bedoeld om nieuwe vindplaatsen op te sporen;
- booronderzoek, bedoeld om nieuwe vindplaatsen op te sporen en te waarderen;
- rapportage, bedoeld om de onderzoeksresultaten vast te leggen en een uiteenzetting van de mogelijkheden te geven voor bescherming van archeologisch waardevolle terreinen.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- het bodembeschermingsgebied is rijk aan archeologische vindplaatsen uit vrijwel alle perioden;
- met name onder essen komen waardevolle archeologische vindplaatsen voor;
- van 14 terreinen is vastgesteld dat ze, op grond van hun hoge archeologische waarde, in aanmerking komen voor een vorm van bescherming; hiertoe bestaat een uitgebreid beschermingsinstrumentarium dat ingezet kan worden om archeologische waarden voor de toekomst veilig te stellen.

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

- voor de 14 terreinen die als meest waardevol zijn aangemerkt dient beleidsmatige bescherming plaats te vinden in combinatie met onderzoek naar concrete maatregelen die de meest effectieve bescherming kunnen bieden;
- ten behoeve van het behoud van archeologische waarden is voorlichting aan alle betrokkenen gewenst. Deze voorlichting zou kunnen plaatsvinden in de vorm van een expositie in combinatie met een voorlichtingsfolder waarbij met name het belang van essen met betrekking tot het archeologisch bodemarchief wordt belicht.



# INHOUD

SAMENVATTING .....	1
<b>1</b> VOORWOORD .....	5
<b>2</b> INLEIDING .....	7
2.1 ALGEMEEN .....	7
2.2 DOELSTELLING .....	7
2.3 ACHTERGROND .....	7
2.4 LEESWIJZER .....	8
<b>3</b> LANDSCHAP, GEOLOGIE EN BODEMGESTELDHEID .....	9
3.1 INLEIDING .....	9
3.2 LANDSCHAP .....	9
3.3 GEOLOGIE .....	9
3.4 BODEMGESTELDHEID .....	11
<b>4</b> HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK .....	15
4.1 INDELING VAN HET ONDERZOEK .....	15
4.2 HET VOORONDERZOEK .....	16
4.2.1 Inventarisatie van reeds bekende gegevens .....	16
4.2.2 Selectie van te onderzoeken gebieden .....	16
4.2.3 Kanttekening bij de selectie .....	19
4.3 HET VELDONDERZOEK .....	19
4.3.1 Inleiding .....	19
4.3.2 De veldkartering .....	19
4.3.2.1 Methode .....	19
4.3.2.2 Resultaten .....	21
4.3.3 Het booronderzoek .....	23
4.3.3.1 Methode .....	23
4.3.3.2 Resultaten .....	25
4.4 WAARDERING .....	26
<b>5</b> BEWONINGSGESCHIEDENIS .....	31
5.1 INLEIDING .....	31
5.2 LAAT PALEOLITHICUM .....	31
5.3 MESOLITHICUM .....	31
5.4 NEOLITHICUM .....	31
5.5 BRONSTIJD .....	33
5.6 IJZERTIJD EN ROMEINSE TIJD .....	33
5.7 VROEGE MIDDELEEUWEN .....	35
5.8 LATE MIDDELEEUWEN .....	36
5.9 NIEUWE TIJD .....	36
5.10 CONCLUSIE .....	36

<b>6</b>	<b>BEDREIGING EN BESCHERMING VAN HET ARCHEOLOGISCH BODEMARCHIEF</b> .....	37
6.1	INLEIDING .....	37
6.2	HET BODEMARCHIEF .....	37
6.2.1	Het bodemarchief in de Zuidelijke IJsselvallei .....	37
6.2.2	Kwetsbaarheid van het bodemarchief .....	38
6.2.3	Bedreiging van het bodemarchief .....	38
6.3	BESCHERMINGSINSTRUMENTARIUM .....	39
6.3.1	Mogelijkheden voor wettelijke bescherming .....	40
6.3.2	Beschermende maatregelen .....	44
6.3.3	De uitvoer en effecttaxatie van beschermende maatregelen ...	44
6.3.4	Aanbevelingen met betrekking tot de bescherming van archeologisch waardevolle terreinen in de Zuidelijke IJsselvallei .....	45
6.3.5	Controle op naleving .....	46
6.3.6	Voorlichting .....	46
6.4	BELEID MET BETREKKING TOT DE OVERIGE BODEMBESCHERMINGGEBIEDEN VAN GROEP I .....	47
<b>7</b>	<b>CONCLUSIES</b> .....	49
<b>8</b>	<b>CATALOGUS</b> .....	50
8.1	TOELICHTING OP DE CATALOGUS .....	50
8.2	CATALOGUS BRUMMEN .....	50
	LITERATUUR .....	71
	VERKLARENDE WOORDENLIJST .....	72
	LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN .....	73
	OVERZICHT VAN FIGUREN .....	74
	OVERZICHT VAN BIJLAGEN .....	74
	BIJLAGE 1: OPDRACHT VOORONDERZOEK PROVINCIE GELDERLAND AAN DE STICHTING RAAP .....	75
	BIJLAGE 2: VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSVORSTEL VERVOLGONDERZOEK .....	77
	BIJLAGE 3: OPDRACHT VERVOLGONDERZOEK PROVINCIE GELDERLAND AAN DE STICHTING RAAP .....	88
	BIJLAGE 4: LIJST VAN OVERIGE VINDPLAATSEN .....	89
	BIJLAGE 5: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL .....	93
	BIJLAGE 6: ALGEMEEN OVERZICHT VAN DE ARCHEOLOGISCHE PERIODEN BINNEN NEDERLAND .....	95

# 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 museumvitрины 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 dit project werkten mee:

ing. J. Andréa	adviezen
drs. P.G. van der Gaauw	veldwerk, rapportage
drs. K. van der Graaf	redactie
drs. I. Nuyten	historisch onderzoek
drs. O. Odé	projectleiding, veldwerk, rapportage
drs. M. Otte	computerverwerking
F.A. Perk	vormgeving, redactie
dr. E. Rensink	redactie
J.A.M. Roymans	veldwerk
drs. H.B.G. Scholte Lubberink	veldwerk
H.H. Snethlage	tekenwerk
drs. G. Tichelman	veldwerk
A. Verpoorte	veldwerk
drs. H.C.J. Visscher	veldwerk, adviezen
P.M.L. Vleugels	veldwerk
drs. S. Wentink	planologische adviezen

Het project is opgezet in het kader van de Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden en wordt gefinancierd door de provincie Gelderland.

Het onderzoek is verricht in opdracht van de provincie Gelderland, dienst Milieu en Water, Onderafdeling Bodembescherming. Het project werd namens de provincie begeleid door drs. M. Schurink en Ir. J. Hoekstra.

De Stichting RAAP bedankt drs. B.J. Groenewoudt (ROB) voor adviezen en ondersteuning van het veldwerk en drs. P. Floore voor adviezen met betrekking tot de determinatie van neolithisch aardewerk. De kaartondergrond voor de vondstverspreidingskaart (schaal 1:10.000) en de archeologische bestemmingskaart (1:10.000) werd beschikbaar gesteld door de opdrachtgever (zie Bijlagen 7 en 8).

Namens het bestuur van de Stichting,  
de directeur

drs. R.W. Brandt

## **2 INLEIDING**

### **2.1 ALGEMEEN**

Op 1 Januari 1987 is de Wet Bodembescherming in werking getreden. Deze wet beoogt een voor het hele land gelijke mate van bescherming van de bodem, met inbegrip van het grondwater, tegen verontreiniging en aantasting. Naast dit algemene niveau kent de wet bijzondere beschermingsniveaus voor speciale gebieden die extra bescherming behoeven, de zogenaamde grondwater- en bodembeschermingsgebieden.

Het is de taak van Gedeputeerde Staten van de verschillende provincies om intentieprogramma's inzake bodembeschermingsgebieden op te stellen, waarin is aangegeven om welke gebieden het gaat en welke maatregelen genomen moeten worden om de nadelige beïnvloeding van de chemische, fysische en biologische eigenschappen van de bodem in deze gebieden te voorkomen, dan wel ongedaan te maken.

Het ministerie van VROM heeft besloten om met betrekking tot de bodembeschermingsgebieden een 'stimuleringsbeleid' te voeren. In de Staatscourant van 30 December 1991 is in dit verband de 'Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden' gepubliceerd.

Met de bijdragenregeling kan een actieve bijdrage worden geleverd aan het (verder) ontwikkelen van een provinciaal bodembeschermingsbeleid, teneinde de achterstand die in dat beleid is ontstaan ongedaan te maken. Provincies wordt in dit kader financiële mogelijkheden geboden bij de uitvoering van concrete projecten. De regeling eindigt eind 1995.

### **2.2 DOELSTELLING**

Doel van de Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden is onder meer het voorkomen van fysieke aantastingen van cultuurhistorische bodemelementen. Om dit te bewerkstelligen dient een aantal adviezen geformuleerd te worden voor het nemen van maatregelen die gericht zijn op een effectieve bescherming van het bodemarchief op de lange termijn. Het bodemarchief kan kortweg omschreven worden als de bodem met daarin de sporen van menselijke activiteiten. Plaatsen waar deze sporen gevonden worden, zijn 'archeologische vindplaatsen' (zie Bijlage 2).

Een handicap met betrekking tot de archeologische inbreng in de Bijdragenregeling voor de provincie Gelderland is het ontbreken van een uniform archeologisch databestand. Dit bemoeilijkt het aangeven van concrete maatregelen die noodzakelijk zijn om aan het bodemarchief een bescherming te kunnen geven. Nader inventariserend en waarderend onderzoek is daarom noodzakelijk, voordat tot daadwerkelijke bescherming kan worden overgegaan.

### **2.3 ACHTERGROND**

In het door de provincie Gelderland opgestelde Intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden (IPB) van 25 maart 1992 worden twee groepen bodembeschermingsgebieden onderscheiden omdat het niet noodzakelijk is (en financieel niet haalbaar) om overal intensief stimuleringsbeleid in te zetten. Het verschil tussen de twee groepen is bepaald op basis van belangrijkheid en komt vooral tot uitdrukking in de intensiteit van het (voorgenomen) beschermingsbeleid. In de elf bodembeschermingsgebieden van groep I wordt het ruimtelijk beleid gevoerd op grond van de streekplanuitwerking en zal de inzet van milieu-, water- en natuurbeleid worden geïntensiveerd. In de dertien bodembeschermingsgebieden van groep II wordt voorlopig volstaan met ruimtelijk beleid op grond van de streekplanuitwerking.

Voor de Bijdragenregeling komen in eerste instantie alleen de onder groep I weergegeven gebieden in aanmerking.

Wat betreft de inbreng van de archeologische waarden is in het IPB uitgegaan van het in 1987 uitgevoerde 'Cultuurhistorisch Landschapsonderzoek Gelderland' (Schets & Schut, 1987). Aan dit onderzoek zijn twee nadelen verbonden:

- ouderdom van het onderzoek;
- het archivarische karakter van het onderzoek,

en het daarmee samenhangend ontbreken van waarderend onderzoek naar o.a. gaafheid en zeldzaamheid van archeologische vindplaatsen. Voor het uitvoeren van beschermende maatregelen is het echter van essentieel belang dat kennis wordt verworven over de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kwaliteit hiervan.

Aangezien, zoals gezegd, een uniform archeologisch databestand voor de provincie Gelderland ontbreekt, dient eerst kartering, inventarisatie en waardering plaats te vinden. In overleg met de Provincie is deelgebied 6: de Zuidelijke IJsselvallei, geselecteerd om als eerste een dergelijk databestand op te bouwen.

De Stichting RAAP heeft in opdracht van de Provincie Gelderland (Dienst Milieu en Water - Onderafdeling Bodembescherming) een archeologische kartering, inventarisatie en waardering uitgevoerd.

Dit is de eerste stap om voor dit Bodembeschermingsgebied te komen tot bescherming van het archeologische bodemarchief (zie: onderzoeksvoorstel d.d. 16-07-92; Bijlage 2).

In september 1992 is een aanvang gemaakt met het archeologisch onderzoek. Door middel van een voortgangsverslag is de Provincie geïnformeerd over de stand van zaken op 26-11-92.

In dit eindrapport worden de resultaten gepresenteerd van het totale archeologische onderzoek in de Zuidelijke IJsselvallei en mogelijkheden aangedragen voor een effectieve bescherming van de meest waardevolle terreinen.

## 2.4

### LEESWIJZER

Hoofdstuk 3 geeft een fysiografische beschrijving van het bodembeschermingsgebied; achtereenvolgens komen het landschap, de geologische opbouw en de bodemgesteldheid aan de orde.

De uitvoering en de resultaten van het veldonderzoek worden beschreven in Hoofdstuk 4. Tevens worden in dit hoofdstuk de vindplaatsen aan de hand van deze resultaten gewaardeerd. Een beknopte reconstructie van de bewoningsgeschiedenis wordt gegeven in Hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 gaat uitgebreid in op de consequenties die dit onderzoek heeft voor het IPB. Er worden aanbevelingen gedaan om de meest waardevolle terreinen te beschermen en om concrete maatregelen te treffen die een blijvend behoud van de belangrijkste vindplaatsen waarborgen.

In hoofdstuk 7 worden de conclusies van het onderzoek gepresenteerd. Het rapport wordt afgesloten met een catalogus (Hoofdstuk 8) waarin de meest waardevolle terreinen (die voor bescherming in aanmerking komen) systematisch worden beschreven.

### 3 LANDSCHAP, GEOLOGIE EN BODEMGESTELDHEID

#### 3.1 INLEIDING

Het bodembeschermingsgebied ligt in het zuidelijk deel van de IJsselvallei (Fig. 1) en vormt de overgang tussen de stuwwallen van de Veluwe en de stroomgordel van de IJssel.

Het gebied ligt grotendeels op het grondgebied van de gemeente Brummen en valt voor aanzienlijk kleinere delen binnen de grenzen van de gemeenten Rheden, Apeldoorn en Voorst. Het ligt bijna geheel binnen het ruilverkavelingsgebied Brummen-Voorst. De belangrijkste woonkern binnen het gebied is Hall; vlak erbuiten liggen Spankeren, Leuvenheim, Brummen, Eerbeek en Rhienderen.

Omdat er altijd een nauw verband bestaat tussen de bewoningsgeschiedenis en de landschapontwikkeling van een bepaald gebied, wordt in dit hoofdstuk een beknopt overzicht gegeven van het landschap, de geologisch opbouw en de bodemgesteldheid van het onderzoeksgebied.

#### 3.2 LANDSCHAP

Het landschap van het bodembeschermingsgebied is over het algemeen vrij vlak tot licht glooiend en het helt licht van het westen (ca. 13 m +NAP) naar het oosten (ca. 8 m +NAP). De afwatering geschiedt dan ook via enkele van west naar oost stromende beken, die hun oorsprong vinden op de Veluwe en uitmonden in de IJssel. Van zuid naar noord stromen de Soerensche beek, de Leuvenheimsche/Brummensche beek, de Rhiendensche beek, de Oekensche beek, de Eerbeekse/Voorstondensche beek en de Loenensche beek. Deze beken zijn vooral in de zeventiger jaren voor een groot deel gekanaliseerd. Ze voorzagen de hier reeds in de 17<sup>e</sup> eeuw gevestigde papierindustrie van water en energie (watermolens). De wegen lopen merendeels parallel aan de beken.

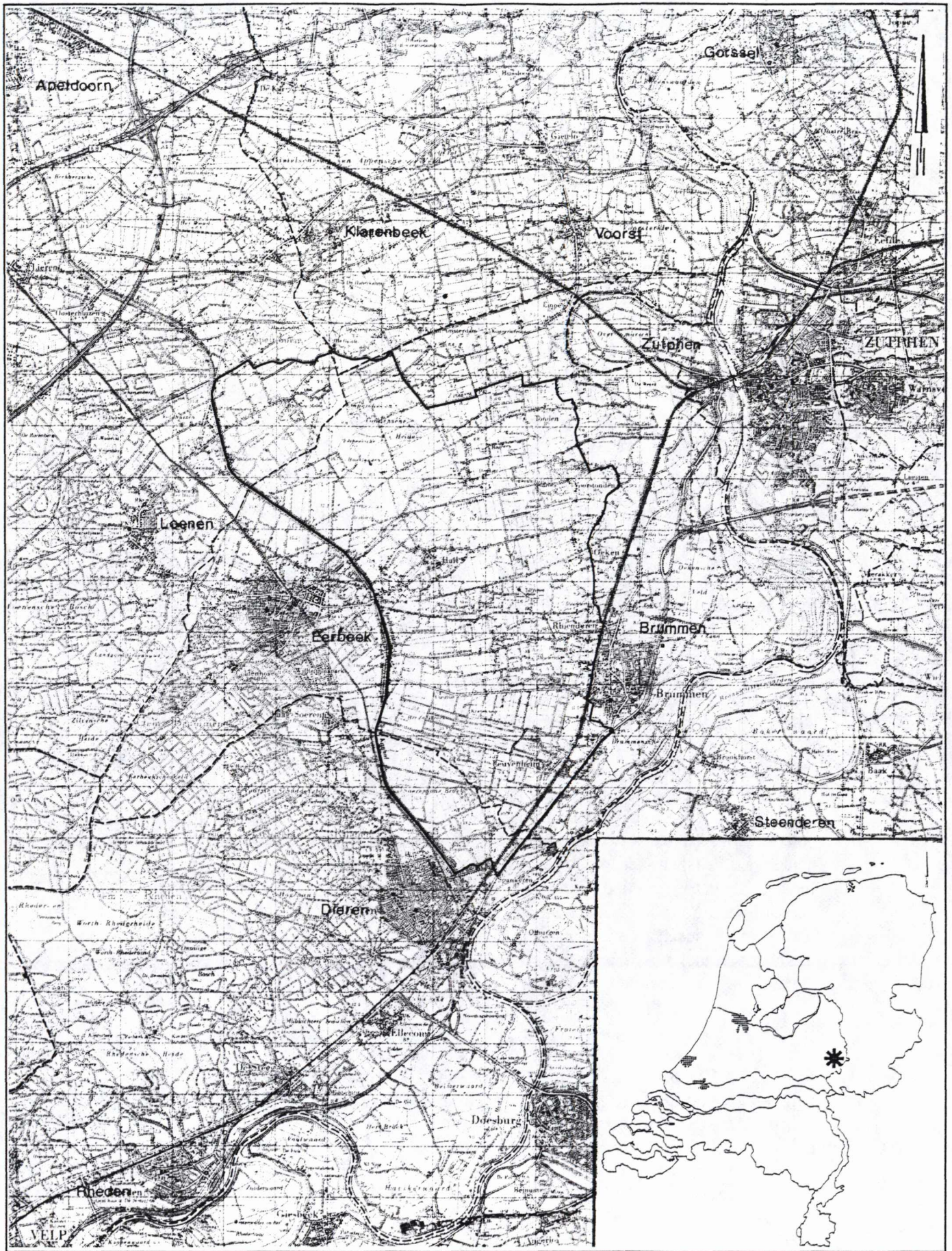
Het grondgebruik is voornamelijk grasland, afgewisseld met akkers. Met name in het zuiden en het oosten komen enkele landgoederen voor met veel bos, dat het landschap een kleinschalig karakter geeft. Veel bos is aangelegd op zgn. rabatten.

In het zuiden en oosten en rondom Hall liggen de grote en hooggelegen escomplexen; oude bouwlanden die hun oorsprong vinden in de Middeleeuwen of nog eerder (zie § 3.4). Het noordwestelijk deel van het gebied is tamelijk recent ontgonnen. Het heeft dan ook een meer open karakter. Dit van oorsprong vrij vochtige gebied was voorheen een heide waar schapen werden geweid en plaggen werden gestoken.

In het onderzoeksgebied komen twee belangrijke macrogradiënten (overgangen van verschillende hoofdlandschappen) voor. De overgang van het Veluwelandschap naar het Veluwerandlandschap is een macrogradiënt van droog naar nat, terwijl de overgang van het Veluwerandlandschap naar het IJssellandschap een gradiënt is van voedselarm naar voedselrijk (Timmermans, 1990: pag. 29).

#### 3.3 GEOLOGIE

Om de geologische opbouw beter te kunnen begrijpen, moeten we teruggaan tot de voorlaatste ijstijd, het Saalien (300.000–100.000 jaar geleden). Tijdens de koudste periode van deze ijstijd was de noordelijke helft van ons land bedekt met een dikke ijskap. Deze bestond uit verscheidene grote 'lobben' die zich diep in de ondergrond uitschuurden. Eén van deze lobben sneed zich in in het huidige IJsseldal. Door de enorme druk werden aan de rand van de ijskap pakketten (fluviaal) sediment omhooggedrukt. Zo ontstond aan de westzijde van het IJsseldal de grote Veluwe-stuwwal. Na het wegtrekken van het landijs bleef een diep dal achter dat echter al snel voor een groot deel werd opgevuld met smeltwaterafzettingen en erosiemateriaal van de stuwwallen.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (schaal 1:100.000); inzet: ligging van het gebied in Nederland.

In de op het Saalien volgende warme tijd, het Eemien (100.000–70.000 jaar geleden), werd het IJsseldal verder opgevuld met rivierafzettingen vanuit een zijtak van de Rijn, een voorloper van de IJssel.

In het Weichselien, de laatste ijstijd (70.000–10.000 jaar geleden), bereikte het landijs ons land niet, maar er heersten wel koude, zgn. periglaciale omstandigheden met een schaarse vegetatie waarin de wind vrij spel had. Door (sneeuw-)smeltwaterstromen werden grote hoeveelheden grindhoudend sediment, in de vorm van puinwaaiers, vanaf de oostelijke Veluwe in het onderzoeksgebied gedeponed. Het oppervlak van deze afzettingen helt licht naar het oosten. Doordat 's zomers de waterverzadigde bovengrond ontdooide, stroomde deze langzaam hellingafwaarts en ontstond een solifluctielaag. Later hebben de beken zich enigszins ingesneden, waardoor bijv. de gronden rondom Hall en Spankeren nu als verhogingen in het landschap liggen.

Door kwelwater vanaf de Veluwe werden in het gebied grote ijskernen in de bodem gevormd. Toen deze zogenaamde 'pingo's' later smolten, bleven diepe gaten in de bodem achter die ook nu nog als depressies (pingoruïnes) in het landschap zichtbaar zijn.

Aan het einde van het Weichselien werd door de wind dekzand over de grindrijke afzettingen afgezet. In het westelijk deel van het gebied ligt slechts weinig dekzand en dagzoomt op vele plaatsen grind. In het iets lager gelegen, oostelijke deel is het dekzandpakket dikker. Het dekzand heeft niet zo'n uniform karakter zoals op veel andere plaatsen in pleistoceen Nederland. Lemig en niet lemig dekzand wisselen elkaar op korte afstand af en er komt zelfs löss voor. Opmerkelijk is een noord-zuid georiënteerde dekzandrug iets ten noordoosten van Hall. Deze markante rug is reeds tijdens een iets warmere periode aan het einde van het Weichselien bewoond geweest door jagers uit het Paleolithicum, zoals uit het onderzoek is gebleken (zie Hoofdstuk 4).

Ongeveer 10.000 jaar geleden begon het Holoceen, de warme periode waarin we nu leven. De hogere delen van het gebied raakten begroeid met bos. De beken werden nu gevoed met kwelwater van de Veluwe en kregen een rustige loop. Door de beken werd zand en klei afgezet, en in de beekdalen en afvoerloze depressies werd veen gevormd. Pas in de Middeleeuwen werd door de IJssel klei afgezet in de lagere delen in het oosten van het gebied.

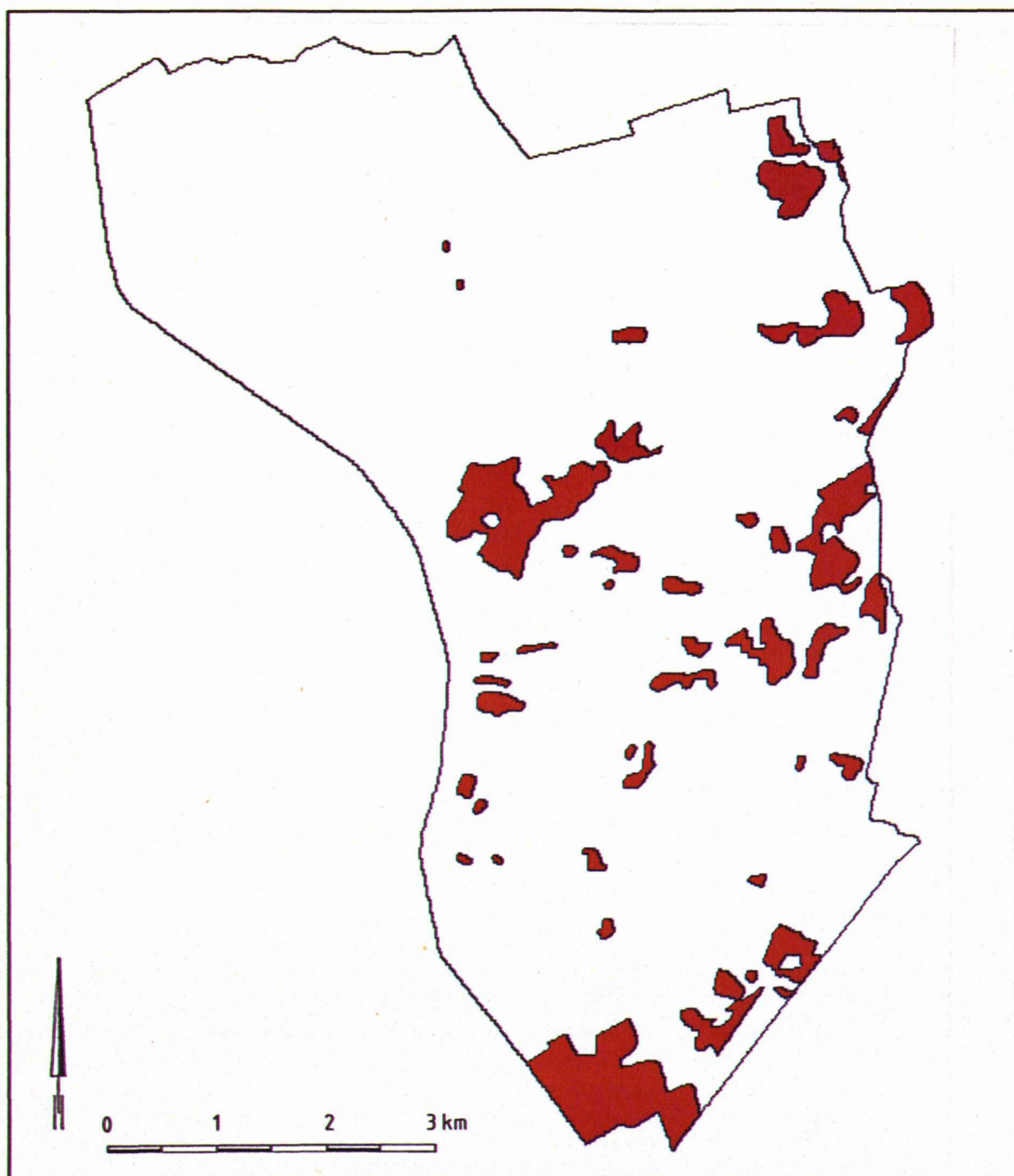
### 3.4 BODEMGESTELDHEID

Een belangrijk hulpmiddel bij het archeologisch onderzoek is de bodemkaart (Groot Obbink e.a., 1979; Stiboka, 1979). Deze geeft inzicht in de landschappelijke opbouw van het gebied en informatie over de grondsoort, de waterhuishouding, de relatieve hoogteligging en het bodemprofiel. Enkele van deze factoren die de bodemgesteldheid van het gebied bepalen, waren ook in het verleden voor de mens van grote betekenis bij de keuze van de lokatie van bijvoorbeeld woonplaats en nederzettingsareaal.

De grondsoort was vooral van belang voor de prehistorische akkerbouwers die licht bewerkbare en mineraalrijke gronden nodig hadden om hun gewassen te verbouwen. De waterhuishouding speelde voor de boeren natuurlijk ook een belangrijke rol, temeer daar in het verleden de afwatering veel slechter was dan tegenwoordig.

De oude bouwlanden uit de Middeleeuwen vertonen een dermate kenmerkend bodemprofiel dat ze afzonderlijk als enkeerdgronden op de bodemkaart staan aangegeven.

Uit § 3.3 over de geologische ontstaanswijze blijkt dat de bodems in het onderzoeksgebied veelal zijn ontwikkeld in verschillend moedermateriaal. In het westen komen veel grindige bodems voor en in het oosten zijn de bodems meestal gevormd in al of niet lemig dekzand. In de beekdalen en in afvoerloze depressies komen plaatselijk veen- en moerige gronden voor en in de lagere delen in het oosten van het gebied liggen rivierkleigronden.



**Figuur 2:** Ligging van de enkeerdgronden (rood) in de Zuidelijke IJsselvallei.

De belangrijkste bodemgroepen in het karteringsgebied zijn:

- de dikke enkeerdgronden;
- de overige zandeerdgronden;
- de humuspodzolgronden;
- de zandvaaggronden.

#### **De dikke enkeerdgronden (zie Fig. 2)**

De in archeologisch opzicht belangrijkste bodemgroep in het bodembeschermingsgebied bestaat uit de zwarte en bruine enkeerdgronden. Deze hebben een door de mens opgebrachte bovengrond die dikker is dan 50 cm. Algemeen wordt aangenomen dat deze enkeerdgronden als oude bouwlanden zijn ontstaan tijdens de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

De zwarte enkeerdgronden zijn gevormd door de ophoging met heideplaggen die al of niet eerst met mest werden vermengd; de bruine zijn opgehoogd met grasplaggen en/of bosstrooisel en liggen meestal dicht bij beek- en rivierdalen. Het ophogingsmateriaal diende in de eerste plaats als bemesting, maar vooral op de van oorsprong wat lagere gronden zullen de plaggen opgebracht zijn om de waterhuishouding van de bodem te verbeteren.

Met name de oudste en centrale delen van de grotere escomplexen liggen van oorsprong op de hogere delen van het landschap. Hierin hadden zich reeds vorstvaaggronden en holtpodzolgronden ontwikkeld. Dit zijn van oudsher goede landbouwgronden, zodat het niet verwonderlijk is dat onder de esdekken allerlei sporen van prehistorische bewoning en landgebruik aanwezig zijn.

Sommige middelhoge gronden zijn tijdens de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd in korte tijd sterk opgehoogd. Dit is met name het geval geweest aan de randen van de escomplexen en op sommige geïsoleerd in het gebied liggende terreinen, de zgn. eenmansessen. Deze gronden worden ook tot de zwarte enkeerdgronden gerekend, maar hebben in feite een andere ontstaanswijze dan de zwarte enkeerdgronden die door eeuwenlange bemesting zijn ontstaan.

#### **De overige zandeerdgronden**

De overige eerdgronden in het gebied zijn zandgronden met een donkere bovengrond, maar zonder B-horizont. Er wordt onderscheid gemaakt naar de dikte van deze bovengrond. De hogere en drogere zandgronden met een donkere bovengrond van 30–50 cm, dus in feite met een dun esdekje, worden akkereerdgronden genoemd. Ze liggen te midden van of aan de rand van de bruine enkeerdgronden en kunnen in de prehistorie gunstige vestigingslokaties geweest zijn. De overige zandgronden met een donkere bovengrond worden onderverdeeld in gooreerdgronden en beekeerdgronden, die over het algemeen op de wat lagere delen van het gebied liggen en daarom in archeologisch opzicht minder goede onderzoeksmogelijkheden bieden (zie ook: § 4.2.3). Gooreerdgronden vormen meestal een overgang van de veldpodzolgronden naar de beekeerdgronden. Sommige goor- en beekeerdgronden hebben een donkere bovengrond van 30–50 cm. Het zijn over het algemeen de wat oudere ontginningen of jongere uitbreidingen van de escomplexen.

#### **De humuspodzolgronden**

Humuspodzolgronden hebben een duidelijke B-horizont en een bovengrond die dunner is dan 50 cm. Voorwaarde voor de vorming van een B-horizont is een vrij hoge ligging, in principe dus gunstig als vestigingslokatie voor de mens. In het onderzoeksgebied komt echter alleen de iets nattere variant van de humuspodzolgrond, de veldpodzolgrond, voor.



In dit gebied waren in de prehistorie alleen de veldpodzolgronden met grondwatertrap VII geschikt als 'droge' nederzettingslokatie. De van oorsprong aanwezige drogere podzolgronden, met name de holtpodzolgronden, liggen nu onder een esdek en worden tot de dikke enkeerdgronden gerekend.

Ook komen in het gebied humuspodzolgronden voor met een dun esdek, de laarpodzolgronden. Het zijn meestal oudere ontginningen die een positie innemen tussen de veldpodzolgronden en de enkeerdgronden.

#### **De zandvaaggronden**

Vaaggronden hebben binnen 40 cm onder maaiveld geen of onduidelijke bodemhorizonten. In het onderzoeksgebied betreft het hier uitsluitend laaggelegen gronden die waarschijnlijk weinig archeologische betekenis hebben. De van oorsprong aanwezige, hooggelegen vorstvaaggronden liggen tegenwoordig onder een esdek en vallen in de categorie dikke enkeerdgronden.

#### **Grondwatertrappen**

De grondwatertrappen geven een beeld van de stand en de fluctuatie van het grondwater. Uit de bij de bodemkaart behorende grondwatertrappenkaart blijkt dat veel gronden een lage grondwatertrap hebben, d.w.z. dat ze vrij nat zijn. In het verleden, met inbegrip van de prehistorie, is het grondwater nog hoger geweest. De van oudsher natte ligging van het gebied blijkt ook uit de afwezigheid van droge humuspodzolen (haarpodzolgronden) en de wijde verbreiding van de relatief natte veldpodzolen op de hogere gronden. De van oorsprong droogste bodems, de moderpodzolen, liggen nu allen onder een esdek en worden gerekend tot de enkeerdgronden.

Weliswaar is de afwatering sinds de zeventiger jaren sterk verbeterd, maar ook tegenwoordig heeft slechts éénderde van het gebied een grondwatertrap (Gt) van VI of VII. De nederzettingen van de jagers/verzamelaars uit het Paleo- en Mesolithicum worden vooral aangetroffen op gronden met Gt VII, maar ook op gronden met Gt VI die grenzen aan een laagte of een beekdal. Uit de kartering is tevens gebleken dat de nederzettingen van de prehistorische landbouwers (vanaf het Neolithicum) vrijwel uitsluitend liggen op gronden met Gt VII. De gronden met Gt VI die momenteel tot de beter ontwaterde gronden kunnen worden gerekend, waren eertijds waarschijnlijk te nat om als woonplaats of als bouwland te fungeren.

## **4 HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK**

### **4.1 INDELING VAN HET ONDERZOEK**

Het onderzoek voor de archeologische inventarisatie, kartering en waardering van het bodembeschermingsgebied is als volgt ingedeeld:

#### **Vooronderzoek (§ 4.2)**

- het inventariseren van archeologische gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB;
- het raadplegen van literatuur over de archeologie van het gebied;
- het bestuderen van de bodemkaart en historische kaarten;
- het selecteren van te onderzoeken terreinen.

#### **Veldkartering (§ 4.3.2)**

- het vragen van toestemming aan de betrokken grondgebruikers/-eigenaars om hun grond te betreden en daarbij tevens relevante informatie in te winnen;
- het systematisch karteren van de geselecteerde delen van het onderzoeksgebied.

#### **Booronderzoek (§ 4.3.3)**

- het uitvoeren van grondboringen met een gutsboor teneinde de opbouw van de bodem vast te stellen;
- het uitvoeren van grondboringen met een Edelmanboor met een diameter van 20 cm teneinde relevante bodemonsters te kunnen onderzoeken op de aanwezigheid van archeologisch materiaal.

#### **Dataverwerking**

- het wassen en determineren van de vondsten;
- het vervaardigen van een vondstverspreidingskaart 1:10.000 (Bijlage 7);
- het invoeren van alle gegevens in een geautomatiseerd databestand;
- het vervaardigen van een kaart met de onderzochte percelen 1:50.000 (Fig. 4 en 5);
- het uitwerken van de boorgegevens;
- het vervaardigen van een archeologische bestemmingskaart 1:50.000 & 1:10.000 (resp. Fig. 8 en Bijlage 7).

#### **Rapportage**

- het beschrijven van methodes en resultaten van het uitgevoerde onderzoek (Hoofdstuk 4);
- op grond van de verzamelde gegevens uitspraken doen over de waarde van de aangetroffen vindplaatsen (Hoofdstuk 4);
- het vervaardigen van een catalogus waarin de meest waardevolle terreinen systematisch worden beschreven (Hoofdstuk 8);
- het vervaardigen van een lijst waarin beknopt de overige vindplaatsen worden weergegeven (Bijlage 4);
- het reconstrueren van de bewoningsgeschiedenis van het bodembeschermingsgebied op grond van de onderzoeksresultaten (Hoofdstuk 5);
- het formuleren van aanbevelingen met betrekking tot de bescherming van de archeologische waarden in het gebied (Hoofdstuk 6);
- het formuleren van aanbevelingen met betrekking tot het bodembeschermingsbeleid in de overige bodembeschermingsgebieden in Gelderland (Hoofdstuk 6).

## 4.2 HET VOORONDERZOEK

### 4.2.1 Inventarisatie van reeds bekende gegevens

Bij het inventariseren van archeologische gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB bleken binnen de grenzen van het Bodembeschermingsgebied de Zuidelijke IJsselvallei in totaal 12 vindplaatsen bekend te zijn uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. Het betreft acht meldingen van losse vondsten, één melding van een mogelijke nederzetting, één melding van een nederzetting, één melding van een verdwenen grafheuvel en één melding van een urnenveld.

Op grond van studie van literatuur en kaartmateriaal is aanvullende informatie verkregen die gebruikt is bij het schrijven van de bewoningsgeschiedenis en de selectie van te karteren gebieden.

### 4.2.2 Selectie van te onderzoeken gebieden

Gezien de omvang van het Bodembeschermingsgebied (ca. 4500 ha) is het niet mogelijk om met de ter beschikking staande middelen vlakdekkend te karteren. Om deze reden is een selectie gemaakt van gebieden die tijdens het veldonderzoek zijn gekarteerd. Deze selectie heeft plaatsgevonden aan de hand van:

1. gegevens over grondgebruik: o.a. akker, grasland, bos, bebouwing;
2. gegevens over bodem en waterhuishouding (grondwatertrappen): o.a. enkeerdgronden, bekeerdgronden;
3. gegevens over geomorfologie: o.a. dekzandruggen en beekdalen.

#### Ad 1: Gegevens over grondgebruik

Voor het in Deelgebied 6 uit te voeren onderzoek werd in de eerste plaats een selectie gemaakt op basis van het grondgebruik, waarbij het onderscheid akker, grasland en bos is aangehouden. Deze drie eenheden van grondgebruik bepalen in belangrijke mate het soort onderzoek dat mogelijk is om het gebied te kunnen karteren.

Gegevens over grondgebruik zijn afkomstig van de meest recente topografische kaart (1988) op schaal 1:25.000 van het gebied. Aangezien grondgebruik geen statisch gegeven is, zal de praktijk enigszins kunnen afwijken van onderstaande gegevens:

akker	442.6 ha	10.0%
grasland	3131.3 ha	70.5%
bos	712.6 ha	16.0%
bebouwd	132.9 ha	3.0%
industrie	6.5 ha	0.2%
boomkwekerij	4.6 ha	0.1%
heide	11.0 ha	0.2%
water	0.3 ha	0.007%
geen data	54.6 ha	1.2%
<hr/>		
totaal	4496.4 ha	100.0%

Tijdens het onderzoek richtte de veldkartering zich voornamelijk op de akkers vanwege de goede vondstzichtbaarheid van deze gebieden (zie § 4.3.3). Het booronderzoek werd zowel op akkers als in grasland uitgevoerd, met name op essen (zie § 4.3.5).

## Ad 2: Gegevens over bodem en waterhuishouding

Wat betreft gegevens over bodemgesteldheid en waterhuishouding is gebruik gemaakt van de bodem- en grondwatertrappenkaarten (1:10.000) die vervaardigd zijn in het kader van de ruilverkaveling Brummen–Voorst (Groot Obbink e.a., 1979). Aangezien de begrenzingen van het bodembeschermingsgebied deels buiten die van deze ruilverkavelingskartering vallen, zijn de gegevens aangevuld met informatie van de bodemkaart van Nederland (1:50.000); blad 33 Oost, Apeldoorn.

Ten eerste is de ligging van de essen (enkeerdgronden) als selectiecriteria gebruikt. Op het belang van essen voor archeologisch onderzoek werd reeds gewezen in § 3.4.

De hoeveelheid enkeerdgronden in het gebied bedraagt:

enkeerdgrond totaal:	414 ha
enkeerdgrond + akker:	121 ha
enkeerdgrond + grasland:	244 ha
enkeerdgrond + bos:	23 ha
enkeerdgrond + bebouwing:	22 ha

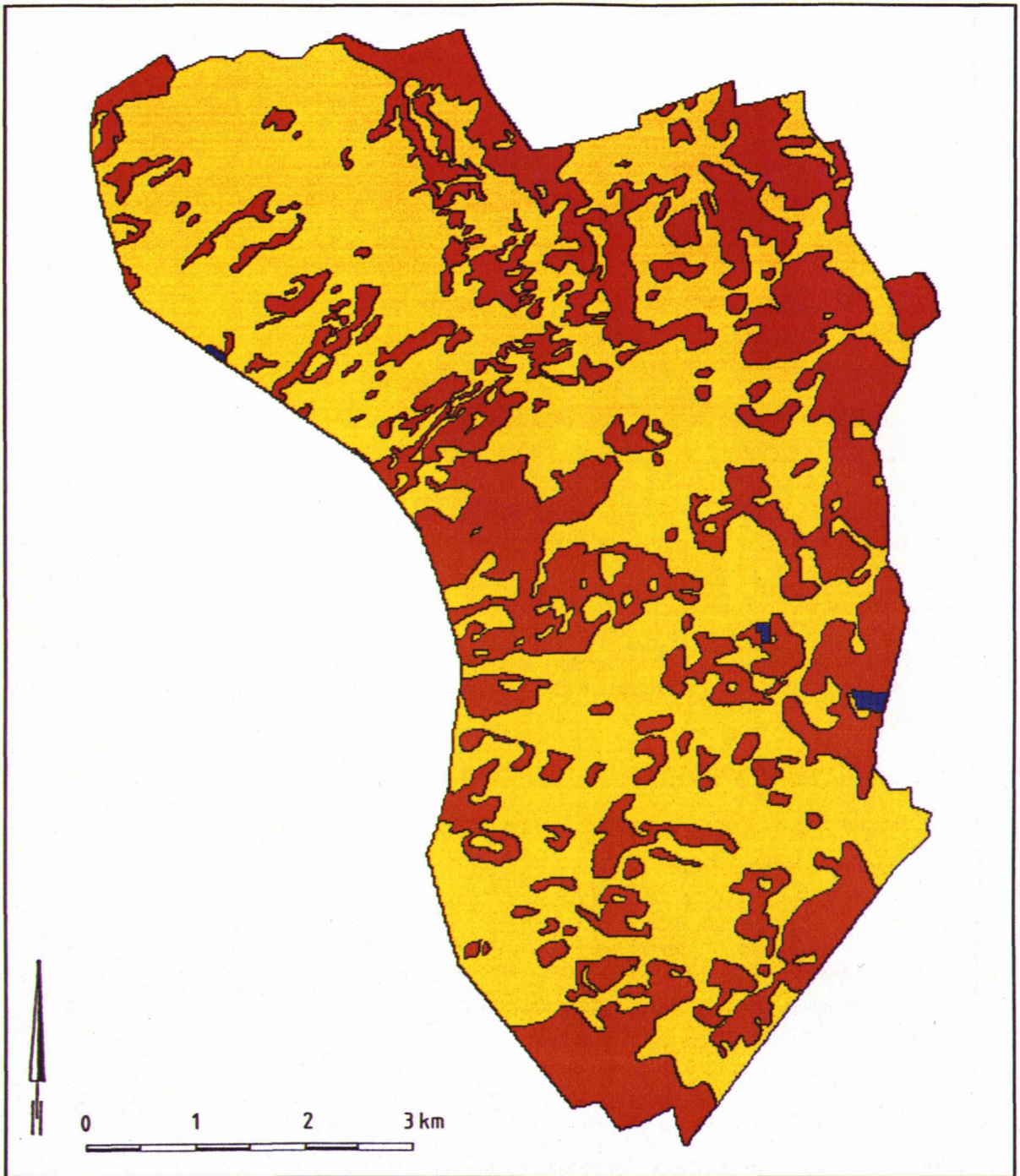
Ten tweede is bij de selectie uitgegaan van informatie over de grondwatertrappen in het gebied (Fig. 3). Het gebied is ten behoeve van de planning van de veldkartering grofweg onderverdeeld in twee klassen. De eerste klasse (die circa tweederde van de oppervlakte van het bodembeschermingsgebied beslaat) is het gebied met een grondwatertrap kleiner of gelijk aan V, hetgeen betekent dat het hier relatief nat tot zeer nat is. De tweede klasse is het gebied met een grondwatertrap hoger dan V, met andere woorden; een relatief droog en daarom bewoonbaar deel van het onderzoeksgebied. Het onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op de hogere delen van het gebied, maar steekproefsgewijs werden ook lagere terreindelen onderzocht. Binnen het onderzoeksgebied komt de volgende verdeling in grondwatertrappen voor:

grondwatertrap $\leq$ V:	2803.9 ha
grondwatertrap $>$ V:	1692.4 ha
grondwatertrap $>$ V + akker:	162 ha
grondwatertrap $>$ V + gras:	735.9 ha
grondwatertrap $>$ V + bos:	288 ha
grondwatertrap $>$ V + bebouwing:	68.5 ha

## Ad 3: Gegevens over de geomorfologie

Op grond van gegevens uit andere delen van Nederland is bekend, dat met name op dekzandruggen en/of andere hoger gelegen landschapsdelen eventuele pre- en vroeg-historische resten van o.a. bewoning en begraving verwacht kunnen worden. Met name dekzandruggen, die grenzen aan een 'natte laagte' zoals een beekdal, lijken favoriet voor bewoning te zijn.

Gegevens over de geomorfologie zijn slechts in tekstvorm en globale kaartjes voorhanden. Op grond van het rapport voor het ruilverkavelingsgebied Brummen–Voorst (Groot Obbink e.a., 1979) is een beeld te krijgen over de geomorfologische opbouw van het gebied. Het is echter niet mogelijk om op basis hiervan een selectie te maken wat betreft het te karteren gebied. Op basis van gegevens over de bodem en de waterhuishouding is de ligging van dekzandruggen in het gebied globaal gereconstrueerd. Tijdens het veldonderzoek kon de ligging van deze dekzandruggen vaak worden aangetoond. Met betrekking tot het archeologische onderzoek is een gunstige bijkomstigheid dat op veel van deze ruggen een esdek aanwezig is (zie § 3.4). Dit betekent immers dat eventuele bewoningssporen waarschijnlijk goed geconserveerd zijn.



**Figuur 3:** Verdeling van de grondwatertrappen in de Zuidelijke IJsselvallei.  
Geel = grondwatertrap  $\leq V$ ; Rood = grondwatertrap  $> V$ ;  
Blauw = geen gegevens.

#### 4.2.3 Kanttekening bij de selectie

Er dient met nadruk op gewezen te worden dat gezien de selectie van terreinen aan de hand van o.a. essen, grondwatertrappen en geomorfologie het niet zo is dat een volledig beeld van de archeologie van het bodembeschermingsgebied geschetst kan worden. Het is aannemelijk dat menselijke activiteiten zich ook hebben afgespeeld in andere landschappelijke eenheden dan de onderzochte. Op grond van ervaringen opgedaan in de Zuidelijke IJsselvallei en in andere gebieden kan worden gesteld dat de aard van deze activiteiten zich zeer moeilijk laat vaststellen. De ter beschikking staande onderzoeksmethodes zijn nauwelijks geschikt om deze, waarschijnlijk meestal kleine oppervlakten beslaande activiteitsgebiedjes te herkennen. Onderzoek binnen deze gebieden met de huidige karteringstechnieken zou zeer omvangrijk zijn en binnen het onderhavige onderzoek waarschijnlijk veel tijd en geld hebben opgeslokt zonder dat daar waarschijnlijk veel resultaat tegenover zou staan. Deze belangenafweging heeft dus consequenties voor de in Hoofdstuk 5 gepresenteerde bewoningsgeschiedenis.

### 4.3 HET VELDONDERZOEK

#### 4.3.1 Inleiding

Het veldonderzoek bestaat uit twee delen; een veldkartering en een booronderzoek. Het is gebruikelijk dat deze onderdelen na elkaar worden uitgevoerd. Uit praktische overwegingen gaat dit voor het onderhavige onderzoek slechts ten dele op: veldkartering en booronderzoek zijn grotendeels naast elkaar uitgevoerd.

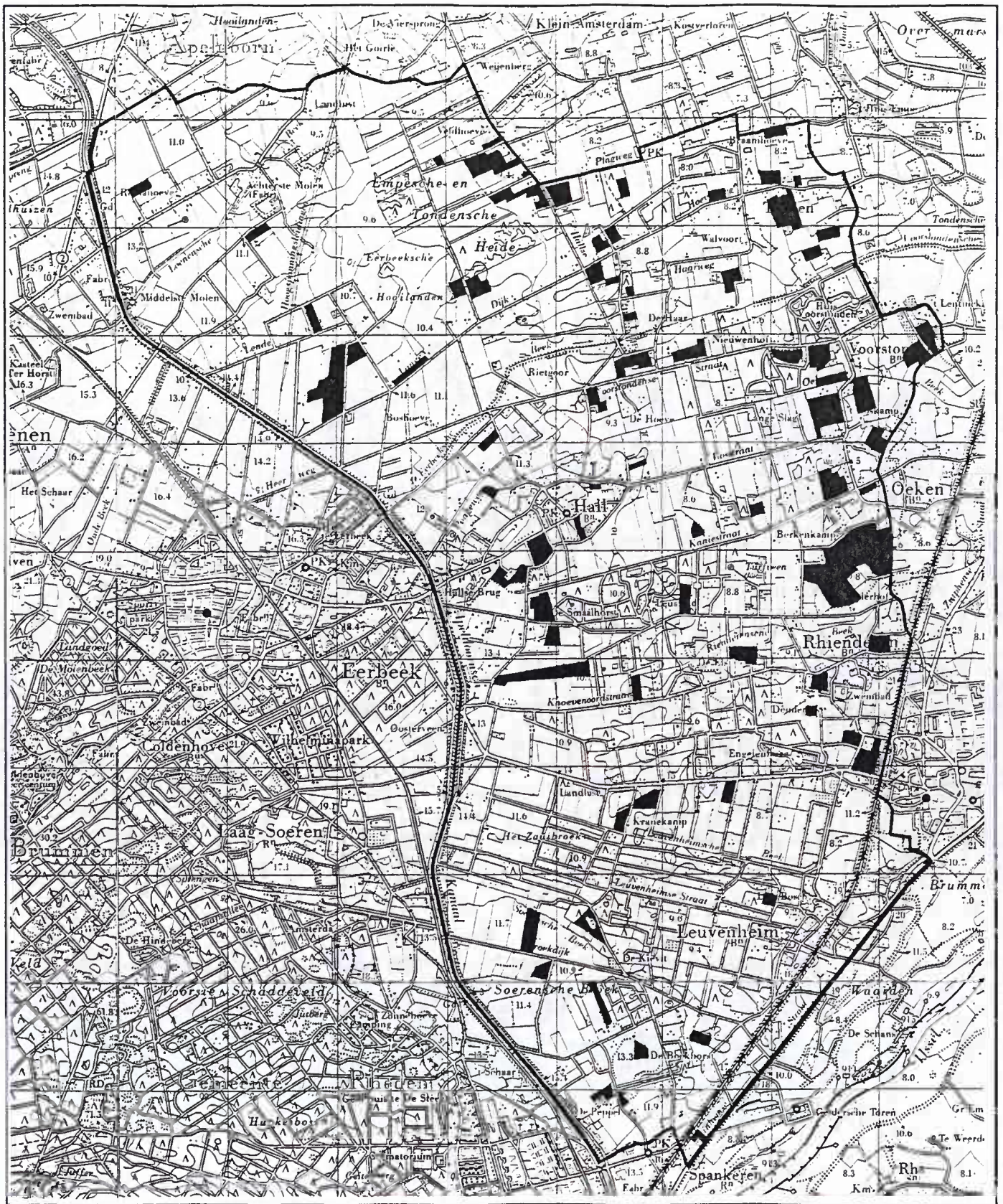
Op Fig. 4 en 5 is aangegeven welke percelen zijn onderzocht. In totaal is onderzoek verricht op 114 percelen. In drie gevallen werd geen toestemming voor onderzoek verleend.

#### 4.3.2 De veldkartering

##### 4.3.2.1 Methode

Onder veldkartering wordt hier verstaan: het in kaart brengen van archeologische vindplaatsen die zich aan de oppervlakte manifesteren. Vindplaatsen met visueel herkenbare terreinkenmerken (zoals grafheuvels) ontbreken in het gebied. Vindplaatsen waar archeologisch materiaal [aardewerkscherven en artefacten van (vuur)steen] aan de oppervlakte kan worden aangetroffen komen echter wel voor. De veldkartering richtte zich dan ook op het opsporen van laatstgenoemde vindplaatsen.

**Akkers.** Akkers kunnen met behulp van oppervlaktewaarnemingen gekarteerd worden. De kartering bestaat hier uit het systematisch zoeken naar archeologisch materiaal. Met een gemiddelde tussenruimte van vijf meter lopen de karteerders banen over het perceel waarbij vondsten worden verzameld. Voordat een akker echter gekarteerd kan worden dient de vondstzichtbaarheid redelijk tot goed te zijn. Dit betekent dat het gewas geogst moet zijn en bij voorkeur dat de akker is geploegd en uitgeregend. Omdat in het onderzoeksgebied veel akkers vlak na de oogst werden geploegd was de vondstzichtbaarheid op deze percelen bij aanvang van het project ronduit slecht te noemen. Daarom zijn eerst de akkers gekarteerd die niet waren geploegd (maar wel geogst). Pas nadat begin november de overige akkers door flinke plensbuien uitgeregend waren, was de vondstzichtbaarheid aanmerkelijk verbeterd en kon de veldkartering worden voortgezet (zie Fig. 6).



Figuur 4: Overzicht van tijdens de veldkartering onderzochte percelen (schaal 1:50.000).

**Grasland.** Grasland biedt karteringsmogelijkheden in de vorm van molshoop- en persbultkartering. Op grasland worden alle molshopen visueel onderzocht op de aanwezigheid van archeologisch materiaal. Voor persbulten geldt dat hier vondsten kunnen worden aangetroffen in de grond die op de persbult is aangebracht. In de aanweerszijden van de persbult gegraven sleufjes kan de bodemopbouw worden onderzocht en is het mogelijk om eventuele vondsten uit het profiel te verzamelen.

**Bos.** Karteringsmogelijkheden in bos bestaan voornamelijk uit inspectie van zandpaden, de wortelkruit van omgevallen bomen, kuilen en de uitgeworpen grond bij diergangen.

Aangezien het onderzoeksgebied grotendeels uit grasland bestaat is het niet mogelijk om een gebiedsdekkende veldkartering door middel van oppervlaktewaarnemingen uit te voeren. Voor deze vorm van veldkartering is slechts het deel van het gebied geschikt dat als bouwland in gebruik is. Zoals in § 4.2.2 is beschreven is de nadruk gelegd op akkers met een grondwatertrap groter dan V.

Niet alle percelen die als bouwland op de topografische kaart stonden waren op het moment van onderzoek als zodanig in gebruik. In een aantal gevallen werd geconstateerd dat het grondgebruik in grasland was veranderd. Daarentegen bleken ook percelen die als grasland op de kaart stonden in bouwland omgezet te zijn.

Voor zover mogelijk is voorafgaand aan de kartering toestemming gevraagd bij de grondeigenaar of -gebruiker. Dit leverde zelden problemen op.

#### 4.3.2.2 Resultaten

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn circa 80 percelen gekarteerd die als akker in gebruik waren. Op 54 percelen akkerland werden tijdens de kartering vondsten aangetroffen. Daarnaast zijn circa 10 percelen grasland gekarteerd. Dit leverde op 4 percelen resultaat op (3 maal uit molshopen, 1 maal van een persbult). Tenslotte zijn 3 percelen bos gekarteerd. Hier werd in één geval vondstmateriaal in de wand van een kuil aangetroffen (cat.nr. 5, objectnr. BRUM 12). In totaal zijn tijdens de veldkartering 59 archeologische vindplaatsen opgespoord. Daarnaast bleek tijdens het onderzoek, dat op twee plaatsen (door de grondgebruikers) stenen bijlen uit het Neolithicum zijn aangetroffen (objectnrs. BRUM 99 & 100) die nog niet in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB geregistreerd staan.

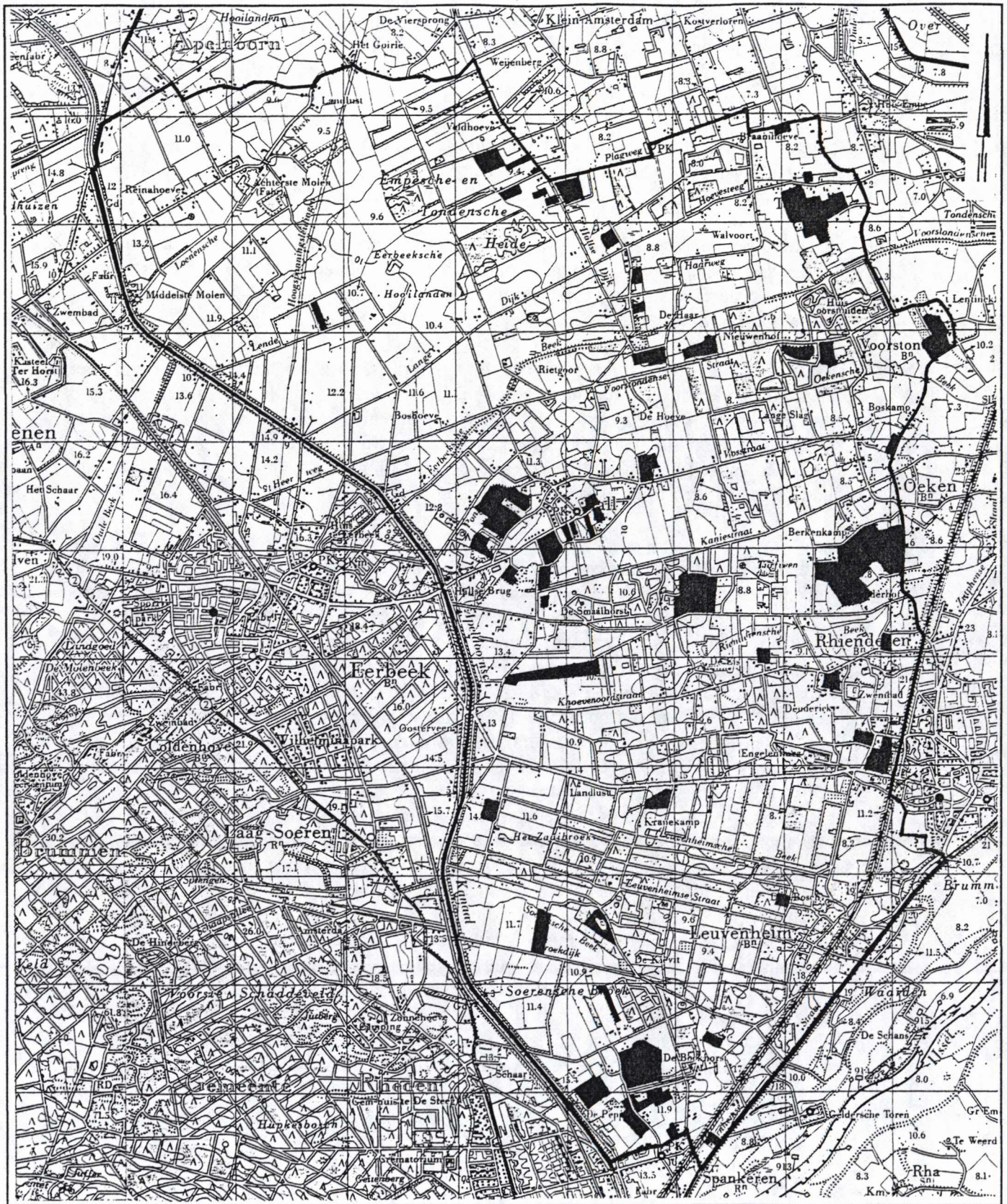
Het algemene beeld dat uit de veldkartering naar voren komt is dat vondstmateriaal vrijwel uitsluitend werd aangetroffen op de hogere terreindelen. De vondsten die in de lagere terreindelen werden verzameld betroffen altijd losse vondsten. Met name in het noordelijk en noordwestelijk deel van het gebied bleek nauwelijks vondstmateriaal aanwezig te zijn. Overigens kwamen in dit deel van het gebied op grond van de uitgevoerde selectie slechts kleine delen voor onderzoek in aanmerking.

Op de bruine essen langs de oostrand van het gebied werd een groot aantal oppervlaktevondsten gedaan, waaronder veel prehistorisch materiaal. Deze situatie is in tegenstelling tot de zwarte essen in het midden en zuiden van het gebied waar nauwelijks oppervlaktevondsten werden aangetroffen, afgezien van middeleeuwse 'mestvondsten'. Het betreft hier materiaal dat op de essen terecht is gekomen door plaggen die via de stal op het land werden gebracht. Deze vondsten zeggen dus niets over de lokatie van een vindplaats onder de es.

Het vondstmateriaal dat tijdens de veldkartering werd aangetroffen bestaat voor het grootste deel uit vuursteen en aardewerk. Daarnaast werd natuursteen aangetroffen en een glazen kraal.

De vuursteenvindplaatsen in het gebied kenmerken zich door de kleine aantallen vondsten. Van deze vondsten is het aandeel werktuigen uiterst gering: afval van de vuursteenbewerking komt het meest voor. De meest waardevolle vuursteenvindplaatsen bevinden





Figuur 5: Overzicht van tijdens het booronderzoek onderzochte percelen (schaal 1:50.000).

zich op dekzandruggen ten noorden en noordoosten van Hall (cat.nrs. 1, 4 en 5). Het betreft hier vindplaatsen uit het laat Paleolithicum en/of het Mesolithicum. Ook op veel andere lokaties werd vuursteenmateriaal aangetroffen, maar door het ontbreken van karakteristieke stukken is het onmogelijk deze te dateren. Vermeldenswaard is de vondst van een fragment van een geslepen stenen bijl uit het Neolithicum (objectnr. BRUM 70) op het escomplex ten zuidwesten van Oeken. Ook elders in het gebied zijn vroeger al complete bijlen aangetroffen die eveneens uit het Neolithicum dateren.

Wanneer de artefacten van vuursteen in combinatie met prehistorische aardewerkvondsten voorkomen is het goed mogelijk dat het om een vindplaats uit het Neolithicum of de Bronstijd gaat. Ook voor de prehistorische aardewerkvondsten geldt dat zelden duidelijk dateerbare stukken werden aangetroffen. Aardewerk uit de prehistorie is meestal relatief zacht gebakken en erodeert daarom, eenmaal aan de oppervlakte, in korte tijd. Op een dekzandrug ten noorden van Tonden werden 33 fragmenten aardewerk gevonden die voor een deel verse breukvlakken vertoonden (cat.nr. 2). Het moet hier onlangs opgeploegde scherven betreffen.

Op een terrein bij Rhienderen (objectnr. BRUM 52) werd een grote concentratie middeleeuws materiaal aangetroffen. Op grond van de oppervlaktevondsten leek het om een interessant terrein te gaan. Het later uitgevoerde booronderzoek wees echter uit dat het hier om opgebracht materiaal ging.

### 4.3.3 Het booronderzoek

#### 4.3.3.1 Methode

Het booronderzoek is uitgevoerd met een 3 cm brede gutsboor en met een Edelmanboor met een diameter van 20 cm. Het doel van het booronderzoek is tweeledig: het bepalen van de opbouw van de bodem en het opsporen van archeologische vindplaatsen.

1. *het bepalen van de opbouw van de bodem.* Met behulp van de guts kan snel een indruk verkregen worden van de opbouw van de bodem. Op deze wijze wordt de mate van verstoring van het bodemprofiel bepaald die een indicatie vormt voor de gaafheid van de eventueel aanwezige bewoningssporen. Deze methode is gebruikt op vindplaatsen die aan of vlak onder het maaiveld liggen en waar in de boor meestal geen duidelijk herkenbare bewoningssporen te zien zijn, zoals vuursteenvindplaatsen. Deze boringen worden over het algemeen uitgevoerd zonder dat de boorpunten worden gerelateerd aan een meetsysteem.

Daarnaast is de guts vooral gebruikt om de aanwezigheid van oude akker- en bewoningsslagen onder de esdekken vast te stellen. Tevens kan hiermee nauwkeurig de dikte van het esdek worden bepaald. Dit laatste is vooral van belang voor de kwetsbaarheid van de zich onder het esdek bevindende vindplaatsen.

De boringen zijn gezet in een grid of in raaien met boringen om de 20 tot 40 meter, al naar gelang de grootte van het te onderzoeken perceel en de variatie in bodemprofiel en bewoningssporen. In sommige gevallen, wanneer het kleinere vondstconcentraties betrof, is het boorgrid verdicht. Het onderzoek met de guts gaat vooraf aan het onderzoek met de 20 cm Edelmanboor die niet bijzonder geschikt is om inzicht te krijgen in de opbouw van de bodem.

2. *het opsporen van archeologische vindplaatsen.* Op plaatsen waar met de guts een oude akker- of bewoningsslaag is aangetroffen zijn m.b.v. de 20 cm Edelmanboor archeologische vindplaatsen onder het esdek nader onderzocht (zie Fig. 7). Hiertoe zijn monsters uit de onderkant van het esdek, de eventuele 'bewoningsslaag' en het bovenste deel van de ongestoorde ondergrond (de B- en C-horizont) m.b.v. een zeef



**Figuur 6:** Veldkartering op een akker waar de vondstzichtbaarheid slecht is.



**Figuur 7:** Booronderzoek met de 20 cm Edelmanboor.

met een maaswijdte van 6 mm gecontroleerd op het voorkomen van o.a. aardewerkscherfjes en vuurstenen werktuigjes. Ook op plaatsen waar met de guts geen bewoningslaag onder het esdek was vastgesteld, is geregeld met de 20 cm Edelman geboord. In deze gevallen werd echter zelden archeologisch materiaal aangetroffen. Deze manier van onderzoek met de grote Edelmanboor is vooral nog de enige manier om, zonder op te graven, bewoningssporen vast te stellen onder esdekken.

#### 4.3.3.2 Resultaten

In Fig. 5 zijn de percelen aangegeven waar een booronderzoek is uitgevoerd, in totaal ca. 55 stuks; op 38 percelen werden tijdens het booronderzoek vondsten aangetroffen. Het betreft voornamelijk percelen op de essen, maar ook op andere percelen waar tijdens de veldkartering oppervlakte-vondsten waren aangetroffen, zijn met de guts boringen gezet om eventuele bewoningssporen en/of de mate van verstoring vast te stellen. Vindplaatsen waarvan bleek dat er geen waardevolle sporen (meer) verwacht mogen worden zijn niet opgenomen in de catalogus aangezien ze een lage archeologisch waarde hebben. De vondsten van deze lokaties zijn opgenomen in Bijlage 4.

#### Grote escomplexen

Uit de gutsboringen op de enkeerdgronden bleek dat met name op de grotere escomplexen vrijwel overal een oude akker- of bewoningslaag onder het esdek aanwezig is. Het gaat hier met name om de escomplexen bij Tonden (cat.nr. 3), Hall (cat.nr. 10), Oeken (cat.nr. 12) en Spankeren (cat.nr. 14) en enkele kleinere escomplexen verspreid over het gebied (cat.nrs. 7, 8, 9 en 11).

Uit de profielopbouw blijkt dat de bodem onder de esdekken over het algemeen niet ernstig is verstoord, zodat de gaafheid van de onder het esdek liggende bewoningssporen hoog moet worden ingeschat.

In veel boringen met de 20 cm Edelmanboor zijn aardewerkscherven en bewerkt vuursteen gevonden. De potscherven (en het vuursteen) dateren bijna uitsluitend uit de prehistorie en wijzen op de aanwezigheid van nederzettingssporen (inclusief akkers) onder het esdek. Uit het vondstverspreidingsbeeld blijkt dat de vermoedelijke huislokaties gezocht moeten worden op de hoogste delen van het (toenmalige) landschap. Op deze plekken worden namelijk de meeste en grootste scherven gevonden.

Onder de zwarte enkeerdgronden die zijn opgebouwd uit heideplaggen bevindt zich meestal een bruine laag van 10–20 cm dikte die van oorsprong de B-horizont van het bodemprofiel vormde. Vaak maakt deze laag echter een verwerkte indruk en ook de kleur is doorgaans grijzer dan bij een natuurlijke B-horizont. In deze laag zijn meestal aardewerkscherven en soms ook artefacten van vuursteen aangetroffen. Het is opmerkelijk dat in het onderste deel van het zwarte esdek vrijwel nooit prehistorisch materiaal is gevonden terwijl we toch mogen verwachten dat tenminste een deel van de oude bovengrond verwerkt is in het esdek. Het is moeilijk hiervoor een verklaring te geven.

De belangrijkste escomplexen met zwarte enkeerdgronden zijn de es van Hall (cat.nr. 10) en de es van Spankeren (cat.nr. 14). Verder zijn nog waardevolle bewoningssporen aangetroffen onder een zwart escomplexje vlak ten NO van Hall (cat.nr. 9) en onder een deel van een zwarte es ten noorden van Oeken aan de oostgrens van het gebied (cat.nr. 11).

Het bodemprofiel van de bruine enkeerdgronden bestaat over het algemeen uit een 30–40 cm dikke bovengrond met daaronder een in kleur en dikte sterk variërend bruin pakket. De bovengrond kan gedeeltelijk beschouwd worden als een dun zwart esdek, dus opgebouwd uit heideplaggen. Een ongestoord ontwikkeld bruin pakket kan van boven naar beneden geïnterpreteerd worden als een bruin esdek opgebouwd uit grasplaggen en/of bosstrooisel, als een oude akker- of bewoningslaag en als B-horizont van een

(moder-)podzol of een vorstvaaggrond. Uit het middelste deel van het bruine pakket komen de meeste vondsten, die vrijwel uitsluitend uit de prehistorie dateren. In het veld is het vaak moeilijk een onderscheid te maken tussen deze lagen. In de praktijk blijkt dat met name het bovenste deel van het bruine pakket veel variatie vertoont. De oude akker- of bewoningslaag kan soms gedeeltelijk opgenomen zijn in de bovengrond waardoor aan het oppervlak vondsten kunnen worden gedaan. Dit betekent ook dat de bewoningssporen onder bruine esdekken doorgaans kwetsbaarder zijn dan die onder zwarte esdekken. De belangrijkste escomplexen met bruine enkeerdgronden zijn de es van Tonden (cat.nr. 3) en de es van Oeken (cat.nr. 12) die ook gedeeltelijk is opgebouwd uit zwarte enkeerdgronden en akkereerdgronden die in dit geval overigens wel sterk op de bruine enkeerdgronden lijken. Verder zijn er belangrijke bewoningssporen gevonden op twee kleinere escomplexen ten zuidwesten en zuidoosten van Huis Voorstonden (cat.nrs. 8 en 9).

#### **Jonge essen**

Onder de jongere uitbreidingen van de essen en onder de kleinere zgn. eenmansessen werd geen oude akker- of bewoningslaag waargenomen. In deze gevallen ligt het zwarte esdek meestal over het natuurlijke bodemprofiel of is de oude bovengrond opgenomen in het esdek.

#### **Vindplaatsen buiten de essen**

Op drie vuursteenvindplaatsen (cat.nrs. 1, 4 en 13) bleek uit het booronderzoek met de guts dat de bodem nog niet ernstig is verstoord zodat deze in aanmerking komen voor een vorm van bescherming.

Op de overige oppervlakte-vindplaatsen, die niet onder een esdek liggen en die niet ernstig verstoord bleken te zijn, is vervolgens getracht om met de 20 cm Edelmanboor archeologisch materiaal te verzamelen en zodoende de omvang en het karakter van de vindplaatsen vast te stellen. Het betreft vindplaatsen die vallen onder de catalogusnummers 2, 5 en 6. Omdat deze vindplaatsen niet onder een esdek liggen zijn ze zeer kwetsbaar. Vermeldenswaard is een laat-paleolithische vindplaats (cat.nr. 5) op een hoge dekzandrug waar uit de ongestoorde C-horizont vuurstenen artefacten konden worden verzameld. Blijkbaar is er na de bewoning aan het eind van de laatste ijstijd nog een laag dekzand over de rug afgezet, waardoor de zeldzame bewoningssporen goed bewaard zullen zijn.

#### **4.4 WAARDERING**

Om een gefundeerde uitspraak te doen over de gewenste bescherming van de archeologische terreinen en de maatregelen die genomen moeten worden om deze te behouden, is het noodzakelijk de vindplaatsen zo objectief mogelijk te waarderen.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is aan de hand van enkele waarderingscriteria een aantal terreinen geselecteerd dat voor een vorm van bescherming in aanmerking komt.

Criteria die de waarde van een archeologisch terrein bepalen, zijn de kwaliteit en in mindere mate de zeldzaamheid van de vindplaats(en). Daarnaast spelen de ensemblewaarde, de cultuurhistorische en de cultuurlandschappelijke waarde een rol bij de waardering.

Het belangrijkste waarderingscriterium is de kwaliteit van een vindplaats. De kwaliteit wordt bepaald door de gaafheid (de mate van verstoring) van de vindplaats en de conservering van het archeologische materiaal. In het algemeen kan worden opgemerkt dat de gaafheid van alle vindplaatsen in het karteringsgebied in zekere mate door fysische (bijv. erosie), biologische (bijv. mollen of boomwortels) en antropogene (bijv. ploegen) processen is aangetast.

Op de vindplaatsen zijn tijdens het veldonderzoek weinig aanwijzingen gevonden voor ernstige natuurlijke erosie.

Biologische processen zijn op alle vindplaatsen werkzaam (geweest). In het bodembeschermingsgebied is de verstoring van vindplaatsen door mollen vastgesteld. Vooral de vindplaatsen die niet onder een dik esdek liggen, zullen hiervan te lijden hebben.

De belangrijkste versturende factor is de mens zelf. Gelukkig (voor de archeologie) hebben in het onderzoeksgebied nog geen grootschalige grondwerkzaamheden plaatsgevonden zoals in sommige oude ruilverkavelingsgebieden. Tevens is uit het booronderzoek gebleken dat de gaafheid van vindplaatsen onder een esdek hoog is, dankzij het feit dat er voor en tijdens de opbouw van de esdekken weinig antropogene verstoring is opgetreden. Toch geldt ook hier dat vindplaatsen die aan of vlak onder het oppervlak liggen, zoals de meeste vuursteenvindplaatsen, het zwaarst te lijden hebben gehad van 'normaal' agrarisch gebruik.

De conservering van het archeologisch materiaal is afhankelijk van de aard en diepte van de vondsthoudende laag, de aard en dikte van de eventuele afdekkende laag, de Ph-waarde van de bodem en het grondwaterpeil. Met name de organische component van het archeologisch materiaal (bijv. bot en hout, maar ook zaden en stuifmeelkorrels) gaat snel verloren op vindplaatsen met slechte conserveringsomstandigheden. Over het algemeen kan gesteld worden dat de conservering van het archeologisch materiaal op de hogere zandgronden veel slechter is dan in het rivierengebied of in West-Nederland, waar het grondwaterpeil doorgaans hoog is en waar de vindplaatsen vaak overdekt zijn met lagen klei of veen. Op de zandgronden en dus ook in het onderzoeksgebied is waarschijnlijk meestal alleen nog organisch materiaal bewaard gebleven in de diepere grondsporen, zoals waterputten, die binnen het bereik van het grondwater liggen.

Zeldzaamheid wordt bepaald door het type vindplaats en de archeologische periode waaruit een vindplaats dateert. Vanwege het verkennend karakter van het onderzoek is het moeilijk om aan de hand van alleen vondsten en grondboringen het type vindplaats te bepalen. Vooral op vuursteenvindplaatsen kan nauwelijks een uitspraak gedaan worden over het karakter (basiskampen, jachtkampen of plaatsen waar een bepaalde activiteit, zoals vuursteenbewerking, is uitgevoerd). Alleen een opgraving kan daarover meer duidelijkheid scheppen.

Ongetwijfeld zullen er onder de esdekken veel vindplaatsen van het type 'nederzetting' verborgen liggen, maar men moet ook rekening houden met mogelijke grafvelden, akkers, wegen, cultusplaatsen e.d.

In het algemeen kan men zeggen dat in Nederland vindplaatsen zeldzamer zijn naarmate ze uit een vroegere archeologische periode komen. Een uitzondering daarop zijn vindplaatsen uit de (Midden) Romeinse tijd en in mindere mate uit de (Late) IJzertijd. Nederland was blijkbaar in die perioden vrij dicht bevolkt. Bewoningssporen uit het eerste deel van de Vroege Middeleeuwen zijn relatief schaars.

In het karteringsgebied zijn vondsten gedaan uit vrijwel alle archeologische perioden vanaf het Laat Paleolithicum. Opvallend hierbij is, dat vanwege het ontbreken van Romeins import-aardewerk geen vindplaatsen bekend zijn die met zekerheid in de Romeinse tijd kunnen worden geplaatst.

Gesteld kan worden dat in Nederland met name de vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum, het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen zeldzaam zijn. In de Zuidelijke IJsselvallei is op grond van het uitgevoerde onderzoek gebleken dat veel vindplaatsen juist in deze zeldzame perioden zijn te dateren. Voor de waardering betekent dit dat de meeste vindplaatsen op grond van de zeldzaamheid een hoge waarde hebben.



Figuur 8: Archeologische bestemmingskaart, schaal 1:50.000 (de nummers verwijzen naar Hoofdstuk 8).

Een volgende factor die van belang is voor de waardering van archeologische vindplaatsen is de ensemble-waarde; hiervan is sprake als er een relatie kan worden gelegd met nabijgelegen vindplaatsen uit dezelfde periode (bijvoorbeeld nederzetting-grafveld-akker) of indien de vindplaats gedurende meer dan één periode bewoond is geweest (bijvoorbeeld Mesolithicum-Neolithicum-IJzertijd).

Vooraf onder de grote escomplexen zullen ongetwijfeld veel prehistorische vindplaatsen liggen waaraan een zekere ensemble-waarde kan worden toegeschreven. De essen zelf zijn in de Middeleeuwen ontstaan vanuit meerdere boerderijen waartussen waarschijnlijk een nauw verband bestond. Bovendien bestaan er onderlinge relaties tussen verschillende typen vindplaatsen zoals nederzettingen, akkers en grafvelden. Het herkennen van deze relaties is voor de archeoloog van groot belang bij de reconstructie van samenlevingen uit het verleden.

In het noorden van het gebied ligt een cluster van vuursteenvindplaatsen waartussen mogelijk een relatie is geweest. Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn relaties tussen geregistreerde vindplaatsen echter moeilijk aan te tonen.

Andere aspecten die een rol spelen bij de waardering van archeologische vindplaatsen zijn:

- de cultuurhistorische waarde: het zichtbaar zijn van antropogene, bovengrondse bewoningssporen;
- de cultuurlandschappelijke waarde: een thans nog zichtbare landschappelijke situering van een vindplaats.

Antropogene, bovengrondse bewoningssporen zoals grafheuvels, hunebedden e.d. komen in het gebied niet voor, of men zou de essen als zodanig kunnen opvatten. Want niet alleen de bewoningssporen onder de essen zijn waardevol; ook de esdekken zelf bevatten veel informatie over het landgebruik in het verleden. Tevens bezitten ze een grote cultuurlandschappelijke waarde. Ze zijn gevormd op de van oorsprong wat hogere delen van het landschap waardoor het reliëf nog verder is versterkt.

Andere vindplaatsen liggen meestal ook op natuurlijke verhogingen die thans nog in het landschap zichtbaar zijn.

Op grond van bovenstaande waarderingscriteria zijn 11 terreinen als zeer waardevol en 3 terreinen als waardevol aangeduid. De zeer waardevolle terreinen bevinden zich in 5 gevallen onder de escomplexen van Tonden, Voorstonden, Hall, Oeken en Spankeren (zie Fig. 8 en Bijlage 8).

De drie waardevolle terreinen zijn tijdens de veldkartering aangetroffen en betreffen vuursteenvindplaatsen die niet zijn afgedekt door een esdek.

De verschillende terreinen zijn begrensd volgens de volgende criteria:

- vondstverspreiding;
- resultaat van de boringen;
- bodemkundige eenheid;
- percelering; waar nodig zijn bij arbitraire grenzen zoveel mogelijk de huidige perceelsgrenzen aangehouden;
- bebouwing; bebouwing, tuinen, erven en wegen zijn over het algemeen buiten de aangegeven terreinen gehouden;
- reliëf;
- landschappelijke elementen.



De 11 meest waardevolle terreinen worden voorgesteld als archeologisch meldingsgebied. Voor de 3 waardevolle terreinen wordt de archeologische bestemming attentiegebied voorgesteld (zie § 6.3.1). Het betreft de volgende terreinen (zie Hoofdstuk 8):

catalogusnummer	1:	attentiegebied
catalogusnummer	2:	meldingsgebied
catalogusnummer	3:	meldingsgebied
catalogusnummer	4:	attentiegebied
catalogusnummer	5:	meldingsgebied
catalogusnummer	6:	meldingsgebied
catalogusnummer	7:	meldingsgebied/attentiegebied
catalogusnummer	8:	meldingsgebied
catalogusnummer	9:	meldingsgebied
catalogusnummer	10:	meldingsgebied
catalogusnummer	11:	meldingsgebied
catalogusnummer	12:	meldingsgebied
catalogusnummer	13:	attentiegebied
catalogusnummer	14:	meldingsgebied

## 5 BEWONINGSGESCHIEDENIS

### 5.1 INLEIDING

Op grond van de resultaten van het onderzoek is een globaal beeld van de bewoningsgeschiedenis van de Zuidelijke IJsselvallei te geven. Het hier geschetste beeld is verkregen met behulp van een beperkt aantal onderzoeksmethoden en kan derhalve niet als volledig worden gezien (zie ook § 4.2.3). Voor de periode vroege Middeleeuwen, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is voor het schrijven van deze bewoningsgeschiedenis behalve van archeologische bronnen ook van historische bronnen gebruik gemaakt.

### 5.2 LAAT PALEOLITHICUM (35.000–8000 BC)

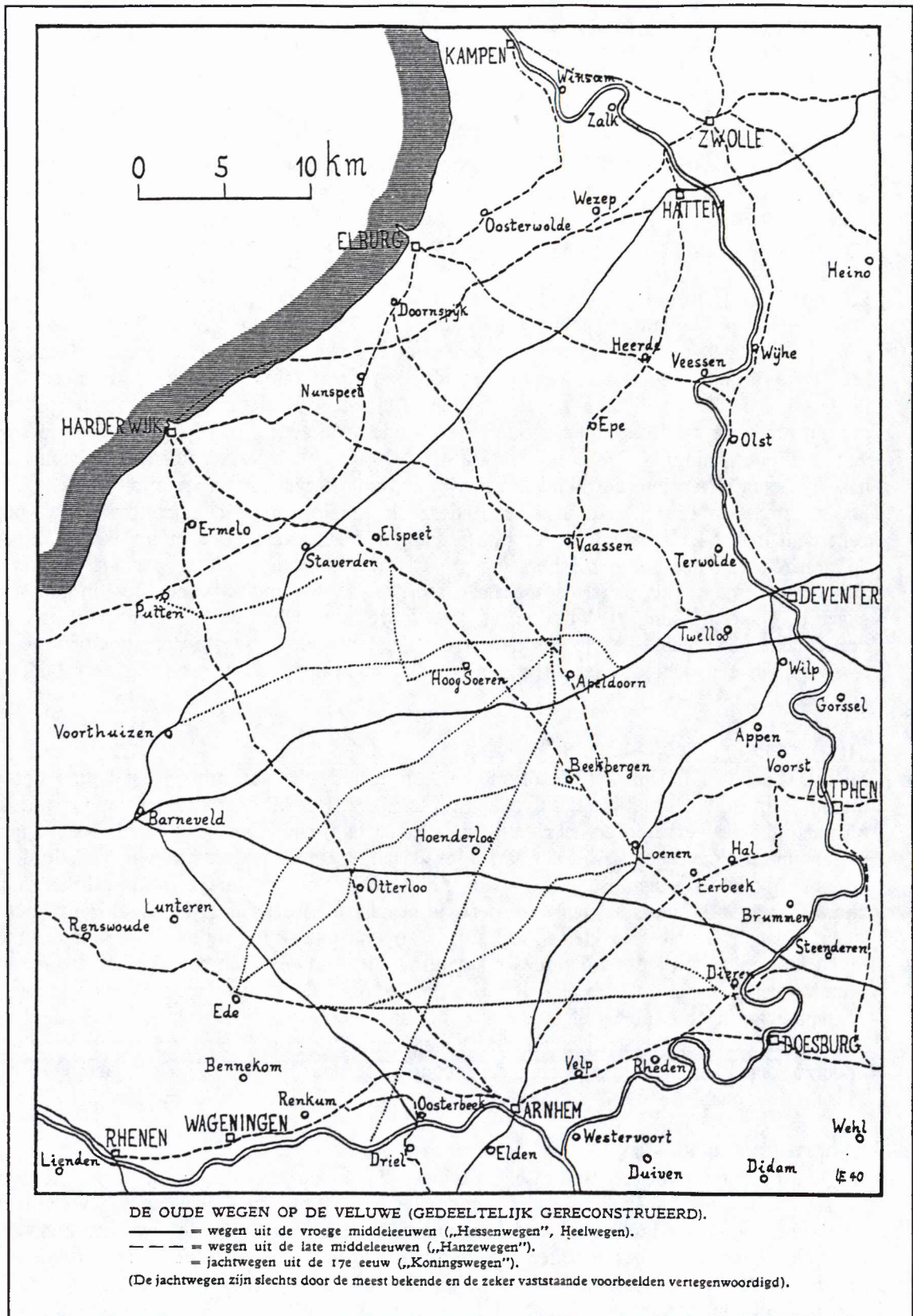
De vroegste sporen van bewoning in het onderzoeksgebied kunnen in het Laat Paleolithicum worden gedateerd. In deze periode vertoonde het landschap, afhankelijk van het heersende klimaat, een toendra- of een steppe-achtig karakter waarin de mens een levenswijze leidde van jagen en verzamelen. Binnen een relatief groot gebied trokken groepjes mensen rond tussen kortstondig bewoonde nederzettingen. De materiële neerslag van deze bewoning is summier: werktuigen en afval van (vuur)steen en resten van haardplaatsen. Favoriete bewoningslocaties lijken de dekzandruggen te zijn geweest. Ten noordoosten van Hall zijn tijdens het onderzoek enkele vondsten aangetroffen die met zekerheid in het Laat Paleolithicum zijn te dateren. Het is zeer goed mogelijk dat binnen de grenzen van het bodembeschermingsgebied meer sporen uit deze periode aanwezig zijn, maar omdat gidsartefacten meestal ontbreken is het moeilijk om de vindplaatsen exact te dateren. Aangezien de sporen van bewoning zich vaak concentreren op een oppervlakte van slechts enkele vierkante meters is het ondoenlijk om deze doelbewust op te sporen in een gebied waar de mogelijkheden voor oppervlaktekartering zeer beperkt zijn (zie § 4.3.3).

### 5.3 MESOLITHICUM (8000–4500 BC)

Sporen van bewoning uit het Mesolithicum, een periode die aansluit op het Laat Paleolithicum, zijn in de Zuidelijke IJsselvallei veel talrijker. Het klimaat en daarmee de milieuomstandigheden verbeterden aanzienlijk na de laatste ijstijd. De mens leefde van jagen, vissen en verzamelen en verbleef waarschijnlijk langer op de nederzettingen. Ook in deze periode lijken de dekzandruggen in waterrijke gebieden favoriete bewoningslocaties te zijn. De materiële neerslag van deze periode bestaat uit werktuigen en afval van (vuur-)steen, waarbij vooral zeer kleine werktuigjes zogenaamde 'microlithen' opvallen. Elders in Nederland zijn uit deze periode ook vuurhaarden, afvalkuilen, grafkuilen en andere grondsporen bekend. In zandgebieden zijn deze sporen door agrarische en andersoortige bodembewerkingen over het algemeen niet bewaard gebleven, maar met name op de door essen overdekte vindplaatsen kunnen deze nog aanwezig zijn. Verspreid over het gehele onderzoeksgebied, met uitzondering van het uiterste noordwesten, zijn artefacten uit het Mesolithicum aangetroffen.

### 5.4 NEOLITHICUM (4500–1800 BC)

Het Neolithicum is de archeologische periode die op het Mesolithicum volgt. In deze periode wordt het jagen, vissen en verzamelen aangevuld met een nieuwe vorm van levensonderhoud: de landbouw. Het toenemende belang van de landbouw betekende dat de nederzettingen een permanent karakter kregen. Een andere belangrijke verandering is het gebruik van aardewerk. Op grond van verschillen in vorm en versiering wordt een onderscheid gemaakt in het Vroeg, Midden en Laat Neolithicum. Tijdens het onderzoek is aardewerk gevonden dat te dateren is in het Laat Neolithicum. Het is niet uitgesloten dat er zich ook aardewerk uit vroegere perioden tussen de vondsten bevindt, maar aangezien determineerbare stukken uit die fasen ontbreken, kan dat niet worden aange-



Figuur 9: De oude wegen op de Veluwe. Uit: F. Leijden, Gelre 43 (1940).

toond. De vondsten uit het Laat Neolithicum worden gerekend tot de zogenaamde bekerculturen (zie Bijlage 5). In het onderzoeksgebied betreft het vondsten van Standvoetbeker- en Klokbekeraardewerk die zich vooral lijken te concentreren in het oostelijk deel van het gebied, niet ver van de oude IJssel (of een voorloper hiervan). Op de nederzettingsterreinen kunnen behalve aardewerkvondsten ook werktuigen en afval van (vuur)steen worden aangetroffen en diverse soorten grondsporen zoals afvalkuilen, greppels en paalsporen.

Aparte vermelding verdienen geslepen bijlen van steen of vuursteen. Deze worden vaak aangetroffen in een lage natte omgeving zonder duidelijke context. Mogelijk zijn deze bijlen hier achtergebleven bij het ontginnen van bos. In het bodembeschermingsgebied zijn in het verleden enkele van deze bijlen door de lokale bevolking gevonden. Het betreft bijlen uit het Midden en/of Laat Neolithicum. Tijdens het veldonderzoek is bij de kartering van een perceel ten zuidwesten van Oeken een fragment van een vuurstenen bijl gevonden.

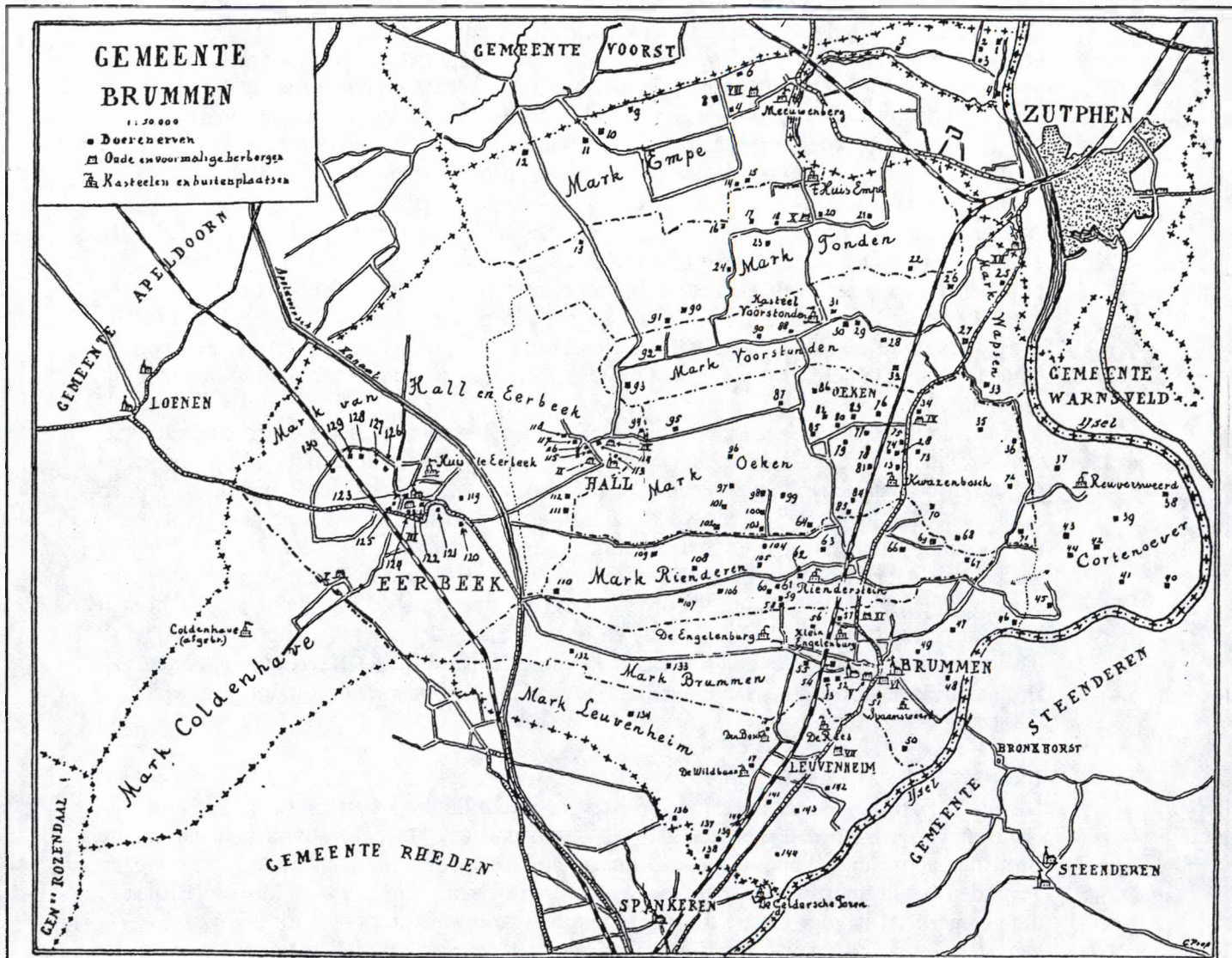
Van het dodenbestel uit het Laat Neolithicum is het gebruik van twee typen begraafplaatsen bekend: grafheuvels en vlakgraven. De grafheuvels werden meestal op markante punten in het landschap opgeworpen. Over de lokatie van vlakgraven is weinig te zeggen aangezien deze niet aan de oppervlakte zichtbaar zijn. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen grafheuvels meer aanwezig. Ten westen van Oeken zou in het verleden evenwel een grafheuvel gelegen hebben maar deze is verdwenen. Het is dan ook niet bekend welke datering bij deze heuvel hoort. Doordat een groot deel van de markante punten binnen het onderzoeksgebied in de Middeleeuwen overdekt zijn door essen is het goed mogelijk dat hierbij ook grafheuvels zijn overdekt. In een urnenveld uit de IJzertijd ten westen van Brummen is een neolithische klokbeker gevonden die waarschijnlijk uit een vlakgraf afkomstig is.

#### 5.5 BRONSTIJD (1800–700 BC)

De Bronstijd lijkt in veel opzichten op het Laat Neolithicum. Landbouw, aangevuld met jacht en visserij, vormde de belangrijkste bestaanswijze. De enige onmiskenbaar uit de Bronstijd afkomstige vondst is een bronzen bijl die door een boer tijdens het ploegen gevonden is ten noordwesten van Oeken. Het betreft een hielbijl uit de Midden Bronstijd die kenmerkend is voor Oost-Nederland. Van het aardewerk dat reeds uit het onderzoeksgebied bekend was en van het tijdens het veldonderzoek gevonden materiaal is niet met zekerheid te zeggen of het uit de Bronstijd afkomstig is. Het onversierde aardewerk uit deze periode is namelijk sterk overeenkomstig met materiaal uit het Neolithicum en ook de IJzertijd. Gezien de vondst van de bronzen bijl is het zeer waarschijnlijk dat een deel van het niet nader te dateren vondstmateriaal uit de Bronstijd afkomstig is. Waarschijnlijk dateert een deel van het grofgemagerd aardewerk, dat tijdens het veldonderzoek is verzameld, uit de Bronstijd. Net als voor het Laat Neolithicum geldt, zou bewoning uit deze periode zich dan vooral langs de oostrand van het onderzoeksgebied concentreren. Voor begravingen uit de Bronstijd geldt grotendeels hetzelfde als wat voor het Neolithicum is opgemerkt.

#### 5.6 IJZERTIJD EN ROMEINSE TIJD (700 BC–400 AD)

Na de Bronstijd begint een periode die door archeologen de IJzertijd wordt genoemd. Zoals reeds is opgemerkt in de paragraaf over de Bronstijd is van veel onversierde aardewerkscherven niet eenduidig vast te stellen of ze uit het Neolithicum, de Bronstijd of de IJzertijd stammen. Binnen het bodembeschermingsgebied is evenwel op een aantal vindplaatsen aardewerk aangetroffen dat met vrij grote zekerheid in de IJzertijd is te plaatsen. Dit geldt o.a. voor vindplaatsen onder de es van Hall, de es van Spankeren en de es bij Oeken. Vermeldenswaard is de (opgeboorde) vondst van een spinklosfragment uit de IJzertijd op een perceel bij Hall. Een dergelijke vondst wijst mogelijk op de aanwezigheid van een nederzetting. Behalve nederzettingen zullen er ook akkers in het



Namen van boerenerven.

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1 Geldersch Hoofd | 47 Bakerveerd          |
| 2 Bovenkamp       | 48 Konijnenveerd       |
| 3 Sloesweel       | 49 De Kolk             |
| 4 Hoedersbos      | 50 Hoog Kraaiesteet    |
| 5 Oostereyk       | 51 Koppelenburg        |
| 6 Papankamp       | 52 Klein Pothof        |
| 7 Kostverloren    | 53 Pothof              |
| 8 Broede Riet     | 54 Yachboosch          |
| 9 Kijkbosch       | 55 De Beele            |
| 10 Spijkerdijk    | 56 De Leye             |
| 11 Weyenberg      | 57 't Veensje          |
| 12 De Leeuwertik  | 58 Denderink           |
| 13 De Vossanbelt  | 59 Klein Denderink     |
| 14 Braamhof       | 60 Smitkamp            |
| 15 Diepenpoort    | 61 De Pas              |
| 16 Broensbroek    | 62 De Braak            |
| 17 Karvenheim     | 63 Vrouwengoed         |
| 18 De Brink       | 64 Bouwhof             |
| 19 Benink         | 65 Rienderhof          |
| 20 Hoberink       | 66 Gisteling           |
| 21 Rotting        | 67 Eijsbosch           |
| 22 De Voort       | 68 Hoeders             |
| 23 Op Heerink     | 69 De Orden            |
| 24 Walvoort       | 70 Hoogen Enk          |
| 25 Ruimzicht      | 71 Kraaienkamp         |
| 26 Raank          | 72 Halve Maat          |
| 27 Dijkzicht      | 73 Groot Zuidwijk      |
| 28 Oudenhof       | 74 De Kolk             |
| 29 Warminkhorst   | 75 De Vels             |
| 30 Schaar         | 76 Vrugdenborg         |
| 31 Kolkink        | 77 Moltenhof           |
| 32 Ganzenatuk     | 78 Bredeloord          |
| 33 Den As         | 79 Bergenpas           |
| 34 De Buth        | 80 Klompennakersplaats |
| 35 't Hoeders     | 81 Koolwiek            |
| 36 Hoog Halbergen | 82 Klaphetke           |
| 37 Halbergen      | 83 Edinkweerd          |
| 38 Ganset         | 84 Holtwiek            |
| 39 Pispelbelt     | 85 Bouwtuit            |
| 40 Heyendaal      | 86 De Boskamp          |
| 41 Krubbegal      | 87 De Besterj          |
| 42 Jukkershuis    | 88 Koeruren            |
| 43 Kelbergen      | 89 Nieuwenhof          |
| 44 Pinnenberg     | 90 Rouwendaal          |
| 45 Holthuisorgoed | 91 De Haar             |
| 46 Halvastaan     | 92 Dwarsluis           |

Oude en voormalige herbergen.

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 93 Hithoeve            | 119 De Kempe              |
| 94 Krulbosch           | 120 Huisgrink             |
| 95 Goezler             | 121 Het Wasink            |
| 96 Slanganwal          | 122 Bodderje              |
| 97 Pinnenberg          | 123 Dirk Ottenplaats      |
| 98 Sallarijk           | 124 Sudenberg             |
| 99 Goed den Broek      | 125 Rentmeestersede       |
| 100 Alieslag           | 126 Oedink                |
| 101 Turfwon            | 127 Wadijk                |
| 102 Boterlag           | 128 Illink                |
| 103 Platuis            | 129 Kromhout              |
| 104 Brinkslag          | 130 De Scheltoport        |
| 105 De Touwslag        | 131 Het Hoer              |
| 106 De Capel           | 132 Hozenarij             |
| 107 De Koepoort        | 133 Ribberj               |
| 108 Den Elm            | 134 De Lichtanbelt        |
| 109 Hambroek           | 135 De Klevit             |
| 110 Knoevengord        | 136 Empesol               |
| 111 Koudenberg         | 137 Aasembek              |
| 112 Het Hoeg           | 138 Het Elmde             |
| 113 Hof te Hall        | 139 Het Hoer              |
| 114 Svarthoffplaats    | 140 Werveldijk            |
| 115 Kleine Hof         | 141 Oudevarnesteet        |
| 116 Van der Hoevangood | 142 Elkoven               |
| 117 Dagsgoed           | 143 Groeneveld            |
| 118 Pong               | 144 Achterste Kraaiesteet |

- |   |
|---|
| I De Bonte Koe                            |
| II De Bok                                 |
| III De Roekam                             |
| IV Het Rood Hart                          |
| V Oude Cromhout                           |
| VI Cromhout                               |
| VII De Koude Herberg (voorheen De Roemer) |
| VIII Bartenburgh                          |
| IX Het Voeds (De Vos)                     |
| X De Boerstoel                            |
| XI Het Wapen van Zutphen                  |
| XII Het Kanon                             |

Figuur 10: Gemeente Brummen, 1795-1825. Uit: J. de Graaf: Brummen in den tijd van overgang (Zutphen, 1947).

gebied aanwezig zijn geweest. De voor de IJzertijd typerende 'Celtic fields' zijn in het onderzoeksgebied niet bekend, maar kunnen verborgen liggen onder de es. Een andere opmerkelijke vondst uit het onderzoeksgebied werd gedaan op het escomplex ten zuidwesten van Oeken. In de periferie van een waarschijnlijk nederzettingsterrein uit de IJzertijd werd hier tijdens het onderzoek een met zwarte grond opgevulde kuil aangetroffen waarin zich een grote hoeveelheid verbrande natuursteenbrokken en aardewerkscherven uit de Late IJzertijd bevond. Mogelijk betreft het hier een (graan?) silo die is 'schoongestookt' (cat.nr. 12).

Een probleem met de bewoningsgeschiedenis van het gebied is de overgang van de IJzertijd naar de Romeinse tijd vanaf het begin van onze jaartelling. Het onderzoeksgebied ligt in die periode net buiten de grenzen van het Romeinse rijk. Bewoning in de Zuidelijke IJsselvallei zal zich in deze periode waarschijnlijk hebben voortgezet, maar directe aanwijzingen hiervoor zijn niet bekend. Er bestaat overigens een theorie dat de Romeinen lange tijd een brede strook land aan de noordelijke oever van de Rijn van bewoning vrijhielden om niet door plotselinge aanvallen verrast te worden (Borman, 1978: pag. 73). Of de Zuidelijke IJsselvallei deel uitmaakte van dit gebied is niet bekend. Tijdens het veldonderzoek zijn in ieder geval geen vondsten of waarnemingen gedaan die in deze duidelijkheid kunnen bieden. Zo is bijvoorbeeld geen Romeins import-aardewerk aangetroffen. Waarschijnlijk kan een deel van de vondsten dat in de IJzertijd wordt gedateerd evengoed een Inheems-Romeinse datering hebben.

#### 5.7 VROEGE MIDDELEEUWEN (400–1000 AD)

Het begin van de Middeleeuwen wordt wel gezien als het begin van de (geschreven) geschiedenis. Van verschillende plaatsen in het onderzoeksgebied zijn historische vermeldingen bekend die aangeven dat de Zuidelijke IJsselvallei in de Vroege Middeleeuwen werd bewoond. De vorming van de (grote) essen in het gebied zal in deze periode zijn aanvang hebben gehad. Door verbeterde werktuigen was het vanaf de 8<sup>e</sup> eeuw mogelijk om ook moerassige en dichtbegroeide delen in cultuur te brengen.

Historische bronnen uit het begin van de Vroege Middeleeuwen (de Merovingische periode) maken geen melding van bewoning van de Zuidelijke IJsselvallei. Tijdens het onderzoek werden geen vondsten aangetroffen die met zekerheid in deze periode zijn te plaatsen. Uit de latere fase van de Vroege Middeleeuwen (de Karolingische periode) zijn diverse historische bronnen bekend. Van de dorpen Brummen, Oeken en Rhienderen stammen de eerste vermeldingen uit de 8<sup>e</sup> eeuw. De dorpen worden dan aangeduid als respectievelijk villa Brimnum, villa Okinni en villa Rheneri. Van het huidige landgoed 'de Bockhorst' wordt in 806 na chr. voor het eerst gewag gemaakt als 'Bochursti'. Van de dorpen Hall en Tonden zijn de eerste vermeldingen te plaatsen rond 1000 na Chr. De oorkonde waarin Tonden wordt genoemd betreft echter een vervalst exemplaar dat waarschijnlijk tussen 1180–1190 na chr. is vervaardigd (Künzel e.a., 1989). Uit de Vroege Middeleeuwen is een oude (oost-west) verbindingroute bekend die waarschijnlijk ten zuiden van Brummen en ten noorden van Dieren de Zuidelijke IJsselvallei doorkruiste. Het betreft hier een zogenaamde 'Hessenweg' die waarschijnlijk vooral voor handelsverkeer werd gebruikt (zie Fig. 9).

Van de huidige kerk van Hall werd tijdens onderzoek in 1982 vastgesteld dat deze deels gebouwd is op de fundamenten van een ouder (kleiner) kerkje dat wellicht uit de 11<sup>e</sup> eeuw dateert (Blom, 1982). In een bouwput in de directe omgeving van de kerk werden in 1989 de sporen van een vermoedelijke nederzetting uit de Karolingische periode aangetroffen (ROB-code 33G-6N). Van Spankeren en Leuvenheim (Lovenen) zijn de eerste vermeldingen relatief laat (11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw) maar o.a. op naamkundige gronden wordt vermoed dat nederzettingen op deze plaatsen reeds vóór de eerste vermelding bestonden. Bewoning van het gebied in de Vroege Middeleeuwen wordt verder aangetoond door aardewerkscherven daterend uit de Karolingische periode die tijdens het veldonderzoek werden aangetroffen.

### 5.8 LATE MIDDELEEUWEN (1000–1500 AD)

Het algemene beeld in het oostelijk deel van de Veluwe is dat de ontginningen uit de Vroege Middeleeuwen worden voortgezet. Vanaf het eind van de 13<sup>e</sup> eeuw is er sprake van een nieuwe ontginningsgolf.

In de Zuidelijke IJsselvallei lijkt de bewoning van de reeds in de Vroege Middeleeuwen bekende plaatsen te continueren. In het gebied stammen de huidige kerken van Spankeren en Hall uit de Late Middeleeuwen. Ook de wortels van enkele landgoederen in het gebied lijken op grond van historische bronnen in deze periode te liggen. Mogelijk heeft het huidige 'huis Voorstonden' voorgangers in de 13<sup>e</sup> eeuw (Oldehof). Landgoed 'de Rees' en 'de Engelenburg' zijn waarschijnlijk in de vijftiende eeuw of mogelijk nog eerder ontstaan. Van 'de Rees' is vermeldenswaard dat op het kadastrale plan van Brummen uit 1909 nog de plaats is te zien waar een voorganger van het huidige huis ligt. De lokatie van het oude kasteel tekent zich af als een vierkant perceel dat door een gracht wordt omgeven. In de kelders van 'de Engelenburg' zijn nog muurresten aanwezig die van een middeleeuwse voorganger van het huidige gebouw zouden zijn (Harenberg, 1988). De weg die van Eerbeek via Hall naar Voorst liep zou volgens Leijden (1940) uit de Late Middeleeuwen stammen (Fig. 9). Gezien de ouderdom van het dorp Hall lijkt een vroegere datering echter niet uitgesloten.

Tijdens het veldonderzoek werd op verschillende plaatsen in het bodembeschermingsgebied vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Nederzettingsterreinen uit deze periode zijn schaars aangezien deze waarschijnlijk grotendeels verborgen liggen onder de huidige bebouwing.

### 5.9 NIEUWE TIJD (1500–heden)

Uit de Nieuwe tijd zijn enkele zaken vermeldenswaard. De middeleeuwse gebouwen op de landgoederen in het gebied zijn alle in deze periode opnieuw opgebouwd. De landgoederen Klein Engelenburg, De Bosch, De Wildbaan en Rhienderstein lijken overigens pas in de Nieuwe tijd te zijn ontstaan. Op Fig. 10 is de ligging van 'Marke grenzen' (soort dorpsgrenzen), boerenerven, oude en voormalige herbergen, en kastelen en buitenplaatsen rond 1800 aangegeven.

In het gebied ten noorden van Hall en waarschijnlijk ook elders in de Zuidelijke IJsselvallei heeft winning plaatsgevonden van ijzeroerlagen uit de beekdalen ten behoeve van ijzerbereiding.

In de Zuidelijke IJsselvallei zijn in de 17<sup>e</sup> eeuw reeds enige papiermolens in werking, o.a. in het noordwesten van het gebied de nog altijd in bedrijf zijnde 'Achterste Molen'. Een ander relict uit de zeventiende eeuw is de verhoogde bedding van de 'Eerbeekse Beek'.

### 5.10 CONCLUSIE

De resultaten van het onderzoek laten zien dat er in Zuidelijke IJsselvallei bewoning heeft plaatsgevonden tijdens de volgende archeologische perioden:

- Laat Paleolithicum ten noorden en noordoosten van Hall;
- Mesolithicum verspreid over het gebied;
- Neolithicum langs de oost-grens van het gebied;
- Bronstijd langs de oost-grens van het gebied;
- IJzertijd in noordoosten, centrum, oosten en zuiden van het gebied;
- Vroege Middeleeuwen rond en onder oude dorpskernen in het gebied;
- Late Middeleeuwen rond en onder oude dorpskernen in het gebied;
- Nieuwe Tijd verspreid over het gebied.

## **6 BEDREIGING EN BESCHERMING VAN HET ARCHEOLOGISCH BODEMARCHIEF**

### **6.1 INLEIDING**

In de uitwerking van de onderzoeksresultaten van het project 'Archeologie van de Zuidelijke IJsselvallei' is het gewenst om, in het kader van het IPB, aan te geven op welke wijze de aangetoonde archeologische waarden beschermd kunnen worden. Het doel van de Wet Bodembescherming is immers de nadelige beïnvloeding van waardevolle bodems of landschapselementen, die afhankelijk zijn van de bodem, tegen te gaan of ongedaan te maken.

Gesteld kan worden dat een zeer groot deel van de archeologische waarden in de provincie Gelderland (nog) niet bekend is. Slechts in enkele gebieden, zoals het onderhavige bodembeschermingsgebied, is systematisch gekarteerd. Een onbekend deel van de archeologische waarden in de provincie Gelderland is waarschijnlijk reeds verstoord of aan erosie onderhevig. Het uitgevoerde onderzoek in het bodembeschermingsgebied Zuidelijke IJsselvallei geeft aan dat er ook nog veel vindplaatsen in een min of meer gawe staat bewaard zijn gebleven. Dit geldt ongetwijfeld eveneens voor de rest van Gelderland. Dit Hoofdstuk behandelt de mogelijkheden voor bescherming van waardevolle archeologische waarden in het algemeen en voor de Zuidelijke IJsselvallei in het bijzonder.

Allereerst wordt in § 6.2 besproken hoe kwetsbaar het bodemarchief is en welke vormen van bedreiging er bestaan. Vervolgens worden in § 6.3 de mogelijkheden voor bescherming van archeologische waarden onder de loep genomen. In § 6.4 tenslotte wordt globaal ingegaan op het gewenste beleid met betrekking tot archeologische waarden in de overige bodembeschermingsgebieden in Gelderland.

### **6.2 HET BODEMARCHIEF**

Het bodemarchief is het geheel van overblijfselen dat informatie kan verschaffen over menselijk handelen in het verleden (de materiële nalatenschap), bewaard in de bodem en in bepaalde gevallen als zichtbaar landschapselement (bijvoorbeeld een terp of een grafheuvel).

Het bodemarchief is kwetsbaar en gevoelig voor allerlei (bodem)ingrepen (Brandt, 1988). Het heeft bovendien geen herstellend vermogen; wat verloren gaat komt nooit meer terug. Daarom is bescherming van waardevolle lokaties essentieel voor het behoud van (delen van) het bodemarchief voor eventueel toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

#### **6.2.1 Het bodemarchief in de Zuidelijke IJsselvallei**

De eerste stap op weg naar het veiligstellen van het bodemarchief is de archeologische waarden in kaart brengen. Voor de Zuidelijke IJsselvallei is daarom een kartering, inventarisatie en waardering uitgevoerd. Op deze wijze is een beeld verkregen van waardevolle lokaties en ook van de kwetsbaarheid hiervan. Het betreft hier terreinen die voor een bepaalde vorm van bescherming in aanmerking komen (zie Fig. 8 en Bijlage 8). Het betreft in het onderzoeksgebied vindplaatsen van aardewerkscherven en werktuigjes van vuursteen, hetgeen wijst op lokaties van prehistorische en historische bewoning en/of andere activiteiten. Een deel van de vindplaatsen liet zich tijdens de kartering door RAAP direct aan de oppervlakte herkennen, een ander deel bleek zich op enige diepte onder het huidige maaiveld te bevinden. Het feit dat een deel van de vindplaatsen zich aan de oppervlakte manifesteert geeft aan dat ter plaatse sprake is van een zekere mate van verstoring. Wat de vindplaatsen op enige diepte betreft, gaat het vooral om vindplaatsen onder esdekken.



Op grond van deze gegevens en informatie over de potentiële bedreigingen die er bestaan is het mogelijk voorstellen te doen aangaande concrete beschermende maatregelen en procedures om de maatregelen te effectueren.

De volgende onderdelen zullen hier nader worden besproken:

- Kwetsbaarheid van het bodemarchief § 6.2.2
- Bedreigingen van het bodemarchief § 6.2.3
- Beschermingsinstrumentarium § 6.3

### 6.2.2 Kwetsbaarheid van het bodemarchief

Kwetsbaarheid van het bodemarchief is vooral afhankelijk van:

- **diepteligging** van de vindplaats. De kans dat een archeologische laag wordt verstoord is kleiner naarmate de vindplaats dieper ligt. In dit opzicht zijn visueel waarneembare terreinkenmerken, die 'bovengronds' liggen, het meest kwetsbaar, terwijl vindplaatsen onder een esdek relatief goed beschermd zijn.  
Over de diepteligging van de archeologische vindplaatsen in het bodembeschermingsgebied zijn gegevens verkregen aan de hand van het uitgevoerde booronderzoek;
- **aard** van (aanwezige sporen op) de vindplaats: dit is afhankelijk van de datering en het type vindplaats. Kwetsbare variabelen zijn in dit geval grondsporen en aard of vergankelijkheid van het vondstmateriaal (organisch/anorganisch).  
Over de aard van de mogelijk aanwezige sporen zijn minder exacte gegevens voorhanden. Uiteraard is wel bekend geworden van welke aard het vondstmateriaal is (aardewerk/vuursteen), maar om bijvoorbeeld de aanwezigheid van grondsporen aan te tonen is het graven van proefputjes of -sleuven bijna onontbeerlijk.
- **omvang** van de vindplaats: een verstoring in een grote vindplaats is minder ingrijpend dan een verstoring van dezelfde omvang in een klein object.  
Over de omvang van de vindplaatsen die zich onder de essen bevinden konden door het verkennend karakter van het onderzoek slechts globale gegevens worden verzameld.

### 6.2.3 Bedreiging van het bodemarchief

In eerder onderzoek naar de archeologische waarden in het kader van de Wet Bodembescherming, uitgevoerd in enkele provincies, is een aantal bedreigingen geconstateerd, waarvan de gevolgen voor het bodemarchief zijn beschreven (o.a. Jager, 1988; Datema, 1988).

Vooraf verzuring (door bemesting), verdroging (door verlaging van de grondwaterstand en drainage) en erosie (door landbouwkundig gebruik) vormen op dit moment een groot gevaar voor archeologische resten. Met name landbouwkundig gebruik veroorzaakt een vaak sluipende maar directe aantasting; archeologische cultuurlagen worden verploegd, door egalisatie worden vindplaatsen afgetopt, door verandering in grondgebruik worden nog (redelijk) gave vindplaatsen verstoord. De laatste decennia verdwijnen bijvoorbeeld steeds vaker de, ook in cultuurhistorisch verband, waardevolle essen voor de bouw van nieuwe woonwijken en industriegebieden (Andréa en Groenewoudt, 1991).

De volgende bedreigende factoren spelen een rol:

- overbouwing (fysieke aantasting);
- ontgroning/egalisatie (fysieke aantasting)
- agrarisch grondgebruik (sluipende fysieke aantasting);
- waterhuishouding (verdroging = sluipende fysieke aantasting);
- biologische processen (sluipende fysieke aantasting).

De gevolgen van bovengenoemde bedreigingen kunnen voor de archeologische waarde van een gebied desastreus zijn.

De effecten van overbouwning en/of ontgronding/egalisatie kunnen zijn dat volledige vindplaatsen verdwijnen. Bij deze vormen van fysieke aantasting gaat het in veel gevallen uitgerekend om de hoogste (droogste) terreindelen; deze zijn ook in archeologisch opzicht het meest waardevol. Binnen het bodembeschermingsgebied Zuidelijke IJsselvallei is in de afgelopen jaren o.a. reeds een deel van de es van Spankeren overbouwd met nieuwbouw en industrie. Gezien de resultaten van het uitgevoerde onderzoek op enkele aangrenzende percelen is het zeer waarschijnlijk dat er door de bouwwerkzaamheden (delen van) vindplaatsen verloren zijn gegaan en nog zullen gaan.

De effecten van agrarisch grondgebruik zijn afhankelijk van de diepte van de grondwerking en de diepteligging van de archeologische sporen. Ze kunnen evenzeer tot aanzienlijk archeologisch informatieverlies leiden. Op plaatsen waar geen afdekkende laag aanwezig is of het afdekkende pakket minder diep is dan het bereik van de ploeg kan archeologisch materiaal aan de oppervlakte worden aangetroffen. Het is duidelijk dat langdurig en/of intensief agrarisch gebruik (ploegen) van een dergelijke lokatie zeer schadelijk kan zijn.

Door bemesting treedt verzuring op die een nadelige invloed heeft op de conserveringsgraad van artefacten en grondsporen. Veranderingen in de waterhuishouding, meestal in directe relatie met agrarisch grondgebruik, kunnen grote gevolgen hebben voor de aard van het aanwezige vondstmateriaal, zeker wanneer er nog organisch materiaal bewaard is gebleven. Voor zandgebieden geldt echter dat door de zuurgraad van de bodem meestal geen organisch materiaal meer aanwezig is, afgezien van de diepere grondsporen. Hier zullen veranderingen in de waterhuishouding relatief weinig schade tot gevolg hebben.

De invloed van het bodemleven op archeologische vindplaatsen is een versturende factor waar altijd rekening mee gehouden moet worden. In gevallen dat er een relatie is met het grondgebruik bestaan er wellicht mogelijkheden om de versturende invloed af te remmen. Het is evenwel duidelijk dat deze factor moeilijk beheersbaar is.

### 6.3 BESCHERMINGSINSTRUMENTARIUM

Een klein gedeelte van de thans bekende archeologisch waardevolle terreinen in de provincie Gelderland is wettelijk beschermd volgens de Monumentenwet (1988). Het overgrote deel staat echter geregistreerd als 'in de toekomst voor te dragen voor bescherming ingevolge de Monumentenwet' (meldingsgebieden). Deze door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (ROB) aangeduide bestemming van de archeologische terreinen wordt niet altijd door de gemeenten overgenomen en de gewenste beschermende beheersvoorschriften zijn alleen voor beschermde monumenten wettelijk verplicht. Voor de terreinen die wel een wettelijke bescherming genieten is door gebrek aan mogelijkheden voor controle op naleving van regels en door het meestal toegestane 'normaal agrarisch gebruik' de nagestreefde bescherming een moeilijke zaak. Aanvullende maatregelen zijn dan ook noodzakelijk voor werkelijke bescherming van de archeologische waarden.

De mogelijkheden voor doeltreffende bescherming van archeologische waarden in bodembeschermingsgebieden in het algemeen maar de Zuidelijke IJsselvallei in het bijzonder kunnen als volgt worden omschreven:

- voorkomen van fysieke aantastingen zoals overbouwning of ontgronding;
- stoppen of afremmen van sluipende fysieke aantastingen zoals bepaalde vormen van agrarisch grondgebruik.

Het verschil tussen beide vormen van fysieke aantasting is dat de eerste nog moet plaatsvinden en sterk ingrijpend is, terwijl de tweede meestal reeds aan de gang is en op de lange duur ingrijpend kan zijn.

Om te voorkomen dat archeologische vindplaatsen door fysieke ingrepen in het landschap verdwijnen is het van belang de meest waardevolle lokaties te beschermen zodat deze bij eventuele bedreiging kunnen worden ontzien dan wel grondig onderzocht (opgraving). Hiervoor lijkt een vorm van wettelijke bescherming het meest aangewezen middel.

Om zorg te dragen voor het stoppen of afremmen van sluipende fysieke aantasting is het noodzakelijk dat in ieder geval de kwetsbare delen van waardevolle lokaties worden beschermd. Hiervoor lijkt het uitvoeren van concrete beschermende maatregelen gekoppeld aan voorlichting het meest zinvol.

### 6.3.1 Mogelijkheden voor wettelijke bescherming

Gebiedsgericht beleid in het kader van de Wet Bodembescherming moet als een aanvullend instrument worden gezien. Dat wil zeggen dat de provincie in eerste instantie de bodembeschermingsgebieden met het bestaande instrumentarium moet beschermen.

Kennis van de waarde van een vindplaats is van belang voor planvorming op het niveau van de individuele vindplaats. Dit geldt ook op het niveau van de (clusters) vindplaatsen die zich onder esdekken bevinden. Er bestaan verschillende manieren waarop vindplaatsen kunnen worden beschermd. De meest op de archeologie toegesneden vorm van bescherming is een archeologische bescherming ingevolge de Monumentenwet. Daarnaast zijn er andere mogelijkheden voor aanvullende bescherming van archeologische vindplaatsen. De diverse mogelijkheden zullen hieronder nader worden toegelicht:

#### 1. Monumentenwet

Binnen het archeologisch monumentenbeleid wordt gewerkt met een drietal categorieën vindplaatsen:

**Beschermd archeologisch monument:** aanwijzing als beschermd archeologisch monument is gebaseerd op de Monumentenwet (1988). Heeft een terrein eenmaal de status van wettelijk beschermd monument dan 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 beschermde of te beschermen archeologische monumenten geldt het ongestoorde behoud van het monument. Dit houdt in dat in de als zodanig aangeduide gebieden geen andere werkzaamheden worden uitgevoerd dan die welke gericht zijn op behoud, herstel en beheer.

**Archeologisch meldingsgebied:** 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 deze terreinen aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn in principe toegestaan. (Grond)werkzaamheden, noodzakelijk voor andere functies van deze terreinen, dienen—na overleg met de provinciaal of regionaal archeoloog van de ROB—te worden voorafgegaan of begeleid door oudheidkundig bodemonderzoek of waarnemingen.

**Archeologisch attentiegebied:** attentiegebieden zijn terreinen 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.

### Beperkingen van de Monumentenwet:

De procedure van potentieel monument tot beschermd monument kan langdurig zijn. Veel potentiële monumenten worden dan ook niet voorgedragen voor bescherming. 'Normaal' gebruik van het monument blijft toegestaan zodat sluipende fysieke aantasting door landbouwkundig gebruik of anderszins niet kan worden afgeremd. Op het punt van de handhaving/controle vertoont de wet bovendien problemen. De uitvoering is in handen van het Rijk (ROB), maar de gemeente krijgt de vergunning-aanvraag binnen. Hierdoor kunnen coördinatie-problemen ontstaan.

### 2. Wet op de ruimtelijke ordening

- *streekplan (provincie)*. De streekplanregeling beoogt o.a. de ruimtelijke ontwikkelingen in de bodembeschermingsgebieden zodanig richting te geven dat de bijzondere bodemwaarden ook langs deze weg op langere termijn behouden kunnen blijven. Dit gebeurt met name door middel van toetsing (en gemeentelijke handhaving) van bestemmingsplannen.

De provincie stelt zich op het standpunt dat in overleg met vooral het landbouwbedrijfsleven, de gemeente en het Rijk per gebied zal worden bezien hoe de ruimtelijke ordening ten dienste staat van het bereiken van de gebiedsspecifieke milieudoelstellingen. Waar dat nuttig en noodzakelijk is, zal het RO-instrumentarium worden ingezet. De streekplanuitwerking IPB scheidt daarvoor mede een kader.

Het bestaande streekplanbeleid voor het bodembeschermingsgebied Zuidelijke IJsselvallei is als volgt (IPB; bijl. 4, p. 8):

"De landschappelijke afwisseling en hiermee verweven natuurwaarden zijn mede uitgangspunt voor de te treffen agrarische verbeteringsmaatregelen en leggen daarnaast beperkingen op aan (niet-grondgebonden) agrarische nieuwvestiging en ontwikkeling van de verblijfsrecreatie. Door landschapsbouw (in het deelgebied agrarisch gebied IJsselvallei) kan de samenhang in landschappelijk en ecologisch opzicht tussen het noordelijk en zuidelijk gedeelte worden vergroot. Natuurwetenschappelijk waardevolle elementen verdienen bescherming en leggen daarmee beperkingen op aan bepaalde agrarische verbeteringsmogelijkheden (waterhuishouding)".

- *bestemmingsplan (gemeente)*

Een cruciale rol is in het IPB weggelegd voor de gemeenten, omdat het bestemmingsplan uiteindelijk het formele kader is dat rechtsbescherming moet bieden aan de bewoners en gebruikers van de bodembeschermingsgebieden.

Gemeenten wordt door de Provincie verzocht om op termijn bestaande bestemmingsplannen na vaststelling van het intentieprogramma te herzien met het oog op het intentieprogramma. Bij nieuwe of te herziene bestemmingsplannen moet rekening gehouden worden met het IPB.

Ten aanzien van het bestemmingsplan kan de keuze gemaakt worden om binnen de bodembeschermingsgebieden gebruiksverboden op te nemen. Deze gebruiksverboden zouden voor essen kunnen bestaan uit het verbieden van diep- of mengwoelen en/of andere bodemverstoringen. Worden gebruiksverboden door de gemeente of provincie niet mogelijk geacht dan is een aanlegvergunning een vereiste.

Binnen de bodembeschermingsgebieden is het niet mogelijk op grond van de Wet Bodembescherming zones aan te geven waarin bepaalde waarden (extra) beschermd worden. Voor archeologische waarden zou zo'n zone een goed middel zijn om mogelijkheden te creëren voor bescherming.

Archeologische waarden kunnen in het bestemmingsplan beschermd worden via een aantal voorschriften te weten:

#### **Bestemmingen**

Archeologie is in principe geen zelfstandige functie (tot op heden) maar gaat altijd samen met agrarische of natuurfuncties. Er zijn twee manieren denkbaar waarop archeologische waarden in het bestemmingsplan kunnen worden verwerkt:

1. als een apart bestemmings-artikel in de vorm van een medebestemming of zone t.b.v. de bescherming van archeologische waarden. In de voorschriften en op de plankaart kan dit opgenomen worden als 'zone ten behoeve van de bescherming van archeologische waarden';
2. binnen andere bestemmingen aangeven dat er archeologische waarden in het spel zijn die beschermd dienen te worden. Dit moet dan wel binnen elke bestemming gebeuren waar archeologische waarden mee samenvallen.

#### **Aanlegvergunningenstelsel**

Er bestaan mogelijkheden om zaken te regelen als: werken die wijziging van de grondwaterstand inhouden (o.a. graven van sloten en drainage), egalisatie, afgraving, vergraving, grondbewerkingen, beplantingen etc. De zinsnede dat normale onderhouds- en exploitatiewerkzaamheden toegestaan zijn, zou binnen bodembeschermingsgebieden weggelaten kunnen worden, omdat deze gebieden een speciale 'status' hebben. Om deze reden lijkt het mogelijk om enkele gebruiksvoorschriften (zonder vrijstellingsmogelijkheden) op te nemen die ten gunste zijn van de archeologische waarden.

#### **Gebruiksvoorschriften**

In principe komen dezelfde werkzaamheden als bij het aanlegvergunningenstelsel in aanmerking voor een gebruiksverbod. Een probleem is dat de andere functie waarmee de archeologische waarden samenvallen belemmerd kan worden in het meest doelmatige gebruik daarvan. De aan de gebruiksvoorschriften gekoppelde vrijstellingsmogelijkheden kunnen in dergelijke gevallen het doel van de gebruiksvoorschriften weer te niet doen.

### **3. Ontgrondingenwet**

Voor de bescherming van archeologische waarden is het van belang dat de uitzonderingen in de provinciale verordeningen zo minimaal mogelijk gehouden worden.

Voor een meer uniform ontgrondingsbeleid zouden richtlijnen voor het opstellen van de verordening nuttig zijn. Hierin zou kunnen worden aangegeven dat rekening gehouden dient te worden met archeologische waarden.

### **4. Wet op de waterhuishouding**

De provincie zou toezicht kunnen houden door bij goedkeuring van het peilbesluit naast het agrarische belang ook rekening te houden met archeologische belangen. De basis voor deze belangenafweging zou in het waterhuishoudingsplan gelegd moeten worden.

### **5. Natuurbeschermingswet**

Bij de aanwijzing van een gebied als natuur- of staatsmonument worden de wezenlijke kenmerken van het gebied in een aanwijzingsbeschikking aangegeven. Hierbij kunnen ook archeologische waarden worden opgenomen.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid om een beheersplan op te stellen dat ten doel heeft om het behoud of herstel van het natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis. In een beheersplan zouden afspraken gemaakt kunnen worden over beheer en behoud van archeologische waarden.

## 6. Landinrichtingswet

De landinrichting kan maatregelen en voorzieningen treffen t.b.v. onder meer de landtuin- en bosbouw, de natuur en het landschap, de infrastructuur, de openluchtrecreatie en de cultuurhistorie. Herinrichting is de meest geschikte manier om archeologische waarden te behouden. Voor herinrichting komen in aanmerking gebieden, die ruimtelijk naast een agrarische functie ook in belangrijke mate een niet-agrarische functie vervullen of moeten vervullen.

Een belangrijk onderdeel binnen een landinrichtingsproject vormt het landinrichtingsplan, waarin o.a. kan worden aangegeven op welke wijze getracht wordt archeologische waarden veilig te stellen.

## 7. Regeling Beheersovereenkomsten 1988

In de Regeling Beheersovereenkomsten 1988 van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is een aantal beheersdoelstellingen omschreven met bijbehorende beheerspakketten. De toepassing van de regeling berust geheel op vrijwillige medewerking van de grondeigenaar/-gebruiker.

Binnen de volgende beheersdoelstellingen, die eigenlijk specifiek op natuurwaarden van toepassing zijn, komen beheersbepalingen voor die (deels) toepasbaar zijn voor de bescherming van archeologische waarden.

- beheersdoelstelling I: handhaven van de natuurlijke handicaps;
- beheersdoelstelling II: bufferbeheer;
- beheersdoelstelling IX: onderhoud landschapselementen.

De hierop van toepassing zijnde beheersbepalingen (met nummers overeenkomstig de Regeling):

1. geen werkzaamheden verrichten die wijzigingen tot gevolg hebben van de topografische kavel- en perceelsstructuur, het micro-reliëf, de bodemstructuur of het bodemprofiel;
  2. geen werkzaamheden verrichten die wijzigingen tot gevolg hebben van de begroeiing of de detailontwatering of leiden tot verlaging van de slootwaterstand c.q. slootwaterpeilen;
  3. geen werkzaamheden verrichten die wijzigingen tot gevolg hebben van de aanwezige landschapselementen, anders dan ten behoeve van het behoud van het element;
  5. percelen als grasland gebruiken; maaien, of beweiden gevolgd door bossenmaaien, dient jaarlijks plaats te vinden;
- A6. het aanvullen van het wallichaam tot de oorspronkelijke vorm en breedte;  
A7. het herstellen van vorm en hoogte van de steilrand.

Voor het beheer van archeologisch waardevolle terreinen zou het aanbeveling verdienen een specifiek archeologische beheersbepaling op te nemen die voorkomt dat er dieper wordt geploegd dan de huidige bouwvoor en/of zorgt dat een (deel van een) perceel in grasland wordt omgezet.

## 8. Set-aside/braaklegregeling

Binnen deze regeling is het mogelijk om bouwland op drie manieren uit productie te nemen: braaklegging, bebossing (met snelgroeiend hout) en aanwending voor niet agrarische doeleinden. Voor bescherming van archeologische waarden is braaklegging de meest effectieve oplossing, zeker in geval het een overbruggingsperiode betreft naar een meer langdurige vorm van bescherming.

## **9. Regeling aanwijzing landschapselementen (RAL) en regeling onderhoudselementen (ROL)**

Deze regeling is bedoeld om d.m.v. een onderhoudsovereenkomst te zorgen voor het onderhoud van allerlei landschappelijke elementen. Voor de landschappelijke belevingswaarde van een escomplex is het gewenst dat o.a. steilranden en houtwallen intact blijven. Op deze wijze worden indirect archeologische waarden beschermd.

## **10. Privaatrechtelijke mogelijkheden: vestigen van zakelijk recht**

Beheersovereenkomsten kunnen mogelijk ook buiten bestaande regelingen om afgesloten worden. Een zakelijke overeenkomst dient tussen twee particulieren afgesloten te worden. O.a. de Gasunie werkt met dit principe.

De provincie Zuid-Holland onderzoekt de mogelijkheid om in het kader van het IPB een stichting op te richten waar vanuit grondeigenaren betaald kunnen worden voor uit te voeren beschermende maatregelen. Met de grondeigenaar/-gebruiker kunnen overeenkomsten worden afgesloten waarbij afspraken worden gemaakt over de termijn, een schaderegeling en wederzijdse verplichtingen. Ideeën over deze mogelijkheid van bescherming worden nog nader uitgewerkt en zullen t.z.t. in een rapport over de bodembescherming in Zuid-Holland worden gepubliceerd. Wellicht is dit idee ook voor de provincie Gelderland toepasbaar.

### **6.3.2 Beschermende maatregelen**

De provincie Gelderland ziet graag dat er in het kader van het IPB concrete beschermende maatregelen voor bodembeschermingsgebieden worden voorgesteld.

In de door de Heidemij onderzochte maatregelen voor bodembeschermingsgebieden (IPB, Bijlage 3) wordt voor het bereiken van de doelstelling 'bescherming van waardevolle abiotische, geomorfologische en cultuurhistorische waarden' het volgende geadviseerd:

- tegengaan van ruimtelijke ontwikkelingen die deze waarden aantasten via het algemeen ruimtelijk beleid (WRO, OW, LW);
- tegengaan van concrete fysiek-mechanische ingrepen via een verbods- en onthefings-/vergunningstelsel.

Voor de Zuidelijke IJsselvallei wordt met IPB beleid gestreefd naar het terugdringen van vermessing en verzuring, voorkomen van verspreiding van milieu gevaarlijke stoffen, verdroging, fysieke aantasting van waardevolle bodems en bodemvormen (IPB: pag. 22). Op het punt van vermessing, verzuring, verdroging en uiteraard fysieke aantasting van waardevolle bodems en bodemvormen zijn er raakvlakken met de archeologie.

De volgende hoofdlijnen van beleid in bodembeschermingsgebieden zijn geformuleerd:

- grootschalige ingrepen worden in beginsel niet toegestaan;
- gestreefd wordt naar toekenning van een adequate bestemming van bijzondere bodemwaarden in bestemmingsplannen.

### **6.3.3 De uitvoer en effecttaxatie van beschermende maatregelen**

Voordat tot uitvoer van concrete beschermende maatregelen kan worden overgegaan, dienen eerst de volgende vragen beantwoord te worden: wat is precies het effect van de verschillende soorten bedreigingen op archeologische vindplaatsen, en hoe effectief zijn de voorgestelde beschermde maatregelen?

Het is daarom noodzakelijk om de invloed van de meeste soorten bedreigingen en de effectiviteit van mogelijke beschermende maatregelen te meten. Zoals reeds in het RAAP-onderzoeksvoorstel (Bijlage 2) is aangegeven, kunnen dergelijke zaken slechts gemeten worden door een onderzoek op te zetten waarbij de autonome ontwikkeling op een aantal lokaties wordt vergeleken met de ontwikkeling op lokaties waar beschermende

maatregelen daadwerkelijk zijn uitgevoerd (monitoring en effecttaxatie). In de provincie Noord-Holland wordt op dit moment een dergelijk onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek in de provincie Noord-Holland behelst het kwantificeren van de effecten van beschermende maatregelen (zie Bijlage 2). Over de manier waarop invloed en effecten in Bodembeschermingsgebieden in Gelderland gemeten kunnen worden, zouden enkele onderzoeksmethoden nader uitgewerkt dienen te worden.

Op grond van het veldonderzoek in de Zuidelijke IJsselvallei is wel globaal iets te zeggen over mogelijke concrete maatregelen. De volgende beschermende maatregelen, die tot doel hebben kwetsbare delen van archeologische vindplaatsen te ontzien, zouden kunnen worden uitgevoerd:

- de kwetsbare delen van de vindplaats aan akkerbouw onttrekken en in gras omzetten;
- De kwetsbare delen van de vindplaats ophogen;
- niet dieper ploegen dan de huidige bouwvoordikte.

Het volgende voorbeeld geeft aan hoe de invloed van bedreiging gemeten zou kunnen worden. Het voorbeeld betreft onderzoek naar de effecten van normaal agrarisch grondgebruik (sluipende fysieke aantasting) op een kwetsbaar (dun) gedeelte van een esdek.

Onderzoek bij autonome ontwikkeling:

- enkele malen per jaar (na het ploegen) archeologisch materiaal aan de oppervlakte verzamelen. Aan de hand van de hoeveelheid, de grootte en de aard van het vondstmateriaal valt na verloop van tijd iets te zeggen over erosie van de vindplaats (grote stukken, verse breuken etc.);
- enkele malen per jaar (na het ploegen) de bodemopbouw bekijken (boringen) om aan de hand van de dikte van de verschillende horizonten uitspraken te kunnen doen over de snelheid waarmee de oude cultuurlaag wordt opgenomen in de bouwvoor.

#### 6.3.4 Aanbevelingen met betrekking tot de bescherming van archeologisch waardevolle terreinen in de Zuidelijke IJsselvallei

Bovengenoemde wetten en regelingen (§ 6.3.1) vormen het bestaande instrumentarium dat ingezet kan worden om archeologische waarden in bodembeschermingsgebieden te beschermen. Het uitgevoerde onderzoek in de Zuidelijke IJsselvallei heeft twee soorten archeologische vindplaatsen aan het licht gebracht: vindplaatsen afgedekt door een esdek en vindplaatsen die zich aan of dicht onder het huidige maaiveld bevinden. Beide soorten vindplaatsen hebben een specifieke problematiek, zeker op het punt van mogelijkheden voor bescherming.

##### 1. Vindplaatsen onder essen

Voor de vindplaatsen onder essen is voorkomen van fysieke aantasting het belangrijkste thema, met uitzondering van kwetsbare delen waarbij aantasting al is opgetreden. Het is van belang om de escomplexen als geheel te bezien omdat zich hieronder een fossiel landschap bevindt met sporen van menselijke activiteiten vanaf het Laat Paleolithicum. Doordat het voormalige landschap is afgedekt kan gesproken worden van een 'archeologische reservaatfunctie'. Bovendien vormen de essen in bodemkundig en landschappelijk opzicht bijzondere waarden die bescherming verdienen. De volgende stappen zouden moeten worden ondernomen om de essen te beschermen:

- wijziging van het bestemmingsplan om overbouwing of ontgronding te voorkomen;
- bescherming via Monumentenwet (in eerste instantie met status 'meldingsgebied');



- kwetsbare delen dienen met concrete maatregelen te worden beschermd of middels speciale beheersovereenkomsten te worden ontzien;
- landschappelijke elementen die deel uitmaken van de escomplexen dienen zoveel mogelijk gehandhaafd te blijven.

## 2. Vindplaatsen aan of dicht onder het huidige maaiveld

Het betreft hier archeologische vindplaatsen buiten de genoemde escomplexen. Het belangrijkste kenmerk van deze vindplaatsen is dat ze kwetsbaar zijn voor de meeste vormen van 'normaal agrarisch gebruik'. Het belangrijkste thema voor deze vindplaatsen is dan ook **stoppen of afremmen** van aantastingen.

Dit kan worden bewerkstelligt op de volgende manier:

- bescherming via Monumentenwet;
- uitvoer van concrete maatregelen om de vindplaats te beschermen;
- afsluiten van een beheersovereenkomst om aantasting van de vindplaats te voorkomen.

### 6.3.5 Controle op naleving

Naleving van de voor de archeologie gewenste bescherming is essentieel voor de doeltreffendheid hiervan. Wanneer een vindplaats door een eenmalige agrarische ingreep wordt geraakt kan dit betekenen dat de vindplaats sterk in (wetenschappelijke) waarde devalueert.

Controle kan worden uitgevoerd door de archeologische monumentenwacht. Wellicht bestaan er mogelijkheden controle ook door andere instanties in het kader van het IPB te laten uitvoeren

### 6.3.6 Voorlichting

Om bescherming te effectueren is meer nodig dan wetgeving alleen. Naleving van voorschriften is immers slechts in beperkte mate te controleren. In het meest ideale geval wordt op vrijwillige basis rekening gehouden met archeologische waarden.

Belangen van grondgebruiker gaan helaas slechts zelden samen met belangen van het archeologisch bodemarchief. Het probleem van het archeologisch bodemarchief is dat het meestal aan de oppervlakte onzichtbaar is. Slechts bij enkele typen vindplaatsen, zoals grafheuvels en huisterpen, zijn visueel herkenbare landschapselementen aanwezig. In de Zuidelijke IJsselvallei geldt dat geen van de aangetroffen vindplaatsen aan de oppervlakte zichtbaar is. Dit betekent dat voorlichting aan betrokkenen onontbeerlijk is om te wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond.

Deze voorlichting dient te bewerkstelligen dat het belang van 'onzichtbare' archeologische waarden in de ondergrond wordt ingezien.

Bij de beschermende maatregelen is wel duidelijk dat het er op aankomt dat de grondgebruiker meewerkt. Voorlichting wordt door de provincie als een belangrijke stap gezien om gewenste maatregelen ingevoerd te krijgen. Voorlichting gekoppeld aan concrete maatregelen zou voor de provincie een ideale invulling van het IPB zijn.

In het IPB (pag. 51) wordt vooral een intensieve benadering van de doelgroep landbouw als noodzaak gezien omdat een belangrijk deel van de noodzakelijk geachte maatregelen betrekking heeft op de agrarische bedrijfsvoering. Door voorlichting wordt bekendheid gegeven aan de provinciale doeleinden in bodembeschermingsgebieden. Voorlichting en educatie strekken ertoe gewenste maatregelen ingevoerd te krijgen. Het zijn vaste componenten van alle stimuleringsmaatregelen in dit IPB.

Het is de opzet om bij voorlichtingsactiviteiten een belangrijke rol toe te kennen aan intermediare organisaties zoals de dienst landbouwvoorlichting en gemeenten.

Door de ROB is voor de provincie Overijssel onlangs een speciale voorlichtingscampagne opgezet met betrekking tot de essen-problematiek. Met een langs gemeenten rondreizende tentoonstelling en een speciale voorlichtingsfolder wordt aandacht gevraagd voor de essen. Een dergelijk voorlichtingsproject, toegespitst op de provincie Gelderland, zou een effectief middel kunnen zijn om betrokkenen te bereiken.

#### 6.4 BELEID MET BETREKKING TOT DE OVERIGE BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN VAN GROEP I

In archeologisch Nederland is in de laatste jaren duidelijk geworden dat escomplexen waardevolle schatkamers voor de archeoloog zijn. Ook het in Bodembeschermingsgebied 6, de Zuidelijke IJsselvallei, uitgevoerde onderzoek bevestigt deze veronderstelling. Vindplaatsen die buiten de escomplexen zijn gelegen zijn relatief gezien minder intact en zijn daardoor in wetenschappelijk opzicht in waarde gedevalueerd. Overigens is het wetenschappelijk belang slechts één criterium om een vindplaats te waarderen; cultuurhistorische, cultuurlandschappelijke waarden vormen andere criteria.

Voor de overige in de provincie Gelderland gelegen bodembeschermingsgebieden kunnen op voorhand enkele uitspraken worden gedaan over de archeologische potentie. In negen van de in totaal elf bodembeschermingsgebieden (van groep I) komen essen voor. Afhankelijk van het beschikbare kaartmateriaal is het mogelijk om de potentieel meest waardevolle escomplexen te inventariseren. Met behulp van veldonderzoek, dat overigens van beperkte opzet kan zijn, is het vervolgens mogelijk om de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische waarden aan te tonen en de meest kwetsbare delen aan te geven. Het moge duidelijk zijn dat er ook buiten de escomplexen waardevolle archeologische vindplaatsen voorkomen, maar het is onmogelijk en onverantwoord daar op voorhand uitspraken over te doen.

Voor de bescherming van archeologische waarden in bodembeschermingsgebieden zou het volgende model geschikt zijn:

1. kartering, inventarisatie en waardering;
2. vaststellen waardevolle en kwetsbare lokaties;
3. wijziging bestemmingsplan om fysiek bedreigde lokaties te ontzien, eventueel gekoppeld aan een vorm van wettelijke bescherming;
4. concrete beschermende maatregelen en voorlichting om sluipende fysieke aantasting te stoppen of af te remmen, eventueel gekoppeld aan een vorm van wettelijke bescherming of een beheersovereenkomst;
5. controle door de archeologische monumentenwacht of een andere controlerende instantie.

Ad 1.: zoals deze voor het onderhavige bodembeschermingsgebied Zuidelijke IJsselvallei is uitgevoerd.

Ad 2.: is in feite alleen mogelijk op grond van 1.

Ad 3.: het betreft hier met name vindplaatsen onder esdekken. Vooral essen rondom dorpskernen lopen de kans om in de nabije toekomst te worden overbouwd. Bescherming en onderhoud van landschappelijke elementen kunnen een dergelijk escomplex een belangrijke meerwaarde geven.

Ad 4.: concrete beschermende maatregelen kunnen zonder dat hiernaar specifiek onderzoek is gedaan slechts in globale zin worden voorgesteld.

Ad 5.: controle is noodzakelijk om bescherming effectief te doen zijn; eenmalige overtredding kan desastreus zijn voor de vindplaats.

In de volgende bodembeschermingsgebieden komen escomplexen voor:

Bodembeschermingsgebied 1: Noordelijke Gelderse Vallei

Bodembeschermingsgebied 4: Noordoost Veluwezoom

Bodembeschermingsgebied 5: Ede-de Driesprong

Bodembeschermingsgebied 7: Graafschap

Bodembeschermingsgebied 8: Needse Achterveld

Bodembeschermingsgebied 9: Winterswijk

Bodembeschermingsgebied 10: Hummelo-Keppel

Bodembeschermingsgebied 11: Groesbeek-Bredeweg

## 7 CONCLUSIES

De hoge verwachtingen ten aanzien van de archeologische potentie van het bodembeschermingsgebied worden door de onderzoeksresultaten bevestigd. Op de escomplexen van het bodembeschermingsgebied zijn met het onderzoek met de 20 cm Edelmanboor veel resultaten geboekt. Met name onder de esdekken blijken zeer waardevolle bewoningssporen aanwezig te zijn. Buiten de escomplexen zijn enkele vindplaatsen aangetroffen op gunstig gelegen natuurlijke verhogingen. Verspreid over het gebied, liggen diverse van dergelijke lokaties.

Het is duidelijk dat het archeologische beeld dat van de Zuidelijke IJsselvallei bestond zeer onvolledig was en dat de lokale bewoningsgeschiedenis kan worden aangevuld dankzij de tijdens het veldonderzoek verkregen nieuwe inzichten.

Op 14 terreinen zijn de sporen dusdanig waardevol dat bescherming gewenst is aangezien er talloze bedreigingen bestaan.

Wat betreft de bescherming van het archeologische bodemarchief in de Zuidelijke IJsselvallei kan gesteld worden dat er een uitgebreid beschermingsinstrumentarium bestaat dat ingezet kan worden. Afgezien van beleidsmatige instrumenten zoals het streekplan en het bestemmingsplan bestaan er ook mogelijkheden om concrete beschermende maatregelen (bijvoorbeeld kwetsbare delen van een vindplaats in grasland omzetten) uit te voeren. De effectiviteit van deze maatregelen tegen potentiële bedreigingen is echter nog niet goed bekend. Duidelijk is wel dat beleidsmatige bescherming en eventueel uit te voeren concrete maatregelen gecombineerd dienen te worden met voorlichting aan alle betrokkenen.

## 8 CATALOGUS

### 8.1 TOELICHTING OP DE CATALOGUS

1. **Objectnrs.:** betreft de nummers die zijn toegekend aan de door RAAP onderzochte percelen.
2. **Coördinaten + kaartblad:** betreft de coördinaten van het centrum van het terrein en het kaartblad van de topografische kaart van Nederland 1:25.000 waarop het terrein ligt.
3. **Gemeente + toponiem + plaats:** betreft de gemeente(s) waarbinnen het terrein ligt en wanneer dit bekend is: de plaats en het toponiem.
4. **Grondgebruik:** betreft het grondgebruik van het terrein tijdens het onderzoek.
5. **Geomorfologie:** betreft de geomorfologische ligging van het terrein.
6. **Bodemtype + grondwatertrap:** betreft de bodemkundige gesteldheid en de grondwatertrap het terrein.
7. **Vondsten:** betreft de vondsten die tijdens het RAAP-onderzoek zijn verworven.
8. **Algemene beschrijving:** betreft de interpretatie van de archeologische kennis van het terrein.
9. **Resultaten:** betreft de resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek.
10. **Bedreiging:** betreft de belangrijkste bedreigingen die voor dit terrein bestaan.
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** betreft aanbevelingen die bedoeld zijn om de belangrijkste bedreigingen tegen te gaan.
12. **Voorgestelde bestemming:** betreft een aanbeveling met betrekking tot de status van het terrein in termen van het door de ROB gevoerde monumentenbeleid.

### 8.2 CATALOGUS BRUMMEN

Catalogusnummer: 1

1. **Objectnrs.:** BRUM 7
2. **Coördinaten:** 203.560/461.580; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Toponiem:** Hallse Dijk
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** Hn53; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**  
BRUM 7  
Vuursteen      1 Tjonger-spits; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
                  1 spits steil geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
                  11 afval; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (7 verbrand)  
                  1 kling; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
                  19 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (3 verbrand)  
                  1 kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het laat Paleolithicum en het Mesolithicum
9. **Resultaten:** op dit perceel zijn tijdens de veldkartering veel vuurstenen artefacten gevonden. Bijzondere vondsten zijn twee spitsen waarvan een tot de laat-paleolithische Tjonger-cultuur gerekend kan worden. Een concentratie van artefacten, die op een kampement kan wijzen, bevindt zich aan de westzijde van de akker op een kleine verhoging. Dit dekzandkopje is de zuidelijke

uitloper van een brede zandrug met grondwatertrap VII. Omdat de rug met gras is begroeid, zijn er geen vondsten gedaan, maar het is mogelijk dat de sporen van bewoning zich voortzetten in noordelijke richting. Uit enkele boringen met de guts op de plaats van de vondstconcentratie bleek dat er geen B-horizont, waarin eventueel nog vondsten in situ zouden kunnen liggen, meer aanwezig is. Het is echter mogelijk dat een deel van de vondsten zich nog bevindt in de C-horizont omdat er na de bewoning aan het einde van de laatste ijstijd nog wat dekzand kan zijn afgezet. We moeten aannemen dat de artefacten grotendeels in de bouwvoor van ca. 30 cm dikte zijn opgenomen. Eventuele haardjes kunnen echter nog intact zijn. De vindplaats heeft zeker nog wetenschappelijke waarde omdat via de vondstsamenstelling het karakter van de vindplaats bepaald kan worden. Niet ver van het kampement liggen enkele laagten die tijdens de Steentijd waarschijnlijk zeer nat zijn geweest: een ideaal jachtgebied

10. **Bedreiging:** vuursteenstrooiingen zijn over het algemeen veel kwetsbaarder dan sporen van bewoning uit latere perioden met diep ingegraven kuilen e.d. Landbouwkundige en/of andersoortige grondbewerkingen vormen een bedreiging voor de vindplaats
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** ploegen en/of andere grondbewerkingen zijn schadelijk voor de vindplaats. Gebruik als grasland is de meest gunstige vorm van grondgebruik
12. **Voorgestelde bestemming:** attentiegebied

#### Catalogusnummer: 2

1. **Objectnrs.:** BRUM 17 en 18
2. **Coördinaten:** 203.560/461.580; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Tonden; **Toponiem:** Braamhoeve
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** cZn53; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**

BRUM 17	
Vuursteen	1 vuurslag; Nieuwe tijd A-Nieuwe tijd B
	1 kling steil geretoucheerd; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat
	7 afslag; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat
	7 afval; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat
Keramiek	33 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
	1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
BRUM 18	
Keramiek	1 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het laat Neolithicum en/of de Vroege en/of Midden Bronstijd
9. **Resultaten:** tijdens het onderzoek was het noordelijke deel van deze dekzandkop in gebruik als akker, het zuidelijk deel was grasland. Op het hogere deel van de akker zijn veel prehistorische scherven en vuurstenen artefacten gevonden. Omdat de verspreiding van beide vondstgroepen goed overeen komt, is het mogelijk dat beide uit dezelfde periode dateren. De combinatie aardewerk en

vuursteen komt voornamelijk voor in het Neolithicum en de Bronstijd. Het aardewerk is voor een deel grofgemagerd met kwartsgruis hetgeen typerend is voor sommige culturen uit de Bronstijd. Een eenduidige datering is vooralsnog echter niet te geven. Veel scherven vertonen recente breuken; d.w.z. dat ze kort geleden uit een cultuurlaag of uit grondsporen omhoog zijn geploegd. In een aantal boringen is op enkele plaatsen nog een (verwerkte) B-horizont aangetroffen, die als 'cultuurlaag' beschouwd kan worden. In enkele andere boringen lag de 30–35 cm dikke bouwvoor direct op de C-horizont. De reden dat deze lemige dekzandkop in de IJzertijd en de Middeleeuwen niet langdurig als bouwland in gebruik is geweest (gezien het ontbreken van een esdek), is waarschijnlijk de vrij kleine afmeting van de kop. Men had in die perioden blijkbaar een voorkeur voor de wat grotere dekzandruggen. De afwezigheid van een esdek betekent wel dat de vindplaats zeer kwetsbaar is; de recente breuken van de aardewerkscherven wijzen hier ook al op

10. **Bedreiging:** de vindplaats is kwetsbaar voor agrarische en/of andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan de basis van de (huidige) bouwvoor (30–35 cm). Voor de waarschijnlijk aanwezige grondsporen geldt dat deze kwetsbaar zijn voor diepere grondbewerkingen
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan de huidige bouwvoor vermijden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

#### Catalogusnummer: 3

1. **Objectnrs.:** BRUM 15, 20, 21, 22, 23, 26, 28 en 29
2. **Coördinaten:** 206.100/461.460; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Tonden; **Toponiem:** Hoevesteeg, Het Heerdink
4. **Grondgebruik:** akker, grasland
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** bEZ57, bEZ55; **Grondwatertrap:** VI
7. **Vondsten:**
  - BRUM 15
  - Keramiek
    - 1 aardewerk, gedraaid (Mayen); Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen vroeg C
    - 3 grijsbakkend gedraaid: pot, bolvormig; Middeleeuwen laat B
    - 2 steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
  - BRUM 20
  - Vuursteen
    - 1 vuurslag; Nieuwe tijd A-Nieuwe tijd B
    - 9 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 10 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 1 schrabber (afslagschrabber); Paleolithicum laat-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
  - Keramiek
    - 2 aardewerk, gedraaid, rand met radstempel (Mayen); Middeleeuwen vroeg C
    - 10 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 4 Paffrath; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat A
    - 4 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
    - 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B

- 4 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B-Middeleeuwen laat B
- 3 aardewerk, gedraaid (ondetermineerbaar); Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd A
- BRUM 21  
Keramik 35 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd
- 1 Standvoetbeker-aardewerk (waarschijnlijk), zigzagversiering; Neolithicum laat A
- BRUM 22  
Vuursteen 1 schrabber (afslagschrabber); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- 3 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- 4 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Steen 1 afval (waarschijnlijk kooksteen); Paleolithicum laat B-IJzertijd laat (waarschijnlijk)
- Keramik 1 aardewerk, handgevormd (nagelindrukken); Bronstijd laat-IJzertijd vroeg
- 34 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- 3 Paffrath; Middeleeuwen laat A
- 2 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
- 3 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
- 3 aardewerk, gedraaid; Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd A
- 2 kogelpot: laat-middeleeuws/hard baksel; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
- 1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A
- BRUM 23  
Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- 4 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Keramik 92 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- 1 Klokbeker-aardewerk; Neolithicum laat B
- 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
- 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
- BRUM 26  
Steen 1 afval (kooksteen?); Neolithicum-IJzertijd
- Keramik 1 aardewerk, handgevormd; Middeleeuwen vroeg C (waarschijnlijk)
- 13 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- BRUM 28  
Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Keramik 3 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- BRUM 29  
Steen 2 afval (kooksteen?); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Keramik 1 aardewerk, handgevormd (spatelindrukken); Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- 40 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- 1 aardewerk, handgevormd; Middeleeuwen vroeg C (waarschijnlijk)
- 1 Paffrath; Middeleeuwen laat A



8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het laat Neolithicum en mogelijk andere prehistorische perioden, en uit de Late Middeleeuwen
9. **Resultaten:** dit escomplex bij het buurtschap Tonden bestaat uit bruine enkeerdgronden die op een dekzandrug liggen. De es bestaat gedeeltelijk uit grasland en deels uit bouwland. Op een kleine akker aan de noordzijde van de es werd een concentratie van middeleeuws materiaal gevonden (objectnr. BRUM 15). Het is een van de weinige middeleeuwse vindplaatsen in het karteringsgebied. Waarschijnlijk liggen er meer resten uit deze periode onder de huidige boerderijen en bebouwing in de dorpen.
- Op een akker aan de westzijde van het complex werd aan het oppervlak een concentratie van laat-neolithisch aardewerk en vuurstenen artefacten gevonden (objectnr. BRUM 20). De aanwezigheid van een vondstconcentratie betekent dat de vindplaats niet goed is afgedekt door het esdek. Op de akker werden nog meer verspreide vondsten gedaan. Dit geeft aan dat op bruine enkeerdgronden een oppervlaktekartering wel degelijk zin heeft, in tegenstelling tot de zwarte enkeerdgronden waar over het algemeen een te dik, in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd opgebracht esdek de mogelijkheid op het aantreffen van prehistorisch materiaal sterk beperkt. Uit de boringen bleek dat de bodem bestaat uit een ca. 40 cm dikke bovengrond met daaronder een in dikte en kleur variërende bruine laag, die van boven naar beneden geïnterpreteerd kan worden als een bruin esdek, als een oude akker- of cultuurlaag, en als B-horizont van een moderpodzol of vorstvaaggrond. Waarschijnlijk is het bruine pakket in meer of mindere mate opgebouwd uit deze drie lagen. De meeste vondsten kwamen uit het midden van het bruine pakket
- Op de west- en zuidoostflank van de es werd op 60–90 cm diepte, dus onderin het bruine pakket, een laag met grijze vlekken, houtskool en prehistorische (laat-neolithische?) scherven aangeboord. Dit is een oud bewoningsniveau, hetgeen betekent dat het bovenliggende pakket, waarin ook prehistorische scherfjes zitten, door de mens opgebracht moet zijn.
- In het verleden is aan de noordwestzijde van het escomplex een vuurstenen bij (ROB-code 33G-16n) gevonden uit het midden of laat Neolithicum, een zgn. dünnackige Flintovalbeil
10. **Bedreiging:** voor het gehele terrein geldt dat agrarische of andersoortige grondbewerkingen dieper dan 40 cm schadelijk zijn voor de archeologische vindplaatsen
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** groundbewerkingen dieper dan 40 cm vermijden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

**Catalogusnummer:** 4

1. **Objectnrs.:** BRUM 11
2. **Coördinaten:** 206.190/461.150; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Toponiem:** Hoevesteeg
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** cZn53; **Grondwatertrap:** VII

7. **Vondsten:**  
 BRUM 11  
 Vuursteen
- 8 kling (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 1 kling (waarschijnlijk), geretoucheerd, verbrand; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 13 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 14 afval; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 3 kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een perceel met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Mesolithicum
9. **Resultaten:** dit lichtgewelfde perceel ligt vlak ten noorden van een hoge dekzandrug (zie cat.nr. 5) en kan beschouwd worden als een uitloper daarvan. Aan de west- en noordzijde wordt het perceel begrensd door een oude beekloop: een zeer gunstige lokatie voor een jagerskamp uit de Steentijd. Midden op het perceel ligt een concentratie van vuurstenen werktuigjes en afval van de vuursteenbewerking. De meeste vondsten zullen in de bouwvoor zijn opgenomen. In enkele boringen werden echter onder een bouwvoor van 40-45 cm dikte nog restanten van de B-horizont aangetroffen. In deze horizont kunnen de artefacten nog min of meer in situ liggen, hetgeen veel informatie op kan leveren over de structuur en het karakter van de vindplaats
10. **Bedreiging:** vuursteenstrooiingen gesitueerd dicht aan de oppervlakte zijn over het algemeen veel kwetsbaarder dan sporen van bewoning uit latere perioden met diep ingegraven kuilen e.d. Landbouwkundige en/of andersoortige grondbewerkingen vormen een bedreiging voor de vindplaats
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** ploegen en/of andere grondbewerkingen zijn schadelijk voor de vindplaats. Gebruik als grasland is de meest gunstige vorm van grondgebruik
12. **Voorgestelde bestemming:** attentiegebied

**Catalogusnummer: 5**

- 1. **Objectnrs.:** BRUM 9, 10, 12, 13 en 14
- 2. **Coördinaten:** 204.430/460.840; **Kaartblad:** 33G
- 3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Hall; **Toponiem:** -
- 4. **Grondgebruik:** akker, bos
- 5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
- 6. **Bodemtype:** cHn53, Zn53; **Grondwatertrap:** VII\*
- 7. **Vondsten:**  
 BRUM 9  
 Vuursteen

  - 1 kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 1 afslag, geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 2 kling (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 2 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 5 afval (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat

  
- BRUM 10  
 Vuursteen

  - 1 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
  - 1 afval (op vorstspijting); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat

  
- BRUM 12  
 Vuursteen

  - 1 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)

- Keramik

  - 9 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-II/zertijd

BRUM 13

- Vuursteen 2 kling; Paleolithicum laat B-Mesolithicum vroeg  
3 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum vroeg  
Keramiek 2 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)

BRUM 14

- Vuursteen 1 kling; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
2 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat

8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast zijn sporen van bewoning uit waarschijnlijk de IJzertijd aanwezig
9. **Resultaten:** dit catalogusnummer bestaat uit een markante dekzandrug die noord-zuid georiënteerd is. Het noordelijk deel is bedekt met bos; het midden en zuidelijke deel is afwisselend bouw- en grasland. Op een kleine akker is een kleine concentratie vuursteen (objectnr. BRUM 9) ontdekt. In het sediment afkomstig uit negen boringen verricht met de 20 cm Edelmanboor werden slechts 2 fragmenten vuursteen en wat houtskool gevonden. Waarschijnlijk is hier sprake van een klein jachtkampje met een geringe vondstverspreiding. Plaatselijk zit er onder de ca. 40 cm dikke bouwvoor nog een B-horizont waarin het vuursteen nog min of meer in situ kan liggen. Deze hoge dekzandrug zal in de prehistorie altijd goed bewoonbaar zijn geweest. Het is daarom aannemelijk dat op deze rug nog meer vondstconcentraties liggen. In het bos in het noordelijk deel van de rug zijn de A- en B-horizonten van de podzolbodem verploegd. In een recent gegraven kuil kwamen uit de bovengrond prehistorische scherven te voorschijn die waarschijnlijk dateren uit de IJzertijd. In enkele boringen met de 20 cm Edelmanboor werden in de C-horizont ook vuurstenen artefacten aangetroffen. Dit betekent dat we hier met een bijzondere vindplaats te doen hebben. Blijkbaar is er na de bewoning in de laatste fase van het Weichselien nog een laag dekzand over de rug en de bewoningssporen afgezet (gezien de stratigrafische positie van de vondsten). Hierdoor zullen de archeologische overblijfselen goed geconserveerd zijn, waardoor een hoge waarde aan deze vindplaats moet worden toegekend. Om deze unieke vindplaats niet verder te verstoren zijn slechts zes boringen met de 20 cm Edelmanboor gezet. Nader wetenschappelijk onderzoek zal nodig zijn om de omvang en het karakter van deze vindplaats te bepalen
10. **Bedreiging:** de vindplaatsen worden deels door agrarische grondbewerkingen bedreigd. Gezien de relatief grote reliëfverschillen kan erosie van de hoogste delen plaatsvinden. In het met bos begroeide deel van het terrein worden de vindplaatsen bedreigd door speelkuilen van kinderen en mogelijk het omwaaien van bomen. Daarnaast vormt bebouwing van nog onbebouwde delen van de rug een reële bedreiging
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** voorkomen van overbouwning, ploegen of andere grondbewerkingen dieper dan de bestaande bouwvoor zijn schadelijk voor de vindplaatsen. In het bos dienen grondwerkzaamheden vermeden te worden en moet voorkomen worden (door bijv. op tijd te kappen) dat eventueel omvallende bomen schade aanrichten
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

Catalogusnummer: 6

1. **Objectnrs.:** BRUM 30 en 31
2. **Coördinaten:** 204.700/460.230; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Hall; **Toponiem:** Voorstondense Straat
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** cHn53; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**
  - BRUM 30
    - Vuursteen 2 afslag, geretoucheerd (waarschijnlijk); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 1 schrabber, afslagschrabber; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 1 kling; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 2 kern; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 2 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
  - BRUM 31
    - Vuursteen 4 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - Keramiek 30 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Laat Neolithicum, de Bronstijd en/of de IJzertijd
9. **Resultaten:** in de zuidoosthoek van dit perceel ligt een kleine dekzandkop, die in de prehistorie een gunstige vestigingslokatie zal zijn geweest. Het is opmerkelijk dat hier aan het oppervlak alleen vuurstenen artefacten lagen en geen aardewerkscherven, terwijl in de boringen wel scherven en slechts weinig vuursteen werd aangetroffen. Hieruit blijkt eens te meer dat prehistorisch aardewerk in de bouwvoor snel kan verwerken, zodat vindplaatsen onopgemerkt kunnen blijven tijdens een veldkartering.

Op het hoogste deel van de kop is de bouwvoor ca. 30 cm dik; op de flanken ligt een esdekje van 40–50 cm dikte. Hieronder zijn nog duidelijk restanten van een podzolprofiel aanwezig, met loodzand (AE-horizont) onderin het esdek. De B-horizont heeft alleen op de top van de dekzandkop het karakter van een oude cultuurlaag. Het is waarschijnlijk dat er nog podzolering is opgetreden na de prehistorische bewoning; het terrein zal na de bewoning niet meer (intensief) in gebruik zijn geweest als akker tot aan de vorming van het esdek in de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd.

Vanwege de relatief dunne bouwvoor (30 cm) op de top van de dekzandkop is de vindplaats wel erg kwetsbaar
10. **Bedreiging:** de vindplaats wordt bedreigd door agrarische grondbewerkingen. Met name op het hoogste deel van de rug kan dieper dan 30 cm ploegen tot aantasting van de vindplaats leiden
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan de huidige bouwvoordikte vermijden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

Catalogusnummer: 7

1. **Objectnrs.:** BRUM 42 en 43
2. **Coördinaten:** 205.250/459.810; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Voorstonden; **Toponiem:** -
4. **Grondgebruik:** grasland
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** bEZ55; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**
  - BRUM 42
    - Vuursteen 1 kern; Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)
    - 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)
    - 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)
  - Keramiek 18 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 43
    - Vuursteen 1 kling (verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - 2 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
  - Keramiek 17 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Laat Neolithicum, de Bronstijd en/of de IJzertijd
9. **Resultaten:** dit kleine escomplex nabij het Huis Voorstonden kon vanwege de beperkte medewerking van de grondgebruiker slechts ten dele worden onderzocht. Het westelijk deel van het escomplexje was 15 jaar geleden nog bos; op de historische kaart uit de vorige eeuw staat het perceel echter als bouwland aangegeven. Uit gutsboringen bleek dat dit perceel tijdens de hernieuwde ontginning danig is verstoord. Het verrommelde zwarte esdek ligt direct op de C-horizont. Het is opmerkelijk dat aan het oppervlak van dit hooggelegen perceel nauwelijks oppervlaktevondsten zijn gedaan (objectnr. BRUM 46). Het lijkt er daarom op dat er grond (met bewoningssporen) is afgegraven tijdens de ontginning. Er kan daarom geen archeologische waarde of bestemming aan dit westelijke perceel van het escomplexje worden toegekend.

Op het centrale deel van de es werden in molshopen veel prehistorische aardewerkscherven en vuurstenen artefacten gevonden. In de boringen werden evenwel niet veel vondsten gedaan hetgeen erop wijst dat de bewoningssporen grotendeels in de bovengrond van 30 cm dikte zitten.

Op het oostelijk deel van het escomplexje werd geen toestemming voor onderzoek verleend door de grondgebruiker. De aanwezigheid van een bruine enkeerdgrond en een gunstige landschappelijke ligging doen vermoeden dat ook hier zeer waardevolle bewoningssporen aanwezig zullen zijn. Het wordt daarom voorgesteld als attentiegebied
10. **Bedreiging:** de vindplaats wordt bedreigd door agrarische of andersoortige grondbewerkingen dieper dan 30 cm en door de graafactiviteiten van mollen
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan de huidige bouwvoordikte vermijden en trachten mollen zoveel mogelijk van het perceel te weren
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied/attentiegebied

Catalogusnummer: 8

1. Objectnrs.: BRUM 37, 38, 39, 40 en 41
2. Coördinaten: 206.430/459.760; Kaartblad: 33G
3. Gemeente: Brummen; Plaats: Voorstonden; Toponiem: -
4. Grondgebruik: akker
5. Geomorfologie: dekzandrug/dekzandplateau
6. Bodemtype: bEZ55; Grondwatertrap: VII\*
7. Vondsten:
  - BRUM 37
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
    - Keramiek 1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
  - BRUM 38
    - Keramiek 1 Proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B-Middeleeuwen laat B
    - 1 Aardewerk, handgevormd; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen vroeg C (waarschijnlijk)
    - 2 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 39
    - Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 2 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramiek 20 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-Neolithicum laat B (waarschijnlijk), zie ook objectnr. BRUM 41
  - BRUM 40
    - Vuursteen 1 kling; Paleolithicum laat-Neolithicum laat
    - 4 afval; Paleolithicum laat-Neolithicum laat
    - Keramiek 4 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
    - 1 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B
    - 1 aardewerk, gedraaid; Middeleeuwen vroeg C (waarschijnlijk)
    - 3 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 1 aardewerk, handgevormd (ondetermineerbaar); Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A (waarschijnlijk)
  - BRUM 41
    - Keramiek 1 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B
    - 3 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 aardewerk, handgevormd (kommetje); Neolithicum laat A-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - 127 aardewerk, handgevormd (waarschijnlijk Standvoetbeker; met aankoeksels); Neolithicum laat A-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - 1 Standvoetbeker-aardewerk, touwversiering; Neolithicum laat A-Neolithicum laat A (waarschijnlijk)
8. Algemene beschrijving: het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Laat Neolithicum en waarschijnlijk ook latere perioden

9. **Resultaten:** op dit complexje van bruine enkeerdgronden ten zuidoosten van het Huis Voorstonden zijn zowel aan het oppervlak als in de boringen veel vondsten gedaan uit verschillende perioden. Onder de ca. 40 cm dikke bovengrond bevindt zich een bruin pakket met op de hoogste delen van de es een dikte van soms meer dan 50 cm. De prehistorische scherven komen vooral uit het middelste deel van dit pakket dat beschouwd moet worden als een 'cultuurlaag'. Het donker- of grijsbruine bovenste deel is waarschijnlijk een bruin esdek terwijl het lichtbruine onderste deel geïnterpreteerd kan worden als de B-horizont van een moderpodzol. De verschillende lagen zijn echter moeilijk van elkaar te onderscheiden. Vooral op de hoogste delen van het complex zijn de duidelijkste bewoningssporen aangetroffen.  
Vlak ten zuiden van het terrein, maar buiten het onderzoeksgebied, zijn in het verleden ook al een twintigtal aardewerkscherven gevonden die dateren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (ROB-code 33G-23n)
10. **Bedreiging:** de vindplaatsen worden bedreigd door agrarische en andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan 40 cm
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** diepe grondbewerkingen vermijden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

**Catalogusnummer: 9**

1. **Objectnrs.:** BRUM 53
2. **Coördinaten:** 207.270/459.800; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Hall; **Toponiem:** De Kruytbosch
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** EZ53; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**  
BRUM 53  

Vuursteen	1	afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
	1	afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
Steen	1	afval (kooksteen?); Paleolithicum laat B-IJzertijd laat (waarschijnlijk)
Keramik	1	proto-steengoed; Middeleeuwen laat
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit waarschijnlijk de IJzertijd
9. **Resultaten:** dit kleine escomplexje met zwarte enkeerdgronden ligt vlak ten noordoosten van de grote es van Hall en wordt daarvan gescheiden door een laagte (waarlangs ook de Vosstraat loopt). Het complexje is gelegen op een dekzandkop en wordt vrijwel geheel omringd door lage gronden. Tijdens het booronderzoek werden onder het esdek, dat op het hogere deel van het terrein ca. 60 cm dik is, veel IJzertijd-scherven, houtskool en enkele stukjes bewerkt vuursteen aangetroffen in een vrij dunne (10–20 cm) oude cultuurlaag. Op het hoogste punt werden weer de meeste vondsten gedaan hetgeen het beeld in het gehele karteringsgebied bevestigt
10. **Bedreiging:** de vindplaats wordt bedreigd door agrarische of andersoortige bodemingrepen die dieper reiken dan 60 cm
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan 60 cm vermijden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

Catalogusnummer: 10

1. **Objectnrs.:** BRUM 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 en 98
2. **Coördinaten:** 204.780/458.150; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Hall; **Toponiem:** Kikvorsweg, Hof te Hall, Zwarte Weg, Hallse Weg, Ponge Weg
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** EZ53, EZ55; **Grondwatertrap:** VII\*
7. **Vondsten:**
  - BRUM 60
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
  - BRUM 61
    - Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 2 afval (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
  - Keramik 31 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 62
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramik 1 spinklos/spinschijf/spinsteen; IJzertijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 43 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
  - BRUM 63
    - Vuursteen 3 afslag (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramik 22 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 64
    - Vuursteen 4 afslag (2 verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 2 afval (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Steen 2 afval; Paleolithicum laat B-IJzertijd laat (waarschijnlijk)
    - Keramik 30 aardewerk, handgevormd (1x besmeten); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 2 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
  - BRUM 65
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramik 21 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 66
    - Vuursteen 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
  - BRUM 67
    - Vuursteen 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramik 1 aardewerk, handgevormd (granietgruismagering); onbepaald
  - BRUM 68
    - Keramik 14 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 69
    - Vuursteen 6 afslag (verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - Keramik 1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
    - 85 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)



BRUM 98

Vuursteen	3	afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
	1	afslag, geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
	1	kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum

8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Mesolithicum, de IJzertijd en waarschijnlijk de Middeleeuwen
9. **Resultaten:** de grote es van Hall ligt op een natuurlijke hoogte van grindige periglaciaire sedimenten. Slechts plaatselijk is een dunne laag dekzand afgezet, met name in het (noord-)westelijk deel van het escomplex. Aan het oppervlak zijn slechts weinig vondsten gedaan. Op verscheidene percelen is een booronderzoek uitgevoerd waarbij over het algemeen wel veel vondsten zijn gedaan. Alleen in het zuidwestelijk deel zijn geen bewoningssporen onder esdek aangetroffen. Het lijkt een vrij jonge uitbreiding van het escomplex. Het esdek is ca. 40–80 cm dik (gemiddeld 50 cm), dus de bewoningssporen onder de es liggen bij normaal agrarisch gebruik (d.w.z. niet dieper ploegen dan 30 cm) redelijk veilig. De vondstdichtheid lijkt toe te nemen in de richting van de huidige dorpskern. Blijkbaar lag hier ook in de prehistorie de meest gunstige lokatie om zich te vestigen.
- In een aantal boringen is ook bewerkt vuursteen aangetroffen. Op één plaats is er zelfs sprake van een duidelijke concentratie (objectnr. BRUM 69). Het betreft hier waarschijnlijk een nederzetting (basiskamp?) uit het Mesolithicum. De kwaliteit van de vindplaats kan nog zeer goed zijn omdat er op die plaats geen sporen van intensieve grondbewerking voor of tijdens de aanleg van de es zijn waargenomen in de boringen. De vuursteenvindplaats ligt aan de rand van de es vlak langs een oude loop van de Oekensche beek, die gedeeltelijk met veen is opgevuld. Het is echter niet bekend of de veengroei gelijktijdig met de bewoning heeft plaatsgevonden zodat de mogelijkheden voor ecologisch onderzoek nog nader moeten worden bestudeerd.
- In 1989 is tegenover de kerk (ROB-code 33G-6n), die minstens uit de elfde eeuw stamt, bij bouwwerkzaamheden waarschijnlijk een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Uit een bouwput kwamen tufsteen, veldkeien, een scherf Badorf-aardewerk en 2 scherven van een Buidelpot die uit de Vroege Middeleeuwen dateren (ROB-code 33G-20n). Vlak ten noorden van het escomplex, vlak langs de Oekensche beek, is een midden- of laat-neolithische bijl, een zgn. Felsrechteckbeil (ROB-code 33G-5n) gevonden. Eveneens zijn op deze plek sporen van de winning van moerasijzererts en een laat-middeleeuwse Jacobakan gevonden. Tot slot moet vermeld worden dat langs een steilrand aan de zuidzijde van het escomplex in het verleden vondsten zijn gedaan van laat-middeleeuws en IJzertijd-aardewerk (ROB-code 33G-5n)
10. **Bedreiging:** de vindplaatsen worden bedreigd door agrarische of andersoortige bodemingrepen die dieper reiken dan 40 cm. Gezien de aanwezigheid van de dorpskern van Hall vormt ook overbouwning een reële bedreiging
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan 40 cm vermijden en voorkomen dat delen van het terrein overbouwd worden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

Catalogusnummer: 11

1. **Objectnr.:** BRUM 45 en 46
2. **Coördinaten:** 204.230/458.200; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Oeken; **Toponiem:** De Haar
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** EZ55; **Grondwatertrap:** VII\*
7. **Vondsten:**
  - BRUM 45
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
    - 1 afval; Paleolithicum laat-Neolithicum laat
  - Keramiek 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
  - 1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
  - 2 aardewerk, gedraaid (ondetermineerbaar); Middeleeuwen laat--Nieuwe tijd (waarschijnlijk)
  - 1 Klokbeke-aardewerk; Neolithicum laat B
  - Glas 1 kraal (blauw); IJzertijd laat-Nieuwe tijd (waarschijnlijk)
- BRUM 46
  - Keramiek 1 aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Laat Neolithicum, de Bronstijd of de IJzertijd
9. **Resultaten:** dit terrein aan de oostrand van het karteringsgebied ligt op een perceel waarvan het westelijk deel is ontgrond. Het oostelijk deel is echter nog goed intact. Aan het oppervlak werden enkele bijzondere vondsten gedaan, zoals een glazen kraal uit vermoedelijk de Late IJzertijd (La Tène-periode), en een versierde scherf uit de Late Bronstijd. In een bruine cultuurlaag onder het zwarte esdek van ca. 55 cm dikte werd in een boring ook een prehistorische scherf gevonden
10. **Bedreiging:** de vindplaats wordt bedreigd door agrarische of andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan 50 cm en, gezien de situatie op het westelijk deel van het perceel, voor afgraving of ontgroning
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondbewerkingen dieper dan 50 cm vermijden en afgraving/ontgroning voorkomen
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

Catalogusnummer: 12

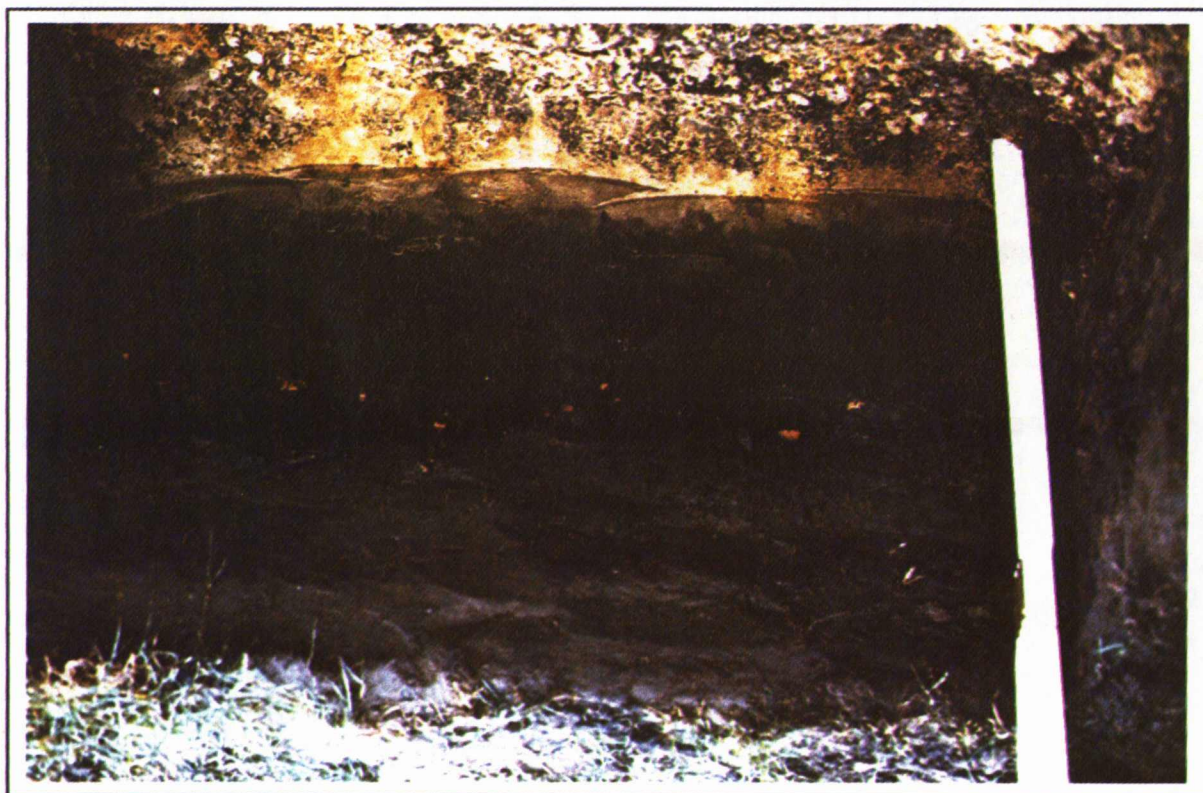
1. **Objectnr.:** BRUM 54, 55, 56, 57, 58, 59, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 en 77
2. **Coördinaten:** 207.000/458.950; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Plaats:** Oeken; **Toponiem:** 't Looweg, Voorsterweg, De Bouwhof, Goed ten Broek
4. **Grondgebruik:** akker, grasland
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** cZD55, bEZ55, EZ55, EZ53, Zg57; **Grondwatertrap:** VII
7. **Vondsten:**
  - BRUM 54
    - Vuursteen 1 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
  - Keramiek 6 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B
  - 1 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
  - 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B

BRUM 55		
Keramiek	1	Proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
	20	aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
	1	Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
BRUM 56		
Keramiek	1	Proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
BRUM 57		
Keramiek	2	Grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
	1	aardewerk, gedraaid (Karolingisch, Mayen); Middeleeuwen vroeg C
	1	Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
	2	Steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
BRUM 58		
Vuursteen	1	afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
	2	afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat
Keramiek	4	proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
	5	steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
BRUM 59		
Keramiek	5	aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
BRUM 70		
Vuursteen	1	afslag; bijlafslag, geslepen; Neolithicum vroeg B-Bronstijd
	1	schraber: afslagschraber; Mesolithicum-Neolithicum
	1	afslag, geretoucheerd; Mesolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk)
	1	kern: klingkern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum (waarschijnlijk)
	1	kling, geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum (waarschijnlijk)
	6	afslag (1 verbrand); Mesolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk)
	8	afval (2 verbrand); Mesolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk)
Keramiek	1	Paffrath; Middeleeuwen laat A
	10	kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B
	1	roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
	4	proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
	7	steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
	3	Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
	10	grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
	26	aardewerk, handgevormd (rand met nagelindrukken); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
BRUM 71		
Vuursteen	1	afval (verbrand); Mesolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk)
Keramiek	43	aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)
Metaal	7	afval (slak); IJzertijd-Middeleeuwen laat (waarschijnlijk)

- |           |  |
|-----------|--|
| BRUM 72   |  |
| Steen     | 2 afval (verbrand); IJzertijd laat-IJzertijd laat (waarschijnlijk)               |
| Vuursteen | 1 spits, steil geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum (waarschijnlijk) |
| Keramik   | 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B                           |
|           | 13 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)           |
| BRUM 73   |  |
| Vuursteen | 1 afslag; Paleolithicum laat B-Bronstijd (waarschijnlijk)                        |
| Keramik   | 1 aardewerk, handgevormd (besmeten); Bronstijd-IJzertijd                         |
|           | 99 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)           |
| BRUM 74   |  |
| Keramik   | 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B-Middeleeuwen laat B       |
|           | 4 aardewerk, handgevormd; IJzertijd (waarschijnlijk)                             |
| BRUM 75   |  |
| Steen     | 200 afval (silo?); IJzertijd laat  |
| Keramik   | 155 aardewerk, handgevormd (verbrand); IJzertijd laat (waarschijnlijk)           |
| BRUM 76   |  |
| Vuursteen | 1 kling, steil geretoucheerd; Mesolithicum                                       |
|           | 1 afslag (patina); Paleolithicum laat-Mesolithicum (waarschijnlijk)              |
| Keramik   | 3 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B                       |
|           | 1 aardewerk, handgevormd (kamstreek); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)       |
|           | 3 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B (waarschijnlijk)            |
|           | 3 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)            |
|           | 1 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A            |
|           | 1 spinklos/spinschijf/spinsteen; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A               |
| BRUM 77   |  |
| Vuursteen | 1 afslag (verbrand); Mesolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk)                     |
| Keramik   | 3 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B                             |
|           | 3 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd                             |
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Laat Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd en de Middeleeuwen
9. **Resultaten:** dit grote escomplex in het oosten van het gebied bestaat uit bruine en zwarte enkeerdgronden, en uit akkereerdgronden met een dun esdekje. Aan het oppervlak zijn hier op enkele akkers en in de molshopen op het grasland veel vondsten gedaan. Dit wijst erop dat de bewoningssporen zich deels aan of dicht onder het oppervlak bevinden, en dus zeer kwetsbaar zijn. De bovengrond is plaatselijk minder dan 40 cm dik (zie Fig. 11).  
 Uit de boringen met de 20 cm Edelmanboor bleek dat, vooral op de wat hogere terreingedeelten, de vondstdichtheid toeneemt. Hier zullen de prehistorische huislokaties gezocht moeten worden. In de wat lagere delen worden minder en kleinere scherven gevonden. Deze gebieden zullen voor andere doeleinden in gebruik zijn geweest, zoals akkers.



**Figuur 11:** Profiel van een bruine enkeerdgrond naast een persbult bij Oeken (cat.nr. 12).



**Figuur 12:** Profiel in een proefputje bij Oeken (cat.nr. 12). De zwarte laag bevat houtskool, brokken verbrande natuursteen en verbrande aardewerkscherven uit de IJzertijd.

Aan de rand van een laagte die midden in het escomplex ligt werd in een molshoop zwarte grond met verbrande aardewerkscherven en stenen gevonden. Een klein proefputje van 1 x 1 m wees uit dat het hier waarschijnlijk de overblijfselen van een 'silo', een opslagplaats voor bijv. graan betreft (objectnr. BRUM 75). De silo is uitgegraven in het steilrandje langs de laagte. De doorsnede bedraagt ca. 3 m en de maximale diepte onder het huidige maaiveld is ongeveer 70 cm. De zwarte kleur van de vulling wordt veroorzaakt door houtskool afkomstig van het regelmatig schoonstoken van de silo. De verbrande stenen en potscherven wijzen hier ook al op (zie Fig. 12).

In het noordoosten van het voorgestelde meldingsgebied, vlak bij Oeken, zijn in het verleden ook al een twintigtal scherven gevonden die dateren uit de Late Middeleeuwen (ROB-code 33G-22n)

10. **Bedreiging:** de vindplaatsen worden bedreigd door agrarische of andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan 40 cm. Op de flanken van het escomplex kunnen vindplaatsen zich direct onder het maaiveld bevinden
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm vermijden, op de flanken van het escomplex is gebruik als grasland de meest gunstige vorm van grondgebruik
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

#### Catalogusnummer: 13

1. **Objectnrs.:** BRUM 81
2. **Coördinaten:** 206.960/458.150; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Brummen; **Toponiem:** Kranekamp
4. **Grondgebruik:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandrug/dekzandplateau
6. **Bodemtype:** EZ55; **Grondwatertrap:** VI
7. **Vondsten:**  
BRUM 81  
Vuursteen      1 kern: klingkern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
                  7 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
                  1 schrabber: afslagschrabber; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Mesolithicum
9. **Resultaten:** aan de zuidoostzijde van deze kleine zwarte es die op een dekzandrug ligt, is aan het oppervlak een aantal vuursteenvondsten gedaan. Onder het esdek van ca. 60 cm dikte ligt een vrijwel intacte veldpodzol met veel roest. Het esdek is aan de rand iets dunner zodat de artefacten van vuursteen hier omhoog geploegd worden. Onder het esdek is geen oude cultuurlaag aanwezig zodat moet worden aangenomen dat hier in de prehistorie geen agrarische nederzetting was gelegen. In de Steentijd was dit echter een goede lokatie om zich te vestigen temeer omdat langs de zuidoostzijde van de dekzandrug een voorloper van de Leuvenheimse beek stroomde. Deze is nu gekanaliseerd
10. **Bedreiging:** de vindplaats wordt bedreigd door agrarische of andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan 60 cm. Langs de flank van de es wordt de vindplaats ook door ondiepere grondbewerkingen bedreigd
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondwerkzaamheden dieper dan 60 cm vermijden, aan de flanken van de es is gebruik als grasland de meest gunstige vorm van grondgebruik
12. **Voorgestelde bestemming:** attentiegebied

Catalogusnummer: 14

1. Objectnrs.: BRUM 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91 en 93
2. Coördinaten: 204.700/455.560; Kaartblad: 33G
3. Gemeente: Rheden; Plaats: Spankeren; Toponiem: Landweg
4. Grondgebruik: akker, grasland
5. Geomorfologie: dekzandrug/dekzandplateau, smeltwaterafzettingen/sandr-vlak
6. Bodemtype: EZ53; Grondwatertrap: VII
7. Vondsten:
  - BRUM 82
    - Vuursteen 1 kling (gebruiksretouche); Paleolithicum laat B-Neolithicum
    - 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum
    - 1 afval (verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)
    - Keramiek 1 aardewerk, handgevormd (Karolingisch, Mayen); Middeleeuwen vroeg C
    - 1 Paffrath; Middeleeuwen laat A
    - 4 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B
    - 4 steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
    - 14 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B
  - BRUM 83
    - Vuursteen 4 afslag; Paleolithicum laat B-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - Keramiek 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
    - 48 aardewerk, handgevormd (rand met nagelindrukken); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 2 aardewerk, gedraaid (ondetermineerbaar); Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat (waarschijnlijk)
  - BRUM 84
    - Keramiek 6 aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat A-IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 85
    - Keramiek 4 aardewerk, handgevormd; IJzertijd (waarschijnlijk)
  - BRUM 86
    - Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - 2 kling (waarschijnlijk); Paleolithicum laat B-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - Keramiek 84 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
    - 2 aardewerk, handgevormd (bot- of schelpgruismagering en groefversiering); Bronstijd-IJzertijd
    - 2 aardewerk, handgevormd (ondetermineerbaar); Middeleeuwen vroeg-Middeleeuwen laat (waarschijnlijk)
  - BRUM 87
    - Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Bronstijd (waarschijnlijk)
    - Keramiek 1 aardewerk, gedraaid (ondetermineerbaar); Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd A (waarschijnlijk)
    - 1 aardewerk, handgevormd; Middeleeuwen vroeg (waarschijnlijk)
  - BRUM 88
    - Vuursteen 1 afslag, geretoucheerd (schrabberfragment?); Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)
    - 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum (waarschijnlijk)

- |                |    |  |
|----------------|----|--|
| Keramik        | 1  | aardewerk, handgevormd (nagelindrukken); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)                          |
|                | 67 | aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)                                    |
|                | 1  | roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd (waarschijnlijk)                       |
| <b>BRUM 90</b> |    |  |
| Vuursteen      | 1  | kern: klingkern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum   |
|                | 1  | afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum (waarschijnlijk)   |
| Keramik        | 8  | aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk)                                    |
|                | 3  | kogelpot (metaalglans); Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B (waarschijnlijk)                       |
| <b>BRUM 91</b> |    |  |
| Vuursteen      | 3  | afslag; Paleolithicum laat B-Bronstijd   |
|                | 1  | afval (verbrand); Paleolithicum laat B-Bronstijd   |
| Keramik        | 1  | aardewerk, handgevormd (met nagelindrukken); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)                      |
|                | 69 | aardewerk, handgevormd (vele verbrand en enkele besmeten); Neolithicum laat-IJzertijd (waarschijnlijk) |
|                | 13 | afval (slak); Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)   |
| <b>BRUM 93</b> |    |  |
| Vuursteen      | 1  | afval; Paleolithicum laat B-Bronstijd (waarschijnlijk)   |
| Keramik        | 29 | aardewerk, handgevormd; Neolithicum laat-IJzertijd   |
|                | 1  | aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd  |
| Steen          | 3  | afval; Paleolithicum laat B-IJzertijd (waarschijnlijk)   |
| Tufsteen       | 0  | Ondetermineerbaar; IJzertijd-IJzertijd (waarschijnlijk)  |
8. **Algemene beschrijving:** het betreft een terrein met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Laat Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd en de Middeleeuwen
9. **Resultaten:** in het zuiden van het bodembeschermingsgebied ligt het hooggelegen escomplex van Spankeren. Het bestaat uit zwarte enkeerdgronden die voornamelijk op grindige periglaciale afzettingen liggen. Slechts op enkele plaatsen ligt er dekzand over de grindrijke ondergrond. Juist op deze hoogste delen van het escomplex zijn de duidelijkste sporen van prehistorische bewoning gevonden, maar ook in de top van de grindafzettingen zijn vondsten gedaan. Op verscheidene percelen verspreid over het escomplex is een booronderzoek uitgevoerd. Op al deze percelen zijn m.b.v. de 20 cm Edelmanboor vondsten gedaan. De tussenliggende delen van het escomplex zullen ongetwijfeld ook bewoond of in gebruik zijn geweest door de prehistorische mens, dus het is alleszins gerechtvaardigd om aan de hele es een hoge archeologische waarde toe te kennen. In de boringen werd vooral prehistorisch aardewerk gevonden en slechts weinig vuursteen. Waarschijnlijk was dit gebied minder gunstig voor jagers/verzamelaars omdat het vrij hoog gelegen is; ze hadden een voorkeur voor meer water- (en wild)rijke gebieden.
- Het zwarte esdek is over het algemeen ca. 50–70 cm dik, hetgeen betekent dat de onder het esdek liggende bewoningssporen relatief minder kwetsbaar zijn bij normale agrarische werkzaamheden (ploegen tot 30 cm diepte). Aan de zuid- en westzijde wordt het escomplex echter bedreigd door de uitbreiding van het industriegebied en de woonwijken van Spankeren. Een terrein waar tijdens het booronderzoek veel vondsten werden gedaan (objectnr. BRUM 91) wordt zelfs acuut bedreigd



10. **Bedreiging:** de vindplaatsen worden bedreigd door agrarische of andersoortige grondbewerkingen die dieper reiken dan 50 cm. Langs de flanken van het escomplex worden de vindplaatsen ook door ondiepere grondbewerkingen bedreigd. Langs de zuid- en westrand van het terrein worden de vindplaatsen bedreigd door overbouwing
11. **Beheers-/gebruiksadvies:** grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm vermijden, aan de flanken van het es is gebruik als grasland de meest gunstige vorm van grondgebruik. Overbouwing dient voorkomen te worden
12. **Voorgestelde bestemming:** meldingsgebied

## LITERATUUR

- ANDRÉA, J., & B.J. GROENEWOUDT, 1991. Essen, schatkamers van bewoningsgeschiedenis. *Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer* 12: 26-30.
- BERGHEGEN, A., 1987. Loveshem.
- BRANDT, R.W., 1988. De kwetsbaarheid van archeologische vindplaatsen. In: R.R. Datema, Een inventarisatie van archeologische elementen t.b.v. het intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden in de provincie Noord-Holland. *RAAP-rapport* 29: 8-24.
- CRAANDIJK, J., 1902. Brummen en omstreken. In: *De Aarde en haar Volken*, Tjeenk Willink, Haarlem.
- DATEMA, R.R., 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembescherming in de provincie Noord-Holland. *RAAP-rapport* 29, Amsterdam.
- DEEBEN, J., 1988. C.O.T. de Ginkelsche Heide: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport* 14, Amsterdam.
- DIRKX, G.H.P., & C.M. SOONIUS, 1991. Archeologie en cultuurlandschap in het herinrichtingsgebied "De Leijen-Oost". Een archeologische en historisch-geografische inventarisatie, kartering en waardering. *RAAP-rapport* 51. Staring Centrum/Stichting RAAP, Wageningen/Amsterdam.
- ELIËNS, F.M., & J. HARENBERG, 1984. *Middeleeuwse kastelen in Gelderland*.
- FOTO-ATLAS GELDERLAND, 1991. Den IJp, Robas Producties.
- GRAAF, J. DE, 1947. *Brummen in den tijd van Overgang*. Zutphen.
- GROOT OBBINK, D.J., F. DE VRIES & G. RUTTEN, 1979. Ruilverkavelingsgebied Brummen-Voorst; de bodemgesteldheid, deel I en II. *Stiboka rapport* 1388, Stiboka, Wageningen.
- GROTE PROVINCIE ATLAS. 1:25.000. GELDERLAND/VELUWE, 1990, Wolters-Noordhoff BV, Groningen/Topografische Dienst, Emmen.
- HARENBERG, J., 1988. *Kastelen rond Zutphen II*.
- JAGER, S.W., 1988. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembescherming in de provincie Friesland. *RAAP-rapport* 27, Amsterdam.
- KORTLANG, F., 1987. Landschapsonderzoek, Archeologie. *De Dommelvallei, een archeologische inventarisatie*. Deel I & II. Provincie Noord-Brabant.
- KÜNZEL, R.E., D.P. BLOK, J.M. VERHOEFF, 1989. *Lexicon van Nederlandse toponiemen tot 1200*.
- LEIJDEN, F., 1940. Oude wegen op de Veluwe. *Gelre* XLIII: 92-152.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992. *Regeling beheersovereenkomsten 1988*. Directie Beheer Landbouwgronden, Utrecht.
- OTTEN, D., 1988. *Landschap en plaatsnamen van de Veluwezoom*. Gysbers & van Loon, Arnhem.
- OTTEN, D., 1992. *Het plaatsnamenboek van de Veluwe*.
- SCHETS, G.C.M., & G.F.E. SCHUT, 1987. *Cultuurhistorisch Landschapsonderzoek Gelderland*. Provincie Gelderland, Nijmegen.
- STAATSBLAD, 1986. Wet bodembescherming. *Staatsblad* 374.
- STAATSBLAD, 1985. Landinrichtingswet. *Staatsblad* 299.
- STEIN, M.A.M., z.j. 'Handvatten ten behoeve van het opstellen van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden'. Interimrapport.
- STIBOKA, 1979. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 33 Oost, Apeldoorn. Wageningen.

- THEUWS, F.C.W.J., 1990. 'Het laat-middeleeuwse cultuurlandschap'. In: Bazelmans J.G.A. & F.C.W.J. Theuws (red). Tussen Zes Gehuchten, de laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop - 't Zand. *Studie in Prae- en Protohistorie* 5. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- TIMMERMANS, W., 1990. 'Landschapsecologie van de Oost-Veluwe; het abiotisch milieu'. Regionale Milieuraad Oost-Veluwe.
- VISSCHER, H.C.J., 1992. Herinrichtingsgebied Nijkerk-Putten; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport* 48, Amsterdam.
- ZANDSTRA, E., 1960. *Kastelen en huizen op de Veluwe*.

## VERKLARENDE WOORDENLIJST

<b>abiotisch</b>	bewegingen, veranderingen, die zich ten aanzien van de aanwezige materie voordoen, veroorzaakt door bijv. temperatuur-, spannings-, druk- of hoogteverschillen (oplossing, verwerking, afzetting, materiaaltransport, bodemdaling)
<b>antropogeen</b>	invloed ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt)
<b>areaal</b>	verspreidingsgebied
<b>artefact</b>	alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen
<b>dekzand</b>	eolische (= wind-) afzetting gevormd onder periglaciale omstandigheden, die als een laag van wisselende dikte over het land ligt (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente)
<b>Eemien</b>	geologische periode: interglaciaal of tussen-ijstijd (100.000-70.000 jaar geleden)
<b>erosie</b>	verzamelnaam voor geologische processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
<b>es</b>	oud bouwland, door eeuwenlange bemesting opgehoogd; ze hebben daardoor een relatief hoge ligging en een humeuze bodem (enkeerd-grond). (De term es wordt in Noord- en Oost-Nederland gebruikt. In Midden-Nederland spreekt men van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld)
<b>fluviaal</b>	door rivieren gevormd, afgezet
<b>fysisch</b>	betrekking hebbend op bewegingen, veranderingen, die zich ten aanzien van de aanwezige materie voordoen, veroorzaakt door bijv. temperatuur-, spannings-, druk- of hoogteverschillen (oplossing, verwerking, afzetting, materiaaltransport, bodemdaling)
<b>gidsartefact</b>	een artefact dat in een bepaalde, duidelijk begrensde periode in gebruik is geweest, zodat het gebruikt kan worden voor de datering van een vindplaats
<b>Holoceen</b>	geologisch tijdperk dat op het Pleistoceen volgt (vanaf ca. 8000 voor Chr. tot heden). Het werd warmer en vochtiger waardoor de begroeiing toenam
<b>horizont</b>	een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen
<b>löss</b>	eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal ('stofafzetting')
<b>macrogradiënten</b>	(overgangen van verschillende hoofdlandschappen)

<b>microlithen</b>	kleine werktuigjes van vuursteen, kenmerkend voor het Mesolithicum
<b>periglaciaal</b>	de in een koud klimaat optredende terrestrische (niet glaciale) processen en verschijnselen (onafhankelijk van de nabijheid van gletsjers)
<b>pingo</b>	heuvel, ontstaan door de vorming van een ijslens in de grond tijdens de ijstijd; de ijslens vormt de kern van de heuvel. Bij afsmelting van de ijslens ontstaat een depressie waaromheen vaak een wal voorkomt (de afgeleden pingo-'huid') (ook: hydrolaccoliet en bulgunniak)
<b>pingoruïne</b>	de door afsmelting van een pingo ontstane depressie waaromheen vaak een wal voorkomt die is ontstaan door afglijding van de pingo-'huid'
<b>Pleistoceen</b>	geologisch tijdvak: tijdperk der ijstijden, dat ca. 2 miljoen jaar geleden begon en duurde tot het Holoceen (ca. 8000 voor Chr.)
<b>rabat</b>	kunstmatig afwateringskanaal / recente ontginningsgreppel
<b>Saalien</b>	voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen)
<b>sediment</b>	afzetting
<b>solifluctie</b>	beweging (van uiterst langzaam tot stromend) van met water verzadigde grond die bij vaak zeer geringe hellingshoek in een periglaciaal klimaat optreedt, wanneer de bovengrond ontdooid en de ondergrond bevroren blijft
<b>stroomgordel</b>	niet meer functionerende, dichtgeslibde rivierloop met bijbehorende oeverwallen welke als geheel door differentiele klink als een rug zichtbaar is
<b>stuwwal</b>	heuvel, ontstaan tijdens de landijsbedekking, bestaande uit door de ijsdruk opgestuwd materiaal (meestal preglaciale afzettingen)
<b>Weichselien</b>	geologische periode (ijstijd), ca. 70.000-10.000 jaar geleden

## LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

<b>AAI</b>	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
<b>BC</b>	Before Christ (voor Chr.)
<b>CAA</b>	Centraal Archeologisch Archief
<b>IPB</b>	Intentie Programma Bodembeschermingsgebieden
<b>IPP</b>	Instituut voor Pré- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen
<b>Gt</b>	grondwatertrap
<b>LW</b>	Landinrichtingswet
<b>NAP</b>	Nieuw Amsterdams Peil
<b>OW</b>	Ontgrondingenwet
<b>PA</b>	Provinciaal Archeoloog
<b>RA</b>	Regionaal Archeoloog
<b>RAL</b>	Regeling aanwijzing landschapselementen
<b>RAAP</b>	Stichting Regionaal Archeologisch Archiverings Project
<b>ROB</b>	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
<b>ROL</b>	Regeling Onderhoudselementen
<b>VROM</b>	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
<b>WRO</b>	Wet Ruimtelijke Ordening

## OVERZICHT VAN FIGUREN

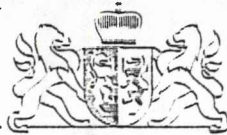
- Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied, schaal 1:100.000; inzet: ligging van het onderzoeksgebied in Nederland.
- Figuur 2: Ligging van de enkeerdgronden (rood) in de Zuidelijke IJsselvallei.
- Figuur 3: Verdeling van de grondwatertrappen in de Zuidelijke IJsselvallei. Geel = grondwatertrap  $\leq$  V; Rood = grondwatertrap  $>$  V; Blauw = geen gegevens.
- Figuur 4: Overzicht van tijdens de veldkartering onderzochte percelen (schaal 1:50.000).
- Figuur 5: Overzicht van tijdens het booronderzoek onderzochte percelen (schaal 1:50.000).
- Figuur 6: Veldkartering op een akker waar de vondstzichtbaarheid slecht is.
- Figuur 7: Booronderzoek met de 20 cm Edelmanboor.
- Figuur 8: Archeologische bestemmingskaart, schaal 1:50.000 (de nummers verwijzen naar Hoofdstuk 8).
- Figuur 9: De oude wegen op de Veluwe. Uit: F. Leijden, Gelre 43 (1940).
- Figuur 10: Gemeente Brummen, 1795–1825. Uit: J. de Graaf: Brummen in den tijd van overgang (Zutphen, 1947).
- Figuur 11: Profiel van een bruine enkeerdgrond naast een persbult bij Oeken (cat.nr. 12).
- Figuur 12: Profiel in een proefputje bij Oeken (cat.nr. 12). De zwarte laag bevat houtskool, brokken verbrande natuursteen en verbrande aardewerkscherven uit de IJzertijd.

## OVERZICHT VAN BIJLAGEN

- Bijlage 1: Opdracht vooronderzoek provincie Gelderland aan de Stichting RAAP.
- Bijlage 2: Vooronderzoek/onderzoeksvorstel vervolgonderzoek.
- Bijlage 3: Opdracht vervolgonderzoek provincie Gelderland aan de Stichting RAAP.
- Bijlage 4: Lijst van overige vindplaatsen.
- Bijlage 5: Archeologische tijdschaal.
- Bijlage 6: Algemeen overzicht van de archeologische perioden in Nederland.
- Bijlage 7: Kaartbijlage 1: vondstverspreidingskaart, schaal 1:10.000.
- Bijlage 8: Kaartbijlage 2: archeologische bestemmingskaart, schaal 1:10.000.

BIJLAGE 1: OPDRACHT VOORONDERZOEK PROVINCIE  
GELDERLAND AAN DE STICHTING RAAP

Gedeputeerde Staten



provincie  
GELDERLAND

Bezoekadres  
Markt 11  
Arnhem

Postadres  
Postbus 9090  
6800 GX Arnhem

telefoon (085) 59 91 11  
telex 45 569 pbgld  
telefax 085-59 94 80

INGEKOMEN 9 JUNI

92-548

- Stichting RAAP  
T.a.v. de heer drs. R.W. Brandt  
Postbus 1347  
1000 BH AMSTERDAM

- | datum         | nummer              |
|---------------|---------------------|
| - 5 juni 1992 | - MW92.10244-602318 |
- Vooronderzoek bodembeschermingsgebieden  
Zuidelijke IJsselvallei en Noordelijke  
Gelderse Vallei (IPB-project 92-014)

Geachte heer Brandt,

Wij danken u voor uw bij brief van 21 februari 1992, kenmerk 92-197/AA aan ons toegezonden offerte voor het vooronderzoek in het kader van de Bijdrageregeling bodembeschermingsgebieden voor de bodembeschermingsgebieden Zuidelijke IJsselvallei en Noordelijke Gelderse Vallei.

Hierbij verlenen wij u opdracht tot uitvoering van het vooronderzoek conform uw offerte, onder de hierna te noemen voorwaarden.

- 1 Voor aanvang van het onderzoek vindt met ons een nadere bespreking plaats over de onderzoeksopdracht en de daarbij te volgen werkafspraken.
- 2 Het onderzoek dient zo spoedig mogelijk te worden afgerond, uiterlijk voor 15 juli 1992.
- 3 Voor afronding van het onderzoek dient een concept-rapport te worden overgelegd.
- 4 De te declareren onderzoekskosten (bedoeld wordt alle ten behoeve van dit onderzoek te maken kosten) bedragen maximaal f 15.357,- (inclusief BTW).
- 5 De financiële afwikkeling van het vooronderzoek dient binnen één maand na toezending van het eindrapport plaats te vinden.

Inlichtingen bij dhr. Schurink

doorkiesnr. 598750

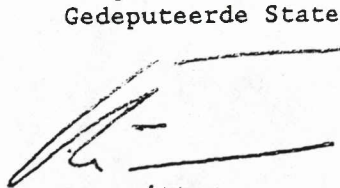
verzonden 05 JUNI 1992

75

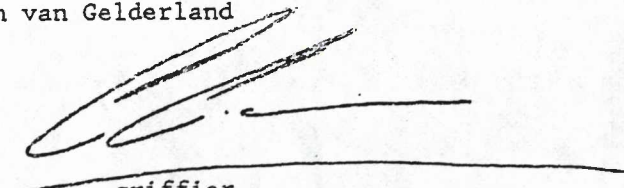
post giro rekening 86 97 62  
ABN Arnhem, rek nr 53 50 26 463  
BNG 's-Gravenhage, rek nr 28 50 10 824

Projectbegeleider van het onderzoek namens de dienst Milieu en Water is de heer Schurink. Voor de beantwoording van eventuele vragen kunt u met hem contact opnemen, tel. 085 - 598750.

Hoogachtend,  
Gedeputeerde Staten van Gelderland



voorzitter



griffier

coll.  
code: yp/79

## BIJLAGE 2: VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSVORSTEL VERVOLGONDERZOEK

### 1 PROJECTVOORSTEL

Dit projectvoorstel is een (op verzoek van de opdrachtgever) ingekorte versie van de oorspronkelijke tekst.

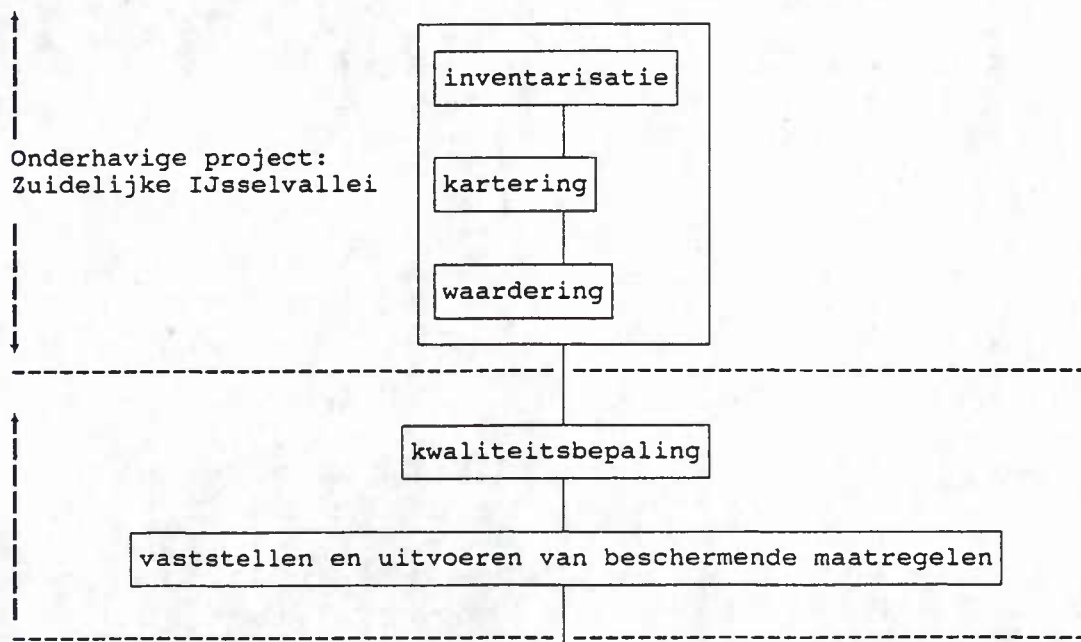
#### 1.1 ALGEMEEN

In dit voorstel wordt een projectstrategie geformuleerd die ten doel heeft om te komen tot een effectieve bescherming van archeologische waarden in bodembeschermingsgebieden in de provincie Gelderland. Het hier in het kader van de Bijdragenregeling Bodembescherming voorgestelde project behelst onderzoek naar concrete maatregelen die genomen dienen te worden. Voor de realisatie van deze maatregelen is een periode van procesanalyse nodig. Om op de meest efficiënte manier devaluatie van het bodemarchief te voorkomen, dan wel te bestrijden, is kennis over de (snelheid van) processen die leiden tot een kwalitatieve achteruitgang van het archeologische bodemarchief noodzakelijk.

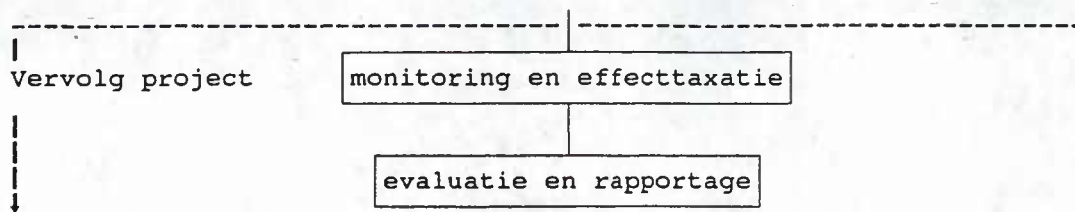
De procesanalyse zal zich vooral baseren op relatief eenvoudig te verkrijgen gegevens. Aan het eind van de projectperiode (eind 1995) zal het mogelijk moeten zijn concrete adviezen te geven voor een langdurige effectieve bescherming van grote delen van het Gelderse bodemarchief. Als voorbeeld voor de concrete uitvoer van een dergelijk project wordt verwezen naar het door RAAP opgestelde projectvoorstel 'bescherming antropogene waardevolle terreinen t.b.v. de uitvoering Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden' voor de provincie Noord-Holland (zie deze Bijlage, H. 5). Aangetekend moet worden dat de uitgangssituatie hier duidelijk anders is dan in de provincie Gelderland. In Noord-Holland is reeds een representatief bestand aanwezig van gewaardeerde archeologische vindplaatsen.

In samenspraak met de Provincie is gekozen om het project in eerste instantie te richten op één bodembeschermingsgebied te weten: deelgebied 6, de Zuidelijke IJsselvallei. In dit deelproject-voorstel wordt aangegeven hoe de eerste fase van het totale project zal worden uitgevoerd. Wat betreft het vervolg van het project wordt hier slechts een globale indruk gegeven van een mogelijke invulling. In samenspraak met de Provincie dient dit nog nader te worden uitgewerkt.

In schematische vorm zou het totale project er als volgt kunnen gaan uitzien. Hierbij is grotendeels uitgegaan van de voor de Provincie Noord-Holland voorgestelde strategie (zie deze Bijlage, H. 5).







Om het uiteindelijke doel van dit project te kunnen verwezenlijken, namelijk het opstellen van concrete adviezen voor gerichte en effectieve bescherming van het bodemarchief op lange termijn, moet eerst aan een belangrijke basisvoorwaarde worden voldaan. Deze basisvoorwaarde is dat er een uniform databestand van archeologische vindplaatsen moet bestaan. Voor de Provincie Gelderland bestaat dit nog niet zodat hier eerst inventarisatie, kartering en waardering moet plaatsvinden. Zoals hierboven reeds is aangegeven is deelgebied 6; de Zuidelijke IJsselvallei voor het uitvoeren van dit deel van het project geselecteerd.

Dit deel van het onderzoek is in feite de eerste stap om te komen tot bescherming van het archeologische bodemarchief, namelijk het in kaart brengen en onderzoeken van archeologische waarden.

## 1.2 VERVOLG VAN PROJECT

Wanneer het deelproject is afgerond zal dit resulteren in een bestand met archeologische vindplaatsen waarvan een gedeelte de aanbeveling kan krijgen om deze te onderwerpen aan een gerichte kwaliteitscontrole. Deze gerichte kwaliteitscontrole is de volgende fase in het project, waarbij de uitgangs- of 0-situatie van de archeologische vindplaats wordt vastgelegd. Daarop volgt het projectonderdeel vaststellen en uitvoeren van beschermende maatregelen. In deze fase wordt een onderverdeling gemaakt in vindplaatsen waar beschermende maatregelen worden uitgevoerd en vindplaatsen waar een autonome ontwikkeling in gang blijft. In dit laatste geval gebeurt er dus niets.

Tijdens de daarop volgende fase van het project moeten meetnetten worden opgesteld waarin kwantificeerbare parameters worden ontwikkeld die het mogelijk moeten maken om de mate van achteruitgang van de kwaliteit van het archeologische bodemarchief op de geselecteerde vindplaatsen te meten. Op een dergelijke manier is er door middel van monitoring en effecttaxatie achter te komen welke beschermende maatregelen het meeste effect sorteren.

De uiteindelijke conclusies van de diverse deelprojecten kunnen worden verkregen in de laatste fase van het project: evaluatie en conclusies. Wanneer een evaluatie van alle resultaten heeft plaatsgevonden kunnen algemene conclusies worden getrokken met betrekking tot het uitvoeren van beschermende maatregelen. Vervolgens moet het mogelijk zijn de bevindingen naar de overige bodembeschermingsgebieden in de Provincie te extrapoleren.

Gedurende de gehele projectduur, maar vooral na de afronding van de inventarisatie, kartering en waardering, zal er voorlichting plaatsvinden aan grondgebruikers en -eigenaren, gemeentes, waterschappen en andere betrokkenen.

In overleg met de Provincie is er voor gekozen om naast de informatie over het bodembeschermingsgebied 'de Zuidelijke IJsselvallei' gebruik te maken van gegevens uit het ruilverkavelingsgebied Nijkerk-Putten waarvoor een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) is uitgevoerd (Visscher, 1992). In dit ruilverkavelingsgebied ligt een aantal vindplaatsen waarvan de kwaliteit is beschreven. Deze gewaardeerde vindplaatsen liggen allen in deelgebied 17; Arkemheen. Het betreft hier een bodembeschermingsgebied behorend tot groep II, zodat hier in principe geen maatregelen ten uitvoer worden gebracht. Op grond van de hier gelegen archeologische objecten kunnen echter wel voorstellen worden gedaan met betrekking tot het treffen van beschermende maatregelen. De opzet van dergelijk onderzoek, aangevuld met ervaringen opgedaan in het kader van soortgelijk onderzoek in andere gebieden of provincies, kan dienen als voorbeeld voor het daadwerkelijk uitvoeren van beschermende maatregelen in bodembeschermingsgebieden van groep I elders in de provincie Gelderland.

## 2 PROJECTVOORSTEL VOOR DEELGEBIED 6: DE ZUIDELIJKE IJSSELVALLEI

### 2.1 INLEIDING

Het bodembeschermingsgebied 'Zuidelijke IJsselvallei' ligt voornamelijk op het grondgebied van de gemeente Brummen en valt voor aanzienlijk kleinere delen binnen de grenzen van de gemeenten Rheden, Apeldoorn en Voorst. Het deelgebied valt grotendeels samen met het ruilverkavelingsgebied Brummen-Voorst.

Dit bodembeschermingsgebied is voor dit projectvoorstel gekozen op grond van een hoge archeologische verwachting, alsmede op voorspraak van de Provincie. De hoge archeologische verwachting is voornamelijk gebaseerd op het voorkomen van dekzandruggen langs beekdalen en de aanwezigheid van enkeerdgronden (essen). Met name wat betreft archeologische vindplaatsen die zich onder enkeerdgronden bevinden kan gesteld worden dat deze een hoge mate van gaafheid bezitten, aangezien ze eeuwenlang door een steeds in dikte toenemende afdekkende laag beschermd zijn (Andréa & Groenewoudt, 1991).

Voor dit bodembeschermingsgebied wordt een project voorgesteld in de vorm van een inventarisatie en kartering in combinatie met een waardering. Doel van dit onderzoek is het verkrijgen van een representatief databestand dat als basis moet dienen voor de uitvoering van beschermende maatregelen in een later stadium van het project.

Aangegeven wordt welke gebieden met welke intensiteit gekarteerd moeten worden, alsmede de methode van onderzoek voor de waardering van de verwachte vindplaatsen. Dit alles binnen de daarvoor beschikbare financiële middelen.

De Zuidelijke IJsselvallei is vooralsnog in archeologisch opzicht een vrijwel blanco vlek op de kaart. Uit het nieuw te vormen databestand kunnen na afloop van het hier geofreerde project enkele vindplaatsen worden geselecteerd voor het vaststellen van de uitgangssituatie (0-situatie). Dit houdt in dat er op deze vindplaatsen een specifiek kwaliteitsbepalend onderzoek wordt uitgevoerd met als doelstelling voor deze vindplaatsen vervolgens voorstellen uit te werken met betrekking tot de bescherming of autonome ontwikkeling ervan.

### 2.2 DE INVENTARISATIE, KARTERING EN WAARDERING

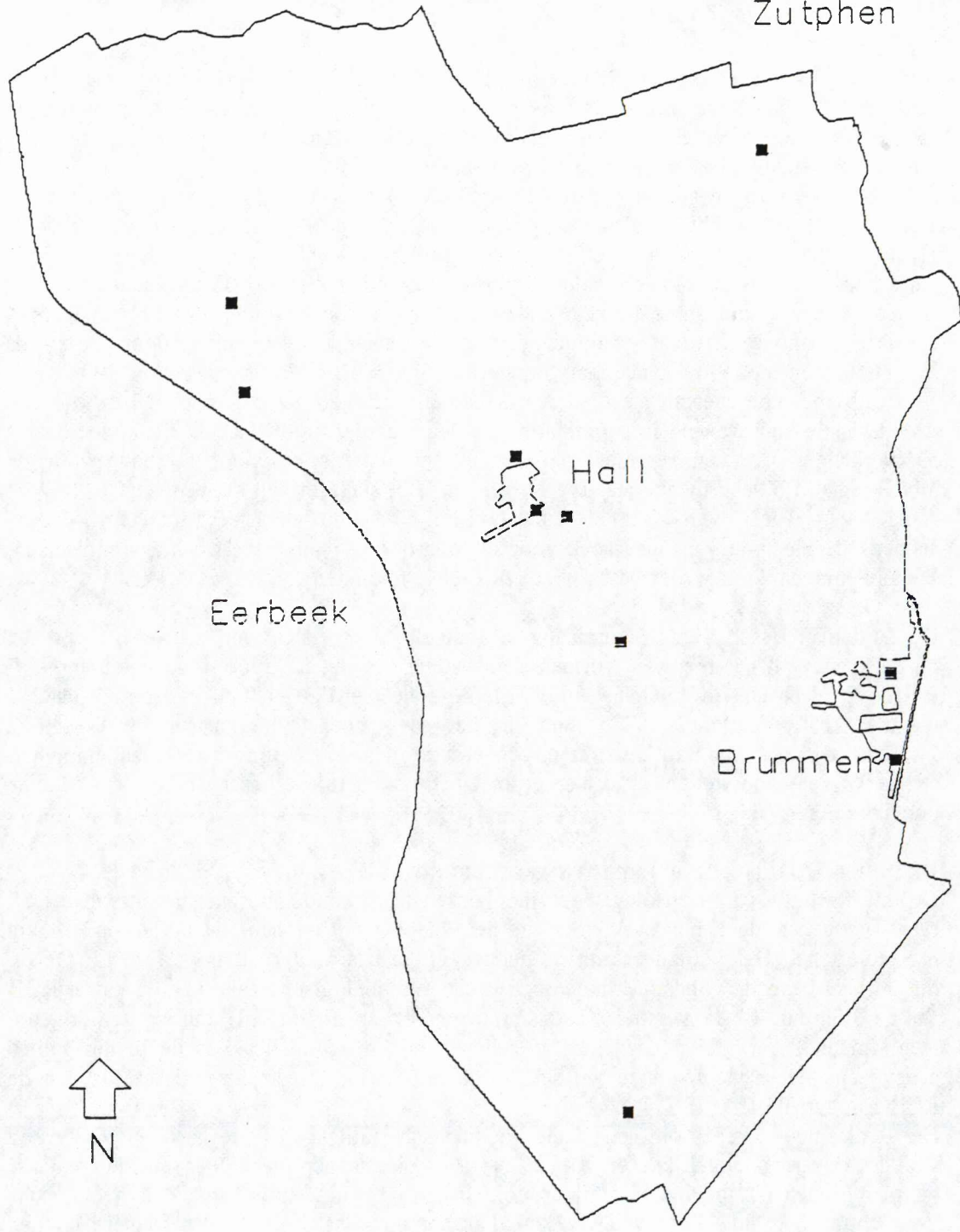
De inventarisatie van archeologische vindplaatsen in het bodembeschermingsgebied heeft reeds voor een deel plaatsgevonden in het kader van het schrijven van onderhavig projectvoorstel. Het voor de kartering noodzakelijke kaartmateriaal is verzameld. De op dit moment bekende vondstmeldingen betreffende archeologische zaken zijn door de ROB aan de Stichting RAAP verstrekt, zodat bijgevoegd kaartje (Fig. 13) kan worden opgenomen. In het kader van de inventarisatie dienen nog de collecties van de in het gebied actieve amateur-archeologen te worden bestudeerd (voor zover deze niet reeds aan de ROB zijn gemeld).

Het is niet noodzakelijk om het gehele bodembeschermingsgebied te karteren. Op grond van de karteringsmogelijkheden die er bestaan kan er een bepaalde selectie gemaakt worden binnen het gebied, terwijl er ook op grond van een algemene archeologische verwachting bepaalde delen van het gebied in archeologisch opzicht geselecteerd kunnen worden.

De hoge archeologische verwachting van deelgebied 6 wordt bevestigd door enkele vondstmeldingen en vooral door recent onderzoek van medewerkers van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (ROB) die met behulp van een boor met een diameter van 20 cm onder de enkeerdgronden op diverse lokaties de aanwezigheid van nederzettingen uit de IJzertijd en de Inheems-Romeinse tijd (zie Bijlage 5) hebben aangetoond. Een deel van de op bijgevoegd kaartje (Fig. 13) aangegeven vindplaatsen is op deze manier ontdekt.

# DEELGEBIED 6: Zuidelijke IJsselvallei

Zutphen



**Figuur 13:** Tot op heden bekende vondstmeldingen in de Zuidelijke IJsselvallei.

### **3 VERSLAGLEGGING EN RAPPORTAGE**

#### **3.1 HET RAPPORT EN DE KAART**

Na het beëindigen van de veldwerkzaamheden in de Zuidelijke IJsselvallei worden de resultaten hiervan uitgewerkt. Op grond van de verkregen informatie wordt een rapport geschreven en een kaart vervaardigd.

In het rapport zullen, naast enkele standaardonderdelen zoals voorwoord en samenvatting, in ieder geval de volgende onderdelen worden opgenomen:

- globale opbouw van het gebied in geologische en bodemkundige zin;
- verslag van de uitgevoerde werkzaamheden;
- een catalogus van vindplaatsen;
- een globale bewoningsgeschiedenis van het gebied op grond van de door dit deelproject verkregen informatie;
- conclusies en aanbevelingen in verband met het vervolg van het project.

Bij het rapport wordt een kaart geleverd met daarop de archeologische vindplaatsen die zich binnen het bodembeschermingsgebied bevinden. Niet alleen de nieuw ontdekte vindplaatsen, maar ook de reeds bekende zullen worden opgenomen. Daarnaast zullen de eventueel verkregen gegevens van amateur-archeologen worden ingetekend. Door middel van catalogusnummers wordt op de kaart verwezen naar het bijgeleverde rapport.

Op de kaart zullen (indien hierover voldoende informatie is) zoveel mogelijk de begrenzingen van de vindplaatsen worden ingetekend. In de overige gevallen zullen zones of percelen worden aangegeven die van archeologisch belang zijn.

Op de kaart wordt tevens aangeduid welke percelen niet zijn onderzocht.

In overleg met de Provincie wordt bepaald op welke schaal de uiteindelijke kaart zal worden vervaardigd.

#### **3.2 PLANNING**

Voor het uitvoeren van het project zal een projectteam worden samengesteld bestaande uit een projectleider archeoloog en een veldtechnicus. De start van de werkzaamheden is afhankelijk van een tweetal factoren:

- moment van schriftelijke gunning door de opdrachtgever;
- moment dat het land vrij is van gewassen, etc; eerst dan kan Stichting RAAP het veldwerk verrichten. De verwachting is dat dit pas vanaf 1 oktober het geval is. Op het grasland kan wellicht iets eerder aangevangen worden.

Daarnaast is de startdatum afhankelijk van de afronding van andere, eerder aangevangen projecten, waaraan de leden van het projectteam meewerken.

In concreto is de verwachting dat tussen 15 september en 1 oktober gestart kan worden met het project. De totale lengte van het project wordt geschat op zeven maanden, bij goede karterings-omstandigheden in de winterperiode. Er zal naar worden gestreefd het project op 1 mei 1993 afgerond te hebben.

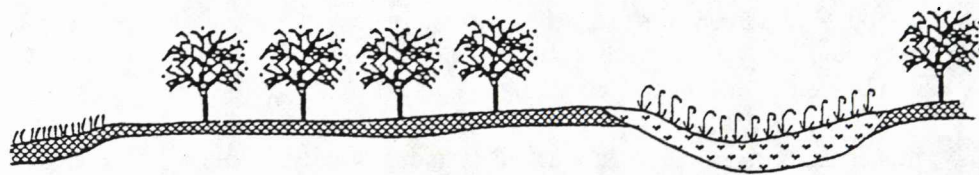
Voor 31 december zal een kort voortgangsverslag worden geleverd, waarin de voortgang en resultaten van de op dat moment verrichte werkzaamheden worden toegelicht.

In de loop van het project zullen tevens twee voortgangs-besprekingen met de opdrachtgever worden gehouden.

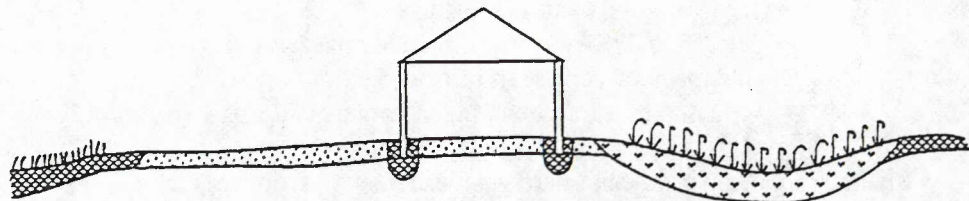
### **4 ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN**

#### **4.1 KENMERKENDE ELEMENTEN VAN VINDPLAATSEN**

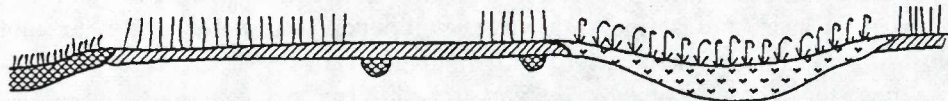
Een vindplaats is een plaats waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze kan ontdekt worden door de aanwezigheid van artefacten en/of grondsporen, of doordat er sprake is van een visueel waarneembaar terreinkenmerk.



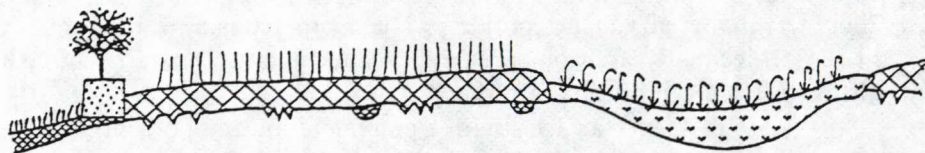
1 Oorspronkelijke situatie met holtpodzolgronden op de hogere terreingedeelten en veldpodzolgronden of veen in de lagere terreingedeelten



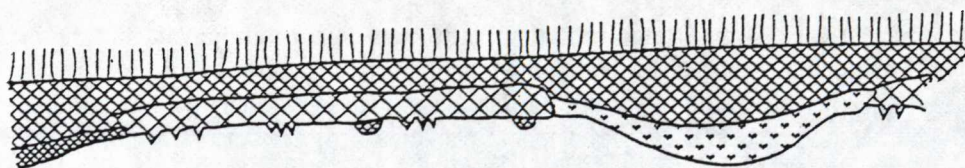
2 Bewoning op de hogere delen veroorzaakt verstoring van de bodem.











3 Door landbouwactiviteiten ontstaat een geploegde cultuurlaag. Door het ploegen wordt de bovenste 30 cm van de bodemsporen (paalgaten e.d.) vernietigd.



4 Door bemesting met pluggen wordt de bodem van de akkertjes opgehoogd. De geploegde cultuurlaag wordt door grondbewerking met deze laag vermengd.



5 Na eeuwen van pluggenbemesting is een dik plaggendek ontstaan. Ook de lagere terreingedeelten zijn als akker in gebruik genomen en bedekt door een dik plaggendek. Plaatselijk is, in de oudste delen van de akker, nog een oudere cultuurlaag in het plaggendek herkenbaar (zie ook afb. 9).

- |  |   |
|--|---|
|  Oorspronkelijke bodem      |  Laag met opgebrachte pluggen gemengd met oude cultuurlaag |
|  Moerige en venige bodem    |  Plaggendek  |
|  Verstoorde laag            |  Spitsporen  |
|  Oude geploegde cultuurlaag |  Paalgat   |

Figuur 14: Het ontstaan van bodemsporen onder een enkeerdgrond (uit: Theuws, 1990).

**Artefacten.** Dit zijn alle mobiele voorwerpen die door de mens zijn vervaardigd, bewerkt of gebruikt. Het gebruikte materiaal, de wijze van bewerking, de vorm en de functie zijn in de loop der tijd regelmatig veranderd, waardoor artefacten soms goed dateerbaar zijn. Het gaat voornamelijk om aardewerk en stenen, vuurstenen en/of metalen werktuigen. Artefacten kunnen worden gevonden aan het oppervlak, tijdens een opgraving, of soms bij een boring. Dit laatste gaat met name op voor het onderzoek met de boor met een diameter van 20 cm. De opgeboorde grond wordt gezeefd om de aanwezigheid van artefacten vast te stellen.

**Grondsporen.** Deze zijn ontstaan doordat door de mens in de bodem gegraven kuilen (afvalkuilen, greppels, paalgaten) in de loop der tijd zijn opgevuld met het materiaal van het toenmalige loopvlak, of bewust werden opgevuld met bijvoorbeeld huishoudelijk afval. Deze vulling heeft 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 onder de bouwvoor, waardoor ze alleen door middel van een opgraving of ander grondverzet kunnen worden aangetoond. Andere methoden, zoals weerstandsmetingen, zijn nog in ontwikkeling. Met een boring kunnen met name kleinere grondsporen alleen bij toeval geraakt worden.

Veranderingen in de bodem kunnen ook ontstaan door vroegere ontginningen, bodembewerking en ophoging. Dit type 'grondsporen' is vaak door middel van 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, etc. Sommige activiteiten echter laten geen grondsporen na en soms zijn grondsporen in de loop der tijd vervaagd of uitgewist.

**Visueel waarneembare terreinkenmerken.** Dit zijn in het landschap zichtbare, door de mens gemaakte ophogingen of ingravingen, zoals een landweer, een grafheuvel, maar ook afwijkende perceelsgrenzen die bijvoorbeeld kunnen duiden op de resten van een huisplaats. Omdat er bij deze objecten niet altijd artefacten worden gevonden, kan de datering een probleem vormen.

## 4.2 INDELING VAN VINDPLAATSEN

Om aan te kunnen geven wat de kwetsbaarheid van een vindplaats is (m.a.w. hoe gevoelig een vindplaats is voor ingrepen in de bodem), is het van belang de volgende gegevens over een vindplaats te weten:

- A. type;
- B. datering;
- C. landschappelijke ligging.

### A. Typen vindplaatsen

De vindplaats-elementen die het meest worden aangetroffen zijn artefacten. Deze zijn i.t.t. grondsporen namelijk wel aan het oppervlak te vinden. Het is gelukkig ook aan de hand van oppervlaktevondsten, zonder kennis van de grondsporen, mogelijk na te gaan met wat voor type vindplaats we te maken (kunnen) hebben. Met het type vindplaats bedoelen we: welke activiteiten zijn in het verleden op een bepaalde lokatie uitgevoerd? (bijvoorbeeld: wonen, begraven, akkeren).

Opgravingen kunnen als toets dienen voor de veronderstellingen die aan de hand van oppervlaktevondsten zijn gedaan. Soms worden bij grondwerkzaamheden onverwacht archeologische resten blootgelegd, die (nog) niet door middel van oppervlaktewaarnemingen ontdekt of herkend waren.

Bij zichtbare terreinkenmerken is soms meteen duidelijk welke functie de vindplaats in het verleden heeft vervuld, bijvoorbeeld een grafheuvel (begraafplaats), een omgrachte hoeve (verdedigbare woonplaats) of een Celtic field (akkercomplex).

Een grove en algemeen gehanteerde indeling van typen vindplaatsen op basis van aard van de resten en interpretatie ervan is de volgende:

- grafheuvels;
- grafvelden;
- nederzettingen;
- jachtkampen;
- kasteelterreinen;
- klooster- en kerkerreinen;
- akkercomplexen (Celtic fields);
- verdedigingswerken;
- wegen;
- industrieplaatsen.

### B. Datering van vindplaatsen

Een indeling van vindplaatsen op grond van datering is een onderscheid naar archeologische periode. Bijvoorbeeld: vindplaatsen uit de Bronstijd of de Romeinse tijd (zie Bijlage 2). Er is een aantal typen vindplaatsen dat verbonden is aan een bepaalde datering:

- grafheuvels zijn vrijwel allemaal in het Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd te plaatsen;
- Celtic fields dateren uit de IJzertijd.

Het type vindplaats in combinatie met de datering ervan zegt iets over de mogelijke aanwezigheid van grondsporen (Tabel 1). Niet alle activiteiten hebben grondsporen nagelaten, niet alle typen vindplaatsen leveren grondsporen op. Ook kan de kwaliteit van de grondsporen sterk verschillen. Het al of niet aanwezig zijn van goed herkenbare grondsporen en de aard ervan zegt iets over de kwetsbaarheid van een vindplaats.

Tabel I: Belangrijkste grondspoor-eenheden per periode (naar Deeben, 1988).

	nederzettingen	begraafplaatsen	akkers	wegen
Paleolithicum	X	-/X	-	-
Mesolithicum	X	-/X	-	-
Neolithicum	X	X	-/X	-/X
Bronstijd	X	X	X	X
IJzertijd	X	X	X	X
Romeinse tijd	X	X	X	X
Middeleeuwen	X	X	X	X

X = aanwezig  
 - = afwezig  
 -/X = mogelijk, doch zeldzaam. Zeldzaamheid wordt bepaald door het moment van introductie en/of de conserveringstoestand van de vindplaats.

### C. Landschappelijke ligging van vindplaatsen

Een vindplaats kan voorkomen in alle soorten landschappen. Overdekking van eventuele vindplaatsen door latere afzettingen. Voornamelijk in het geval van enkeerdgronden kan een vindplaats zijn overdekt. De diepte van de archeologische lagen staat in directe relatie met de kwetsbaarheid ervan.

#### 4.3 VINDPLAATSCATEGORIEËN

Wanneer aan de indeling van vindplaatsen op basis van het type een archeologische datering wordt gekoppeld, kunnen de volgende vindplaatscategorieën worden onderscheiden:

- A. vindplaatsen zonder grondsporen: dit zijn meestal vuursteenvindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en in mindere mate ook het Neolithicum;
- B. vindplaatsen met grondsporen: hier gaat het vooral om terreinen uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De grondsporen kunnen van allerlei aard zijn: huisplattegronden, afvalkuilen, greppels, haardplaatsen, begravingen, etc.;
- C. vindplaatsen met grondsporen en muurresten: muurresten zijn aan te treffen op Romeinse en Middeleeuwse terreinen. Het betreft de resten van gebouwen, zoals funderingen en muren of waterputten;
- D. visueel waarneembare terreinkenmerken: het betreft (nu) nog in het landschap zichtbare archeologische resten, zoals grafheuvels, grachtssystemen of wallen. Deze bevatten ook grondsporen.

Deze indeling (op basis van type en datering) is zeer geschikt als uitgangspunt voor adviezen op het gebied van beheer en inrichting. Direct hiervan af te leiden is namelijk de kwetsbaarheid en de waarde van de archeologische resten.

#### 4.4 DE KWETSBAARHEID VAN HET BODEMARCHIEF

De kans dat een vindplaats vernietigd wordt bij grondwerkzaamheden is afhankelijk van:

##### Vindplaatscategorie:

- A. vindplaatsen zonder grondsporen zijn de kwetsbaarste categorie, omdat de resten die nog informatie kunnen verschaffen over de activiteiten in het verleden slechts bestaan uit een artefactspreiding, die zeer snel verstoord kan worden;
- B. de kwetsbaarheid van grondsporen is ook relatief groot. Door ingrepen in de bodem kunnen grondsporen vernietigd worden en kan de inhoud ervan verspreid raken. Afdedekte vindplaatsen lopen het minste risico;
- C. vergeleken bij grondsporen zijn muurresten minder kwetsbaar, hoewel ook in dit geval door grondwerkzaamheden schade kan worden toegebracht. Bovendien komen muurresten veelal in combinatie met grondsporen voor. Ook hier geldt dat afdedekte sites het minste risico lopen;
- D. visueel waarneembare terreinkenmerken kunnen snel worden aangetast door allerlei grondwerkzaamheden. Meest ingrijpend zijn werkzaamheden waarbij de zichtbaarheid wordt aangetast en ook de eventuele grondsporen worden vernietigd, bijvoorbeeld bij egalisatie.

**Diepteligging** van de archeologische resten: de kans dat de archeologische laag wordt geraakt bij grondwerkzaamheden is kleiner naarmate de vindplaats dieper ligt. In dit opzicht zijn visueel waarneembare terreinkenmerken, die 'bovengronds' liggen, het meest kwetsbaar.

**Omvang** van de vindplaats: een verstoring in een grote vindplaats is minder ingrijpend als een verstoring van dezelfde omvang in een klein object. Zo is een kuil die is gegraven in een Celtic field (van gemiddeld enkele hectaren) minder ernstig voor het object dan een kuil van dezelfde omvang, die is aangebracht in een grafheuvel (van gemiddeld enkele vierkante meters).

#### 4.5 DE WAARDE VAN HET BODEMARCHIEF

Om adviezen omtrent bescherming (en beheer en inrichting) van archeologische vindplaatsen te kunnen geven, is het nodig de waarde van de vindplaatsen vast te stellen. Het is voor de waardering van vindplaatsen wenselijk inzicht te hebben in:

- A. de aard van de ter plekke uitgevoerde activiteiten;
- B. de datering van de vindplaats;
- C. de mate van conservering van de vindplaats.



### **Aard van de activiteiten**

Dit gegeven vormt de basis voor het doen van uitspraken over relaties tussen vindplaatsen. De relaties tussen vindplaatsen in een gebied kunnen op twee manieren bekeken worden. Ten eerste kan gekeken worden of er sprake is van gebruiks- of bewoningscontinuïteit op een vindplaats; ten tweede kan gekeken worden naar de relatie van een vindplaats tot vindplaatsen uit dezelfde periode.

Het feit dat sommige activiteiten geen of weinig sporen nalaten en andere juist erg veel, is eveneens een belangrijk gegeven in het waarderingsonderzoek.

### **Datering van de vindplaats**

De zeldzaamheid of schaarste van een vindplaats (van belang bij de waardering) laat zich bepalen aan de hand van de datering in combinatie met het regionaal, provinciaal of landelijk voorkomen van de vindplaats of het type vindplaats.

Daarnaast kan de datering van de vindplaats een indicatie zijn voor de mogelijke aanwezigheid van grondsporen en inzicht geven in de aard (materiaalcategorieën) en omvang (hoeveelheid) van de resten.

### **De mate van conservering van de vindplaats (gaafheid)**

Om vast te stellen of en in welke mate vindplaatsen kunnen zijn verstoord zijn gegevens met betrekking tot de (landschappelijke) ligging en (recente) antropogene invloeden van groot belang.

## **4.6 DE WAARDERING VAN VINDPLAATSEN**

De waarde van een vindplaats kan drieledig zijn. De ROB onderscheidt:

1. de wetenschappelijke waarde: met de mogelijkheid of noodzaak van toekomstig onderzoek in gedachten, wordt gekeken naar de gaafheid, zeldzaamheid en de relatie met andere vindplaatsen in het gebied en de wijdere omgeving;
2. de cultuurhistorische waarde: de zichtbaarheid van een vindplaats als 'tastbare herinnering' aan het verleden;
3. de cultuurlandschappelijke waarde: de waarde die een monument heeft door de zichtbare samenhang met andere archeologische monumenten of met natuurlijke (bodembkundige, geologische, geomorfologische) en/of historisch-geografische terreinkenmerken.

Gaafheid en zeldzaamheid zijn de belangrijkste waarderingscriteria. Andere criteria die bij de beoordeling van een vindplaats kunnen worden betrokken zijn: ecologische waarde en omvang. Waardetoekenning is uiteraard pas mogelijk na veldonderzoek.

## **5 REFERENTIE PROJECTVOORSTEL NOORD-HOLLAND**

Als voorbeeld wordt hier het door RAAP geschreven projectvoorstel 'bescherming antropogeen waardevolle terreinen t.b.v. de uitvoering Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden' voor de provincie Noord-Holland aangehaald. Aangetekend moet worden dat de uitgangssituatie hier duidelijk anders is dan in de provincie Gelderland. In Noord-Holland is een representatief bestand aanwezig van gewaardeerde archeologische vindplaatsen.

### **A. Voorbereidende werkzaamheden:**

in deze fase worden o.a. kaarten vervaardigd, contacten gelegd met grondeigenaren i.v.m. het verkrijgen van toestemming, het uitdragen van informatie m.b.t. het project, en het inwinnen van gegevens over de betrokken percelen. Daarnaast worden contacten gelegd met andere betrokkenen zoals gemeenten en waterschappen etc.

**B. Kwaliteitsbepalend onderzoek:**

dit onderzoek is noodzakelijk om specifieke archeologische gegevens over de vindplaatsen te verzamelen en voor het vaststellen van de uitgangssituatie (0-situatie).

**C. Vaststellen en uitvoeren van beschermende maatregelen:**

Op een aantal geselecteerde vindplaatsen worden beschermende maatregelen getroffen. Dit kan o.a. betreffen: aanpassen van de bedrijfsvoering, aanpassen grondwaterstand en het instellen van bufferzones.

**D. Monitoring en effecttaxatie:**

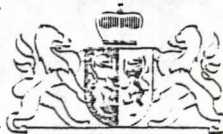
Er moeten meetnetten worden opgesteld waarin kwantificeerbare parameters voor de bedreiging van het bodemarchief kunnen worden ontwikkeld. Het onderzoek wordt uitgevoerd op in het kwaliteitsbepalend onderzoek geselecteerde (vind)plaatsen waarvan de 0-situatie is vastgelegd; zogenaamde monsterpunten. Er wordt gekeken naar de effecten van beschermende maatregelen. Monitoring gedurende de gehele projectperiode is van belang om na te gaan of de maatregelen (ook op lange termijn) effect sorteren. De gegevens van vindplaatsen waar beschermende maatregelen zijn getroffen worden vergeleken met de resultaten uit testsituaties waar vanuit de 0-situatie (zonder beschermende maatregelen te treffen = autonome ontwikkeling) metingen naar de achteruitgang van het bodemarchief zijn verricht.

**E. Evaluatie en rapportage:**

Na evaluatie van de op grond van de effecttaxatie verkregen gegevens moet worden gekomen tot een aantal concrete adviezen voor gerichte en effectieve bescherming van het bodemarchief op lange termijn.

BIJLAGE 3: OPDRACHT VERVOLGONDERZOEK PROVINCIE  
GELDERLAND AAN DE STICHTING RAAP

Gedeputeerde Staten



provincie 92  
GELDERLAND

Bezoekadres  
Markt 11  
Arnhem

Postadres  
Postbus 9090  
6800 GX Arnhem

telefoon (085) 59 91 11  
telex 45 569 pbgld  
telefax 085-59 94 80

- Stichting RAAP  
T.a.v. de heer drs. L.A. Ankum  
Postbus 1347  
1000 BH AMSTERDAM

INGEKOMEN 31 AUG. 1992

- | datum   | nummer               |
|---|----------------------|
| - 27 augustus 1992  | - MW92.49281-6023018 |
| onderwerp   |                      |
| - Archeologisch onderzoek bodembeschermingsgebied<br>Zuidelijke IJsselvallei (IPB-project 92-014) |                      |

Ons kenmerk: MW2300-168

Geachte heer Ankum,

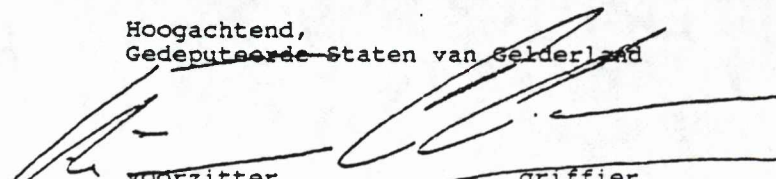
Wij danken u voor de voltooiing van het archeologische vooronderzoek voor het bodembeschermingsgebied Zuidelijke IJsselvallei, zoals door u aan ons aangeboden bij uw brief van 16 juli 1992 (kenmerk 92-688/AA).

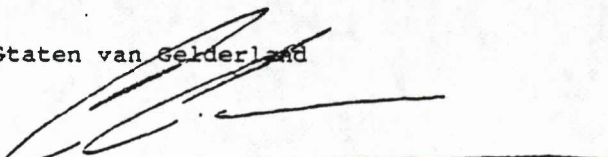
Hierbij verlenen wij u opdracht tot uitvoering van het vervolgonderzoek conform uw projectvoorstel door u aangeboden bij de bovengenoemde brief van 16 juli 1992, onder de hierna te noemen voorwaarden.

1. Voor aanvang van het onderzoek vindt met ons een nadere bespreking plaats over de onderzoeksopdracht en de daarbij te volgen werkafspraken.
2. De werkzaamheden dienen voor 31 december 1992 te worden afgerond.
3. Voor afronding van het onderzoek dient een concept-rapport te worden overgelegd.
4. De rapportage dient in vijftienvoud te worden aangeleverd.
5. Bij aanvang van het onderzoek kunnen maximaal 30% van de onderzoekskosten worden gedeclareerd.
6. Wijziging van het onderzoek kan niet eerder plaatsvinden dan nadat daarvoor door ons toestemming is verleend.
7. De te declareren onderzoekskosten (bedoeld wordt alle ten behoeve van dit onderzoek te maken kosten) bedragen maximaal f 184.372,-- (inclusief BTW).
8. De einddeclaratie dient voor 1 maart 1993 bij ons te worden ingediend.

Projectbegeleider van het onderzoek namens de dienst Milieu en Water is de heer Schurink. Voor de beantwoording van eventuele vragen kunt u contact opnemen met hem, tel. 085 - 598750.

Hoogachtend,  
Gedeputeerde Staten van Gelderland

  
voorzitter  
coll. afd./T  
code: sf\9200411

  
griffier

Inlichtingen bij dhr. Schurink

doorkiesnr. 598750

verzonden 28. AUG. 1992

## BIJLAGE 4: LIJST VAN OVERIGE VINDPLAATSEN

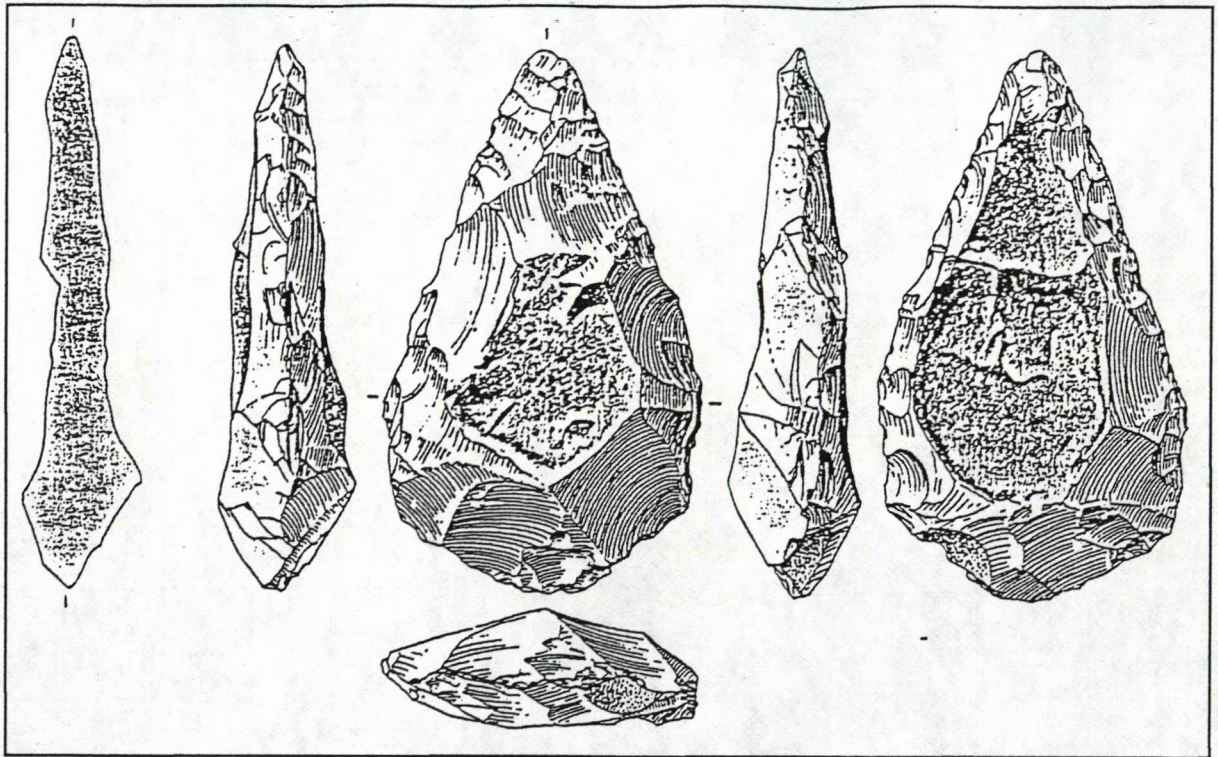
- Vondsten: BRUM 1**  
Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 2**  
Vuursteen 1 kling (gebruiksretouche); Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
1 kling (verbrand); Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
3 afval (2 verbrand); Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
Keramik 1 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Nieuwe tijd A-B
- Vondsten: BRUM 3**  
Vuursteen 1 afval; Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 4**  
Vuursteen 1 trapezium (verbrand); Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat  
17 afval (10 verbrand); Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
7 afslag; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 5**  
Vuursteen 1 Spits; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat  
1 kling; Mesolithicum vroeg  
2 afval (1 verbrand); Mesolithicum vroeg
- Vondsten: BRUM 6**  
Vuursteen 1 kling; Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat  
1 afval (verbrand); Mesolithicum vroeg-Mesolithicum laat
- Vondsten: BRUM 8**  
Vuursteen 1 schrabber; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
2 afval (1 verbrand); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 16**  
Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat
- Vondsten: BRUM 19**  
Vuursteen 1 afval; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 24**  
Vuursteen 1 kling; Paleolithicum laat-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
Keramik 1 Spinklos/spinsteen; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
- Vondsten: BRUM 25**  
Keramik 1 Aardewerk, handgevormd; Middeleeuwen vroeg C
- Vondsten: BRUM 27**  
Keramik 9 Aardewerk, handgevormd; Neolithicum-IJzertijd (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 32**  
Vuursteen 2 afval; Paleolithicum laat-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
Keramik 2 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-B

- Vondsten: BRUM 33**  
 Vuursteen 1 afslag; Paleolithicum laat-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 Steen 1 afval (kooksteen?); Paleolithicum laat-IJzertijd laat (waarschijnlijk)  
 Keramiek 1 steengoed (kruik); Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A  
 1 aardewerk, handgevormd (nagelindrukken); Bronstijd-IJzertijd midden (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 34**  
 Vuursteen 1 afval (verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 35**  
 Vuursteen 1 schrabber; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 1 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 2 afval; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 Keramiek 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-B
- Vondsten: BRUM 36**  
 Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 44**  
 Vuursteen 1 kern; Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
 1 afval (verbrand); Paleolithicum laat-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 47**  
 Vuursteen 1 kling; Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 Keramiek 1 kogelpot; Middeleeuwen vroeg C-Middeleeuwen laat B (waarschijnlijk)  
 1 onbekend (geknepen voet); Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 48**  
 Vuursteen 1 afval (verbrand); Paleolithicum laat B-Neolithicum laat (waarschijnlijk)  
 Keramiek 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B  
 1 steengoed; Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A
- Vondsten: BRUM 49**  
 Keramiek 1 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd C  
 1 steengoed; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd A
- Vondsten: BRUM 50**  
 Vuursteen 1 kling (stekerafslag?); Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat (waarschijnlijk)  
 Keramiek 3 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B  
 3 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd C
- Vondsten: BRUM 51**  
 Keramiek 2 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd C
- Vondsten: BRUM 52**  
 Vuursteen 1 kling, afgeknot; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
 1 afslag, geretoucheerd; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
 1 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum laat  
 Keramiek 19 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat B  
 20 steengoed; Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A  
 1 Pingsdorf geelwitbakkend; Middeleeuwen laat A-B  
 6 proto-steengoed; Middeleeuwen laat A-B  
 3 roodbakkend geglazuurd aardewerk; Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd C  
 2 kogelpot; Middeleeuwen laat A-B

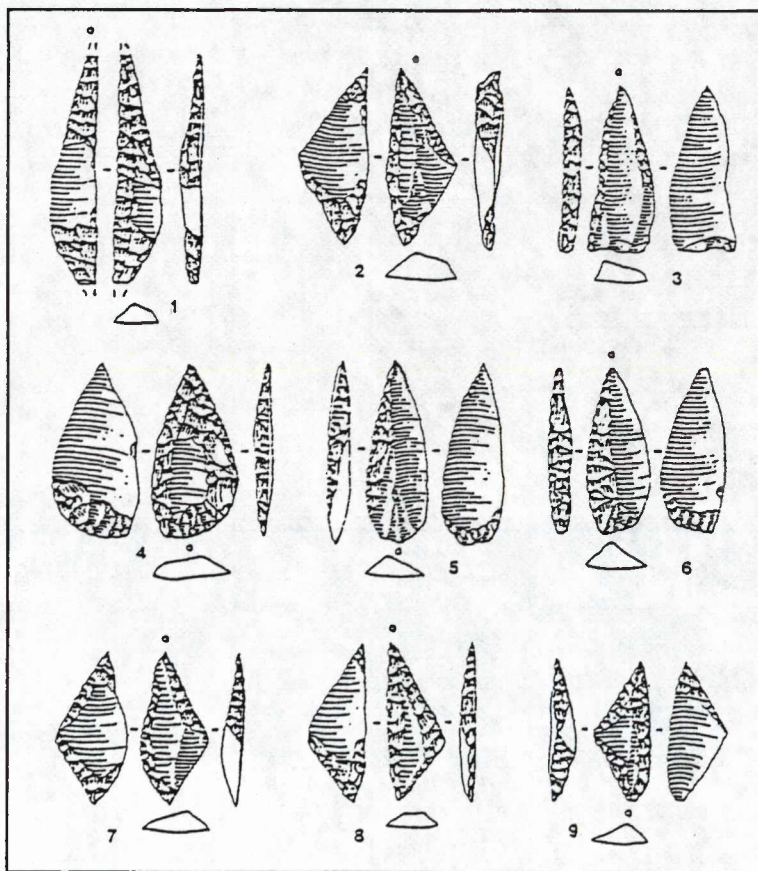
- Vondsten: BRUM 78**  
 Vuursteen 2 kling; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
 1 afslag (cortexafslag); Paleolithicum laat B-Mesolithicum
- Vondsten: BRUM 79**  
 Keramiek 1 aardewerk, handgevormd (ondetermineerbaar); IJzertijd-Middeleeuwen  
 laat (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 80**  
 Vuursteen 2 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
- Vondsten: BRUM 89**  
 Keramiek 1 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 92**  
 Vuursteen 1 kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
 4 afslag; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
 2 afval; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
- Vondsten: BRUM 94**  
 Vuursteen 1 kern; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
- Vondsten: BRUM 95**  
 Keramiek 1 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd  
 1 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat A-Nieuwe tijd A
- Vondsten: BRUM 96**  
 Keramiek 15 aardewerk, handgevormd; Bronstijd-IJzertijd (waarschijnlijk)
- Vondsten: BRUM 97**  
 Vuursteen 1 kling; Paleolithicum laat B-Mesolithicum  
 1 afval; Paleolithicum laat B-Mesolithicum
- Vondsten: BRUM 99**  
 Steen 1 bijl; Neolithicum-Bronstijd (waarschijnlijk); mondelinge mededeling over  
 vooroorlogse vondst.
- Vondsten: BRUM 100**  
 Steen 1 bijl; Neolithicum midden-Neolithicum laat (waarschijnlijk), groene  
 (schist?) bijl ovale doorsnede (fam. Otting).

## BIJLAGE 5: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL

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					Volkverhuizingstijd	
						Laat Romeinse tijd	
						Midden Romeinse tijd	
						Vroege Romeinse tijd	
		Duinkerke I				Late IJzertijd	
500						Midden IJzertijd	Zeijen
						Vroege IJzertijd	
1000			Subboreaal	loofbos	Late Bronstijd		
1500	3000	Duinkerke O				Midden Bronstijd	Hilversum-Drakestein, Elp
2000						Vroege Bronstijd	Wikkeldraad
2500	4000	Calais IV				Laat Neolithicum	Vlaardingen, Trechterbeker, Standvoetbeker, Klokbeker
3000							
3500		Calais III				Midden Neolithicum	Michelsberg, Haz
4000	5000						
4500		Calais II				Vroeg Neolithicum	Swift
5000	6000				Atlanticum	Mesolithicum	Bandceramiek
6000		Calais I					
7000	8000						
8000			Boreaal	den			
9000	10.000	Jong dekzand II	Preboreaal	berk			
10.000			kouder Late Dryas	toendra			Anrensburg
11.000	12.000	Jong dekzand I	warmer Allerød	den-berk			Tjonger
12.000			kvroege Dryas	toendra			
25.000		oud dekzand löss	warmer Bølling	berk			Hamburg
50.000			Weichsel ijstijd	poolwoestijn			
100.000			warm Eemien	loofbos			
150.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	landijs			
200.000							
250.000							
300.000 v.C.					Vroeg Paleolithicum		



Figuur 15: Voorbeeld van een artefact uit het Paleolithicum: vuistbijl (uit: Verwers, 1975).



Figuur 16: Voorbeeld van artefacten uit het Mesolithicum: micro-lieten (uit: Verwers, 1975).



## BIJLAGE 6: 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 5).

**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.

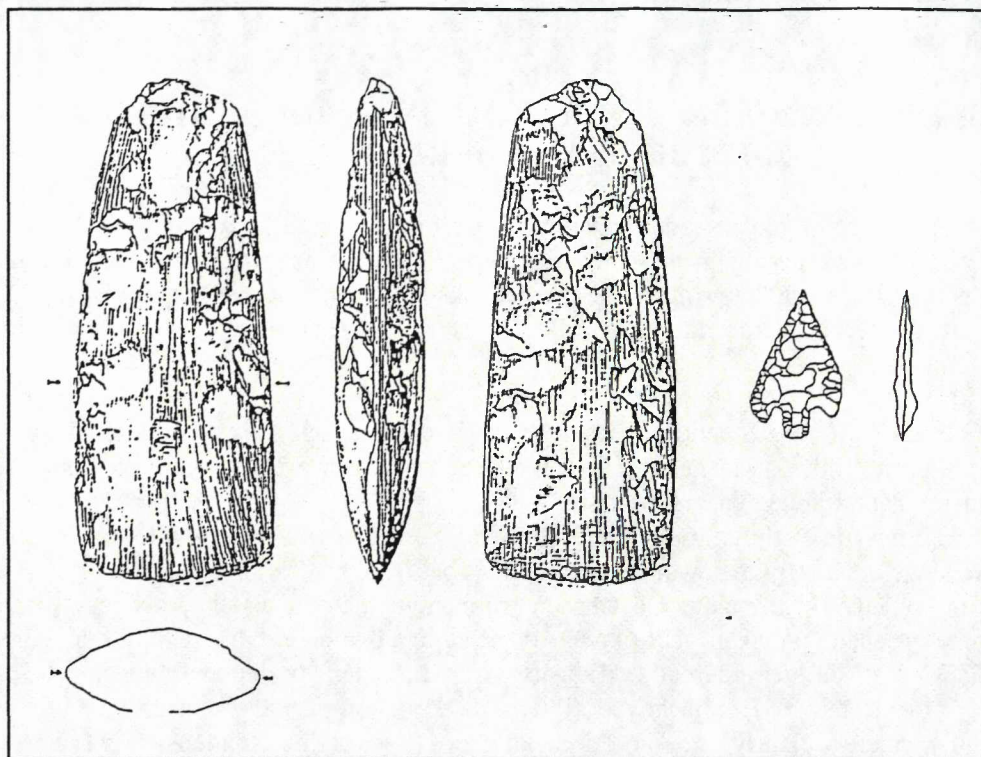
In de koudste fasen (de IJstijden) zullen in Nederland geen mensen hebben geleefd. In de warmere perioden was wel menselijke bewoning mogelijk, zoals op tal van plaatsen door archeologisch onderzoek is komen vast te staan. De mensen trokken in die tijd als jagers-vissers-verzamelaars rond in kleine groepen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

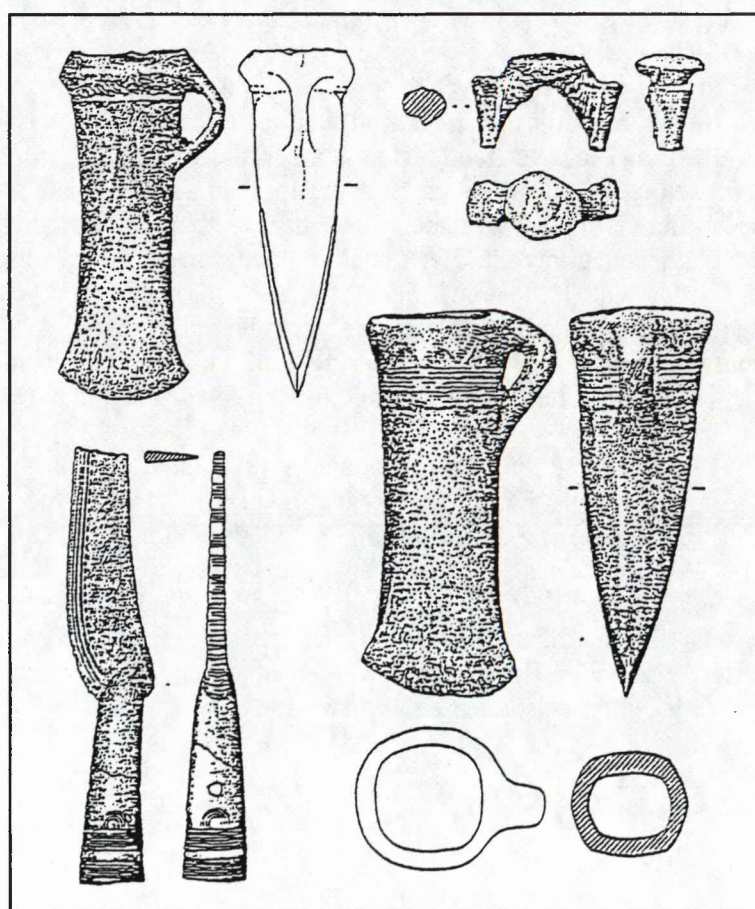
Elke periode wordt gekenmerkt door werktuigtypes (Fig. 15) die aangepast lijken te zijn aan de specifieke milieu-omstandigheden. Onder meer op basis van technologische criteria – het vervaardigen van vuurstenen werktuigen volgens bepaalde technieken – wordt het Paleolithicum ingedeeld in Vroeg (tot ca. 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 wegtrekkend 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 tesamen op een pijl werden gezet (Fig. 16).

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



**Figuur 18:** 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: sedentarische (het wonen op een vaste plek, in een huis), de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen (Fig. 17) én het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei. Door de produktie 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 aardewerktopologie 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).

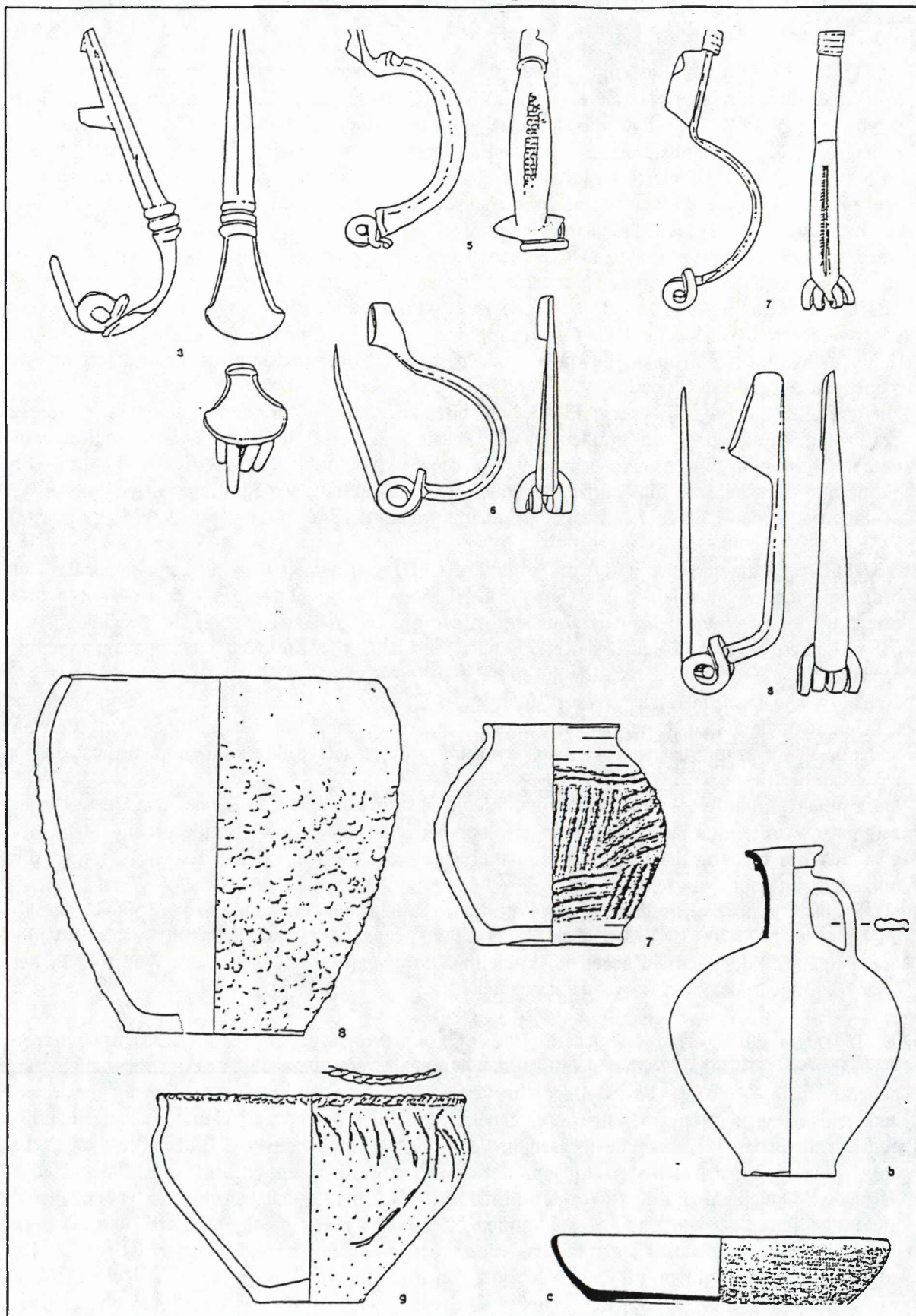
**BRONSTIJD:** het begin van dit tijdvak (rond 1800 BC) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen (Fig. 18). Het gebruik van vuursteen is hiermee nog niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. 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. 19). In tegenstelling tot de bronshandel over lange afstanden, ontstaat er een inheemse ijzerproduktie. 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 19:** 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 importaardewerk in gebruik (Fig. 19). 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. 20). 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.

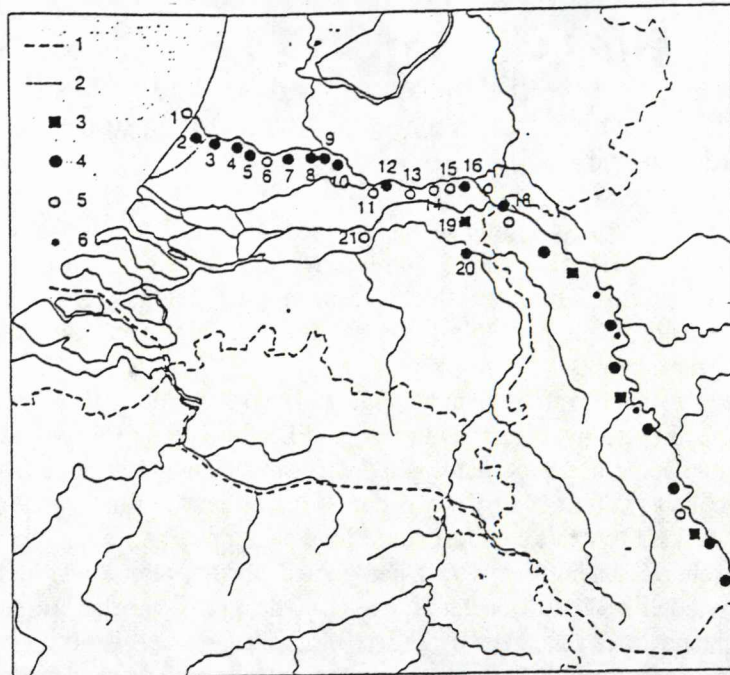
De Romeinse tijd kan op basis van historische bronnen, zoals Caesar, Tacitus en Ammianus Marcellinus, in drie perioden worden verdeeld: Vroeg (ca. 12 voor Chr.-70 AD), Midden (ca. 70-270 AD) en Laat (ca. 270-400 AD).

**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. 21). De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening.

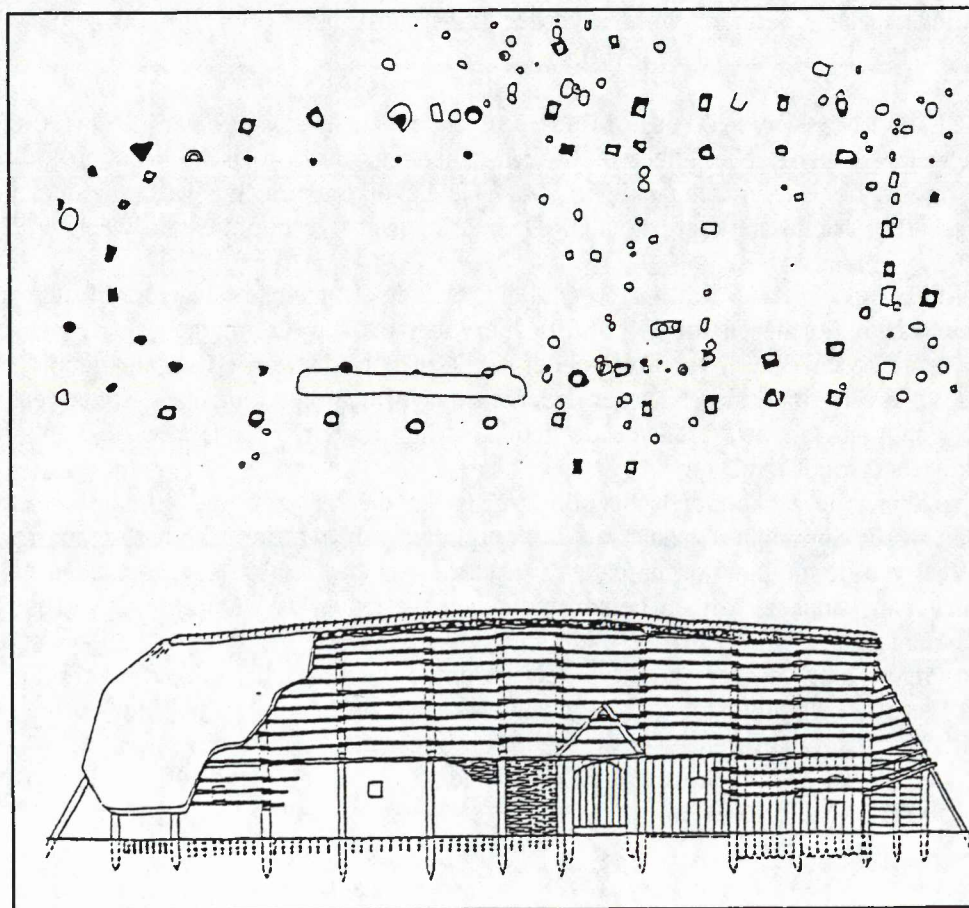
De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden wier status wederom gebaseerd was op militair succes en de beschikking over luxe-goederen. Deze periode wordt vaak aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'. Nieuwe nederzettingvormen 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 20:** Forten en legioensvestigingen langs de grens van het Romeinse Rijk (uit: Van Es, 1988).



**Figuur 21:** Voorbeeld van een vroeg-middeleeuws huis (uit: Van Es, 1988).

## RAAP-RAPPORTEN

- 1 *Bos, J.M. & R.A.G.F.M. Manning*, 1985 (2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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.).
- 55 *Gaauw, P.G. van der, & C.M. Soonius*, 1993. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het Landinrichtingsgebied Ooijpolder. Amsterdam, pag. 1-76, 7 bijl., 3 krt.
- 56 *Gaauw, P.G. van der, 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*, 1993. Wateringen-Naaldwijk, zuidwestelijke randweg Den Haag (S11/N54) en veilingroute (S55); een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-60, 4 bijl. (1 krt.).
- 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.
- 64 *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.
- 65 *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.
- 66 *Asmussen, P.S.G.*, 1992. Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de MER-Ramspol. Amsterdam, pag. 1-24, 4 bijl.
- 67 *Asmussen, P.S.G.*, 1993. Archeologisch onderzoek tracéstudie/MER Rijksweg 15 (Ressen-A12); deel A: rangschikking tracé-alternatieven naar schadelijkheid. Amsterdam, pag. 1-53, 4 bijl., 2 krt.
- 68 *Visscher, H.C.J., J.C.A. Kolen, J.A.M. Roymans, P.M.L. Vleugels & N. Aten*, 1993. Inden - Lamersdorf: Eine intensive Archäologische Prospektion im Niederrheingebiet (Deutschland). Amsterdam, pag. 1-266, 6 bijl. (5 krt.), 2 appendices. In voorbereiding
- 69 *Odé, O.*, 1993. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering voor het SBB-beheersobject 'De Bergjes'. Amsterdam, pag. 1-76, 7 bijl.
- 70 *Visscher, H.C.J.*, 1993. Herinrichtingsgebied Harderwijk-Elburg; een archeologische kartering, inventarisatie en voorlopige verwachtingskaart. Amsterdam, pag. 1-74, 11 bijl. (3 krt.), in voorbereiding.
- 71 *Odé, O., & P.G. van der Gaauw*, 1993. Bodembeschermingsgebied de Zuidelijke IJsselvallei; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het kader van de Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden. Amsterdam, pag. 1-100, 8 bijl. (2 krt.).
- 72 *Langen, G.J. de, H. Hommes, T.M. Perger & M.H. Wispelwey*, 1993. Project 'Bescherming op Maat' in het kader van de Bijdragenregeling Bodembeschermingsgebieden Friesland. Deel I: Toelichting. Amsterdam, pag. 1-37, 2 bijl., in voorbereiding.



## RAAP-NOTITIES

- 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 ontplaggingscampagne. 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 ontgroningen 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 Harnaspolder 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. 1-35.
- 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.
- 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. 1-23.
- 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.
- 52 *Anderson, K.*, 1993. Weerstands- en booronderzoek bij slot Teylingen te Voorhout. Amsterdam, pag. 1-18.
- 53 *Langen, G.J. de, T.M. Perger & M.H. Wispelwey*, 1993. Onderzoek naar de archeologische en landschappelijke waarde van de terp Keppens bij Bolsward. Amsterdam, pag. 1-51, 5 bijl.
- 54 *Rensink, E.*, 1993. Zuidelijke rondweg Woudenberg (T44): een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Amsterdam, pag. 1-41, 5 bijl.
- 55 *Haarhuis, A.*, 1993. Traject Rijksweg A58 Etten-Leur; archeologisch onderzoek in het kader van de MER. Amsterdam, pag. 1-21, 2 bijl.
- 56 *Haarhuis, A.*, 1993. Rijksweg A58 Princeville; archeologisch onderzoek in het kader van de MER. Amsterdam, pag. 1-23, 2 bijl.
- 57 *Manning, R.A.G.F.M.*, 1993. Hofpark Wateringen: een archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-30, 5 bijl.
- 58 *Orbons, J.*, 1993. Weerstands- en booronderzoek bij Hoeve Hurpesch, gemeente Wittem (Zuid-Limburg). Amsterdam, pag. 1-28, 3 bijl., in voorbereiding.
- 59 *Kolen, J.*, 1993. Beek; nader archeologisch onderzoek op twee lokaties in het tracé van de Oost-West Baan, Luchthaven Maastricht. Amsterdam, pag. 1-28, 4 bijl., in voorbereiding.

## RAAP / LAND-RAPPORTEN

- Lohof, E., 1992. Abschlussbericht zur Prospektion landwirtschaftlich genutzter Flächen zwischen den Ortslagen Niederzier und Oberzier, Kreis Düren. *LAND-Bericht 14/92*, Aachen, pag. 1-25.
- Lohof, E., 1992. Archäologische Prospektion auf dem Grundstück der Huvarth GbR in Schöneiche bei Berlin, Kreis Fürstenwalde. *LAND-Bericht 15/92*, Aachen, pag. 1-18.
- Schute, I.A., 1992. Archäologische Prospektion im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 177 in Alsdorf-Hoengen, Kreis Aachen. *LAND-Bericht 17/92*, Aachen, pag. 1-21.
- Lohof, E., & M. Trier, 1992. Archäologische Prospektion im Bereich des geplanten Umsiedlungsstandortes Angelsdorf-Nord, Gde. Elsdorf, Erftkreis. *LAND-Bericht 19/1992*, Aachen, pag. 1-46.
- Schute, I.A., & M. Trier, 1993. Archäologische Prospektion im Bereich des AVAK-Betriebsgrundstücks in Krefeld-Gellep. *LAND-Bericht 1/1993*, Aachen, pag. 1-53.
- Oude Rengerink, J.A.M., & M. Trier, 1993. Archäologische Prospektion im Bereich der Jahresscheibe 1993 im Tagebau Jänschwalde, Kreis Forst. *LAND-Bericht 2/1993*, Aachen, pag. 1-41, 6 Beilagen.
- Jager, D. de, & M. Trier, 1993. Archäologische Prospektion im Bereich des Bebauungsplanes 318 der Stadt Bornheim in Bornheim-Sechten, Rhein-Sieg-Kreis. *LAND-Bericht 6/1993*, Aachen, pag. 1-18 (7 Beilagen).
- Schute, I.A., 1993. Archäologische Prospektion im Bereich des Bebauungsplanes "An der Siedlung" in Wustermark, Kreis Nauen. *LAND-Bericht 10/1993*, Aachen, pag. 1-24.

## 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., 1991. The Geosoft Program: creating fancy maps. *Archaeological Computing Newsletter* 26, 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.
- Kolen, J., & E. Rensink, 1992. Verkennend onderzoek op nederzettingsterreinen uit de steentijd. *Westerheem* 41(6): 276-287.
- 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.