

RAAP-RAPPORT 1757

**Archeologische monumentenzorg in de  
gemeente Oost Gelre**

**Deel 2: Toelichting op de archeologische kaarten**

## Colofon

**Opdrachtgever:** Gemeente Oost Gelre

**Titel:** Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre; Deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; Deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart

**Status:** eindversie

**Datum:** 17 oktober 2008

**Auteurs:** *drs. F. de Roode (deel 1) & drs. K.J. van den Berghe (deel 2)*

**Projectcode:** OGBA

**Bestandsnaam:** RA1757-OGBA\_deel1.doc & RA1757-OGBA\_deel2.doc

**Projectleider:** drs. K.J. van den Berghe

**Projectmedewerkers:** ing. L.B. Stelwagen

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code:** 28088

**Autorisatie:** drs. H.F.A. Haarhuis & drs. F. de Roode

**ISSN:** 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.                      telefoon: 0294-491 500

Leeuwendeldseweg 5b    telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp    E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# INHOUD

77	<b>1 Inleiding</b>
77	1.1 Achtergrond, kader en doelstelling
78	1.2 Leeswijzer
79	1.3 Dankwoord
81	<b>2 Methoden en bronnen</b>
81	2.1 Inleiding
81	2.2 Toelichting op de landschappelijke inventarisatie
82	2.3 Toelichting op de archeologische inventarisatie
83	2.4 Beperkingen en onzekerheden van het bronnenmateriaal
85	<b>3 Landschap</b>
91	<b>4 Archeologie</b>
91	4.1 Archeologische vindplaatsen
94	4.2 Terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)
95	4.3 Bewoningsgeschiedenis
98	4.4 De Circumvallatielinie
99	<b>5 Toelichting op het archeologisch verwachtingsmodel</b>
99	5.1 Principes en nauwkeurigheid
100	5.2 Vestigingsfactoren en locatiekeuze
101	5.2.1 Jager-verzamelaars (Paleolithicum-Mesolithicum-Neolithicum)
101	5.2.2 Landbouwers (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
103	<b>6 Het archeologisch verwachtingsmodel voor de gemeente Oost Gelre</b>
103	6.1 Het dekzandlandschap
105	6.2 Het landschap van de plateauachtige terrasresten
107	6.3 De historische stedelijke kernen
109	<b>7 Bedreiging van archeologische waarden</b>
109	7.1 Kwetsbaarheid van archeologische waarden (algemeen)
112	7.2 Bodemverstoringen in de gemeente Oost Gelre

113	<b>8 Toelichting op de beleidskaart</b>
113	8.1 Legenda-eenheden op de beleidskaart
114	8.2 Beleidsuitgangspunten gemeente Oost Gelre
123	8.3 Onderzoeksprotocollen voor AWV gebieden
127	<b>Literatuur</b>
129	<b>Gebruikte afkortingen</b>
130	<b>Verklarende woordenlijst</b>
131	<b>Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart)bijlagen</b>

# 1

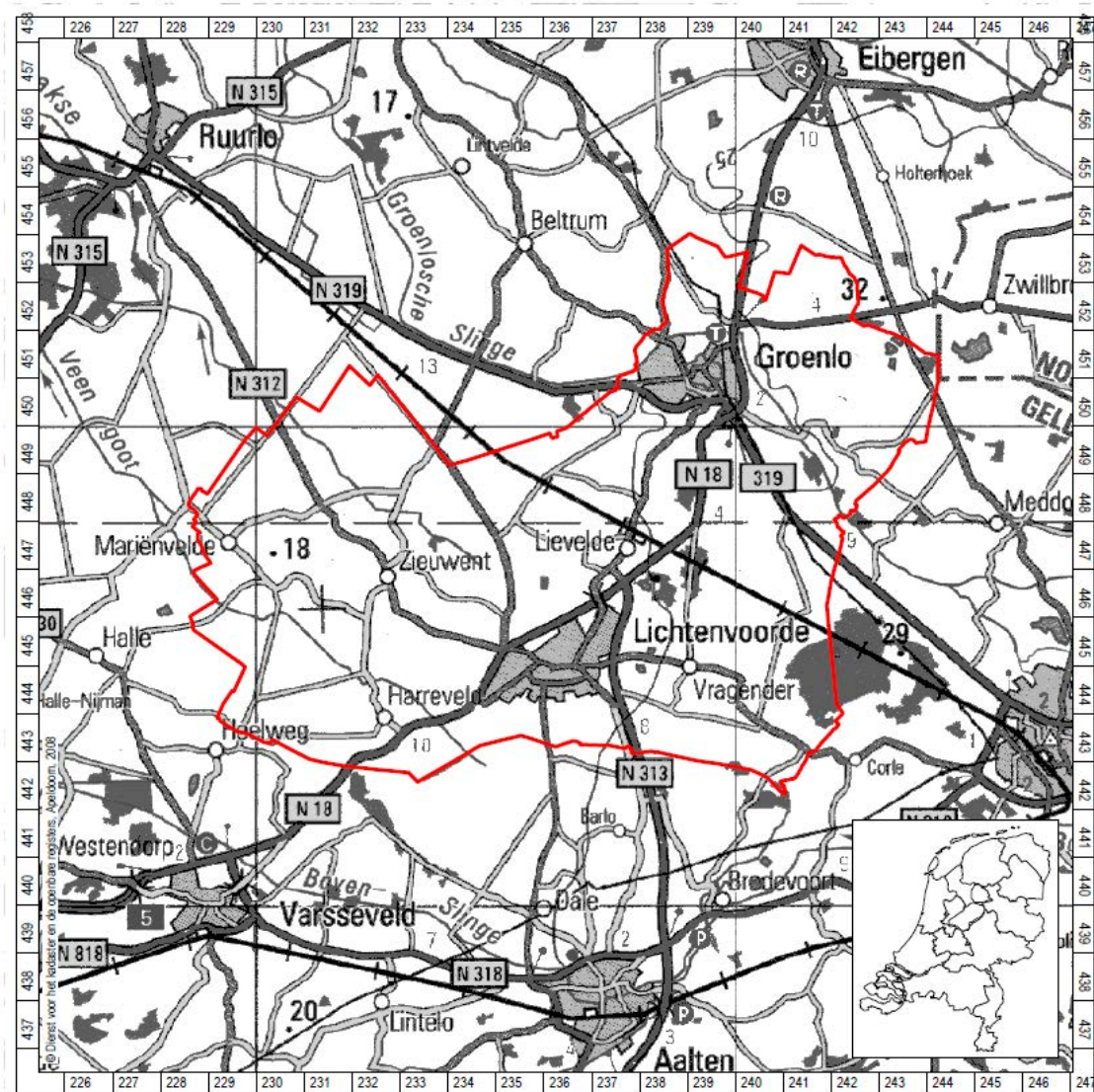
## INLEIDING

### 1.1 Achtergrond, kader en doelstelling

De beleving van de archeologie in het Nederlandse landschap is in het algemeen een buitengewoon subtiele kwestie. In de gehele Prehistorie en het grootste deel van de historische tijd zijn gebouwen, grafstructuren en dergelijke hoofdzakelijk uit aarde en plantaardige materialen opgetrokken. Als gevolg van de vergankelijkheid hiervan zijn de overblijfselen van deze monumenten in de meeste gevallen niet meer aan het oppervlak zichtbaar. Ze liggen verborgen onder het maaiveld, afgedekt door rivierafzettingen, duinzand of door mensenhand opgeworpen cultuurdekken, of zijn overbouwd. Zo kunnen ze duizenden jaren lang nagenoeg onveranderd behouden zijn gebleven. De informatie die besloten ligt in zulke archeologische vindplaatsen is veelal uniek, zeldzaam en waardevol, maar helaas vaak niet zichtbaar aan het maaiveld. De ondergrondse resten van onze cultuurgeschiedenis zijn daardoor kwetsbaar en veelal ontbreekt een direct belanghebbende die voor de collectieve historische waarde zorg draagt.

Behoud van archeologische resten in de bodem is geen eenvoudige zaak door de grote (planologische) druk van de vele noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen gaan vaak gepaard met grootschalige bodemingrepen. Bij deze bodemingrepen kunnen archeologische resten, juist door hun onlosmakelijke samenhang met de bodem, snel verloren gaan. Anders dan bij natuurwaarden kan het archeologisch bodemarchief niet versterkt worden of regenereren. Hiervoor geldt 'eenmaal verloren, voor altijd verloren'. Dit gegeven noopt tot behoedzaamheid en verantwoordelijke, goed onderbouwde keuzen inzake archeologisch beleid.

Ter ondersteuning van het gemeentelijk beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg (AMZ) heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in opdracht van de gemeente Oost Gelre (figuur 1) diverse archeologische kaarten vervaardigd (kaartbijlagen 1, 2 en 3) die inzicht geven in de bestaande archeologische toestand van zowel het landelijke gebied van de gemeente Oost Gelre (schaal 1:10.000) als de historische kernen Groenlo en Lichtenvoorde (schaal 1:2.500). Dit inzicht is noodzakelijk om in de beleidsuitvoering een weloverwogen omgang met archeologie te bereiken.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).

## 1.2 Leeswijzer

Dit rapport vormt een methodische en inhoudelijke toelichting op de archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre (kaartbijlage 1), de daaruit afgeleide archeologische beleidskaart (kaartbijlage 2). Kaartbijlage 3 geeft een meer gedetailleerd beeld van de historische kernen Groenlo en Lichtenvoorde, inclusief de verwachte mate van verstoring. Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op

de gehanteerde methoden en bronnen. Hoofdstuk 3 vertelt de ontstaansgeschiedenis van het landschap. Hoofdstuk 4 geeft een inventarisatie van de bekende archeologische waarden en een algemene schets van de bewoningsgeschiedenis. Hoofdstuk 5 vormt een toelichting op het gehanteerde verwachtingsmodel: aan de hand van dit model wordt aan de landenschappelijke eenheden in de gemeente (zoals

weergegeven op kaartbijlage 1) een archeologische verwachting toegekend. In hoofdstuk 6 wordt dit verwachtingsmodel toegepast voor de gemeente Oost Gelre. Hoofdstuk 7 geeft een beschrijving van de mogelijke bedreigingen van het archeologisch bodemarchief. Hoofdstuk 8 bevat een toelichting op de voorschriften voor het bestemmingsplan die in de legenda van kaartbijlage 2 opgenomen zijn.

De resultaten van de archeologische inventarisatie zijn opgenomen in de bijlagen. Bijlage 1 betreft de vindplaatsencatalogus; deze biedt een zo volledig mogelijk overzicht van archeologische waarnemingen die in het verleden binnen de gemeente Oost Gelre zijn gedaan. Bijlage 2 is de catalogus van in de gemeente voorkomende archeologische monumenten. Bijlage 3 is de catalogus van de in de gemeente Oost Gelre uitgevoerde in Archis gemelde archeologische onderzoeken tot maart 2008 en bijlage 4 een beschrijving van de door de Archeologische Werkgroep Lichtenvoorde uitgevoerde onderzoeken (bron: G. Nijs). In bijlage 5 zijn de op kaartbijlage 2 voorkomende voorschriften ten behoeve van het bestemmingsplan weer gegeven in een stappendiagram dat gebruikt kan worden bij planontwikkeling. Bijlage 6, de bestuurlijke leidraad, betreft een beknopte samenvatting van de informatie uit deel 1 van dit rapport. Voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden, zie tabel 1.

### 1.3 Dankwoord

Een aantal archeologische en historische verenigingen en privé personen die binnen de gemeente Oost Gelre en de nabije omgeving actief zijn, heeft bijgedragen aan de totstandkoming van de vindplaatsencatalogus. Dank gaat uit naar de heren Hubers, van der Kuijl, Nijman, Nijs, te Plate, van der Pluijm, Spekschoor en Verheij. Tevens dank aan de Archeologische Werkgroepen Groenlo en Lichtenvoorde en de Oudheidkundige Verenigingen Groenlo en Zuwent.

Chrono-stratigrafie		Biostratigrafie	Archeologische perioden																	
Tijd(vak)	Pollenzone				Gecalibreerd															
Holoceen	Subatlanticum	Nieuwste tijd	C	1850																
						Nieuwe tijd	B	1650												
										A	1500									
													Middeleeuwen	Laat	B	1250				
																		A	1050	
														Vol	D	900				
																		Vroeg	C	725
														B	525					
																	A	450		
														Romeinse tijd	Laat	270				
																	Midden	70 na Chr.		
														IJzertijd	Laat	250				
													Midden				500			
																			Vroeg	
														Bronstijd	Laat	1100				
													Midden				1800			
																			Vroeg	
														Neolithicum	Laat	2850				
													Midden				4200			
																			Vroeg	
														Mesolithicum	Laat	6450				
													Midden				7100			
Vroeg	8800																			
			Pleistocene	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas														
								Pleniglaciaal	Allerød											
Vroeg Glaciaal	Vroege Dryas																			
											Bølling									
													Denekamp							
					Hengelo															
							Moershoofd													
Odderade																				
		Brørup																		
										Amersfoort										
			Eemien																	
					Saalien															
Holsteinien																				
		Elsterien																		
								Cromerien												

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.



# 2

## METHODEN EN BRONNEN

### 2.1 Inleiding

Reliëf, bodemtypen en waterhuishouding zijn door de eeuwen heen sterk van invloed geweest op de wijze waarop de mens met het landschap omging. Hierdoor bestaat er een duidelijk verband tussen reliëf- en bodemkenmerken, de ontstaansgeschiedenis van het landschap, archeologische vindplaatsen en andere cultuurhistorische relictten. Vindplaatsen uit de Prehistorie bijvoorbeeld komen in de regel voor op hoge, droge plaatsen nabij water. Grote dekzandruggen, rivierduinen en stuwwallen hebben vaak een zeer lange bewoningsgeschiedenis. Maar zelfs de kleinere landschapselementen, zoals geïsoleerde lage dekzandkopjes in moerasgebieden blijken bewoond te zijn geweest. Uitgebreide kennis van het (verleden) landschap, de landschapsgenese, geomorfologie en bodemgesteldheid is daarom van groot belang voor een goed begrip van de ligging en verspreiding van bekende archeologische vindplaatsen in het gebied. Met deze kennis is de aanwezigheid van archeologische resten in het huidige landschap tot op zekere hoogte te voorspellen.

De methode voor de vervaardiging van een archeologische verwachtingskaart voor een historische stadskern verschilt wezenlijk van de methode die gehanteerd wordt voor de verwachtingskaart van het landelijk gebied. Landschappelijke criteria spelen in een historische stadskern slechts een zeer beperkte rol bij het begrenzen van verwachtingszones. De kaart voor de historische stadskernen van Groenlo en Lichtenvoorde is vrijwel uitsluitend gebaseerd op archeologische en bouwhistorische informatie, aangevuld met historische bronnen. De gebruikte historische bronnen bestaan uit kaarten en (overwegend secundaire) literatuur. Er heeft geen eigen onderzoek van schriftelijke bronnen plaatsgevonden.

Ten behoeve van het gemeentelijk beleid zijn naast een beleidskaart voor de hele gemeente (kaartbijlage 2) ook kaarten van de historische stadskernen gemaakt (kaartbijlage 3). Gegevens over (vermoedelijke) bodemverstoringen zijn op deze kaart aangegeven. Deze laatste zijn verkregen tijdens visuele inspectie van de gebouwen in de historische stadskernen.

### 2.2 Toelichting op de landschappelijke inventarisatie

De basis voor de in kleur vervaardigde landschappenkaart (schaal 1:10.000; kaartbijlage 1) bestaat uit geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

(schaal 1:50.000 en 1:10.000; o.a. Stiboka/RGD, 1979; Stiboka, 1979; Kraanen & Ebbers, 1963; Brouwer, 1994; Dekkers, 1997; Ten Cate e.a., 1996; Kleinsman & Ten Cate, 1979) en gedetailleerde hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; Kaartbijlage 4). RAAP Archeologisch Adviesbureau heeft voor delen van de gemeente Oost Gelre al eerder verwachtingskaarten vervaardigd. Het gaat hierbij om de archeologische waarden- en verwachtingskaarten van WCL-De Graafschap (schaal 1:25.000 en schaal 1:50.000; Scholte Lubberink, 1998a, 1998b en 2001) en de archeologische waarden- en verwachtingskaarten voor het Waterschap Rijn en IJssel (schaal 1:10.000; Willemse, 2006 en 2007). De waarden- en verwachtingskaarten van WCL-De Graafschap zijn aan de hand van het AHN opnieuw geïnterpreteerd, opgeschaald en bijgesteld. In gebieden waarvoor geen gedetailleerde bodemkaarten aanwezig zijn, is gebruik gemaakt van geomorfologische en bodemkaarten (schaal 1:50.000), het AHN en gegevens van historische en topografische kaarten, zoals de Kadastrale minuutplannen ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) en de Chromotopografische kaart des Rijks (Bonnekaarten; Robas Producties, 1989) uit het eind van de 19e en het begin van de 20e eeuw.

### 2.3 Toelichting op de archeologische inventarisatie

Voor de vervaardiging van de archeologische landschappenkaart is een inventarisatie van bekende archeologische vindplaatsen uitgevoerd. Het doel hiervan is ten eerste het verschaffen van een overzicht van de bekende archeologische waarnemingen in de gemeente Oost Gelre. Ten tweede zijn de bekende archeologische waarnemingen gebruikt ter vaststelling

en controle van de archeologische verwachting van de diverse landschappelijke eenheden. De landschappelijke ligging, aard ouderdom, verspreiding, gaafheid en conservering van bekende archeologische vindplaatsen kunnen namelijk aanwijzingen verschaffen over de aanwezigheid van gelijksoortige, nog onbekende archeologische resten op andere, vergelijkbare locaties.

Tijdens de inventarisatie is voornamelijk gebruik gemaakt van gegevens uit de digitale database ARCHIS. Hierbij moet opgemerkt worden dat de vondstmeldingen en vindplaatsgegevens in ARCHIS wisselend van kwaliteit zijn. Zo kan de plaatsaanduiding van de vindplaats globaal zijn vastgelegd (binnen een vierkante kilometer). Vindplaatsen met een vage plaatsbepaling zijn van mindere waarde dan vindplaatsen waarvan de locatie exact bekend is. Ook is voor de meeste vindplaatsen het oppervlak met archeologische resten niet vastgesteld, er dient daarom rekening te worden gehouden met een ruime zone (bij nederzettingsresten >100 m rondom de (centrum)coördinaten. Daarnaast is het vrijwel zeker dat een aanzienlijk deel van de in ARCHIS opgenomen archeologische vindplaatsen reeds is verstoord. Veel van de in ARCHIS opgenomen vindplaatsen zijn namelijk ontdekt tijdens of als gevolg van grootschalig grondverzet in het verleden.

Naast de in ARCHIS geregistreerde vindplaatsen zijn door diverse historische verenigingen en privépersonen aangeleverde gegevens op de kaartbijlagen verwerkt. Deze gegevens zijn samen met de waarnemingen uit ARCHIS ondergebracht in de vindplaatsencatalogus (bijlage 1). Deze gegevens zijn niet in ARCHIS ingevoerd. Dit wordt als een taak van de vinders zelf beschouwd.

Vindplaatsen met een archeologische status op de archeologische monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) zijn als vlakken aan het kaartbeeld toegevoegd. Een nadere beschrijving van deze terreinen bevindt zich in de catalogus van AMK-terreinen (bijlage 2).

Aan de hand van historisch kaartmateriaal (Kadastrale minuutplannen, circa 1830 en de Chromotopografische kaart des Rijks, circa 1900) zijn de historische dorps- en stadskernen bepaald en op kaart gezet. Deze gebieden zijn indicatief voor een hogere concentratie aan voornamelijk (laat)midleeeuwse en Nieuwe- en Nieuwlandse bewoning.

## 2.4 Beperkingen en onzekerheden van het bronnenmateriaal

De archeologische landschappen- en beleidskaart van de gemeente Oost Gelre is hoofdzakelijk gebaseerd op bureauonderzoek. In principe is daarbij uitgegaan van de meest gedetailleerde informatie. De nauwkeurigheid van de archeologische landschappenkaart (kaartbijlage 1), en dus van de daarvan afgeleide gemeentelijke beleidskaart (kaartbijlage 2), wordt in hoge mate bepaald door het detailniveau van het bronnenmateriaal. Voor de begrenzing van de verschillende archeolandschappelijke deelgebieden is gebruik gemaakt van het 5 x 5 m digitaal hoogtemodel van het AHN. Op basis hiervan is voornamelijk de begrenzing van geomorfologische eenheden zeer sterk verbeterd, maar zijn de bodemkundige grenzen niet verder gedetailleerd.

Met betrekking tot bodemverstoringsgegevens moet worden geconcludeerd dat alleen globale gegevens over de mate van bodemverstoring

in kaart konden worden gebracht (zie ook § 7.2). Er moet in veel gevallen rekening worden gehouden met belangrijke afwijkingen. Alleen door middel van veldwaarnemingen en/of een zeer gedetailleerd bureauonderzoek kan op dergelijk perceelsniveau een betrouwbaar beeld worden verkregen van de mate van bodemverstoring.

De informatie over geregistreerde vindplaatsen is geheel gebaseerd op gegevens van derden. De nauwkeurigheid van deze vindplaatsgegevens loopt hierdoor sterk uiteen en zal bij hantering van de archeologische beleidskaart van geval tot geval nader moeten worden bepaald.



## 3

## LANDSCHAP

**Pre-kwartaire afzettingen (ouder dan 2,6 miljoen jaar)**

Het centrale deel van de gemeente Oost Gelre beslaat een groot deel van het zogenaamde Oostnederlandse plateau. Dit plateau strekt zich uit van de omgeving van Winterswijk tot aan Haaksbergen en is vanwege zijn genese en geologische opbouw een voor Nederland uniek gebied. Hier komen mesozoïsche en tertiaire afzettingen aan het oppervlak die zich elders in Nederland op grote diepte bevinden. Deze afzettingen zijn tijdens het Tertiair (circa 53 tot 2,6 miljoen jaar geleden) door inwendige krachten in de aardkorst omhoog geduwd (Harbers & Rosing, 1983). Door de opheffing langs de westrand van het zogenaamde Bekken van Münster is een relatief hooggelegen plateau (30 tot 50 m +NAP) ontstaan. De afzettingen op het plateau dateren uit de geologische perioden Trias (Bontzandsteen en Muschelkalk; 225 tot 190 miljoen jaar geleden), Jura (klei; 190 tot 135 miljoen jaar geleden), Krijt (groenzand en kalksteen; 135 tot 65 miljoen jaar geleden) en Tertiair (groenzand en zware mariene klei). De westelijke begrenzing van het plateau wordt gevormd door een terreinknik langs de lijn Eibergen-Lichtenvoorde-Aalten.

**Vroeg en Midden Pleistoceen (2,6 miljoen tot 130.000 jaar geleden)**

In het Vroeg en Midden Pleistoceen wisselden koude glaciale en warme interglaciale perioden elkaar met grote regelmaat af. In het Vroeg Pleistoceen (2,6 tot 1,75 miljoen jaar geleden) vond op grote schaal erosie plaats van de opgeheven tertiaire afzettingen. Hierbij werd het plateau versneden tot verscheidene kleinere plateaus (vereffeningsrestplateaus) die van elkaar gescheiden werden door diepe erosiegeulen of -dalen. Vanaf het begin van het Pleistoceen tot in de voorlaatste ijstijd, circa 370.000 jaar geleden, stroomde de Rijn vanuit Zuidoost-Nederland in noordoostelijke richting. De Rijn zette dikke pakketten grof zand en grind af, ook op de geërodeerde tertiaire afzettingen van het Oostnederlandse plateau. Deze zogenaamde terrasafzettingen komen met name voor in het gebied tussen Eibergen en Aalten op de westrand van het plateau en zijn soms enkele meters dik. Vanaf het Midden Pleistoceen kwam het in Noordwest-Europa tot massale uitbreidingen van landijs. Het noorden en midden van Nederland werd daarbij gedurende zowel het Elsterien (475.000 tot 410.000 jaar geleden) als het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden) met landijs bedekt. De Rijn splitste zich al voor het Elsterien van de Maas af en bevond zich vanaf toen aan de oostrand van de Nederrijnse Laagvlakte, waarbij de rivier een koers dwars door het IJsselmeergebied naar zee volgde. De ijsbedekking in het noorden en midden van het land gedurende het Elsterien en het Saalien dwong de Rijn zijn loop naar het westen te verleggen.

Na het koude Elsterien en het warmere Holsteien werd tijdens het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden) de noordelijke helft van Nederland bedekt door een ijskap die zijn oorsprong had in Scandinavië. De zeespiegel lag zo'n 150 m lager dan nu en de bodem raakte tot op een diepte van tientallen tot honderden meters permanent bevroren (permafrost). De ijslobben langs het landijsfront zakten diep in de rivierafzettingen uit het Vroeg en Midden Pleistoceen weg. Op deze plaatsen ontstonden tientallen metersdiepe (tong)bekkens en werden er dikke pakketten rivierzand uit het Vroeg en Midden Pleistoceen door de oprukkende gletsjers opgestuwd (Rappol, 1991; Berendsen, 1996 en 1997). Hierbij ontstonden verscheidene hoge stuwwallen, waaronder de Valkeniersbult (gemeente Winterswijk, 43,9 m +NAP). Door de komst van het landijs werden de Rijn en ook de Maas gedwongen om een meer westelijke/zuidelijke loop te kiezen.

Gedurende het Saalien werd het gebied van het Oostnederlandse plateau door het schuivende landijs 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. Veelal bestaat de 'keileem' uit opgenomen en verplaatste (lokale) tertiaire en mesozoïsche klei. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de tertiaire klei de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van de plateaus. Aan het einde van het Saalien werden de (gedeeltelijk) met sediment opgevulde vroeg-pleistocene geulen van het Oostnederlandse plateau door smeltwaterstromen opnieuw uitgesleten. Hierdoor

ontstonden grote en zeer diepe erosiegeulen waarin gedurende het resterende deel van het Saalien en in het Eemien (circa 130.000 tot 115.000 jaar geleden) meren aanwezig waren. Ook ontstonden door afstromend regenwater uitgebreide afwateringssystemen, waarbij met name in de nabijheid van de oude smeltwatergeulen tot meer dan 20 m diepe beekdalen uitgesleten werden.

#### **Eemien (130.000 tot 115.000 jaar geleden)**

Na het Saalien brak een lange, vrij warme periode aan: het Eemien. Het klimaat in het Noordzeegebied was bijna subtropisch (vergeleekbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk) en een groot deel van West-Europa liep door het smelten van het landijs en de stijgende zeespiegel onder water. Uiteindelijk werd een zeespiegelniveau bereikt dat wellicht 1 tot 2 m hoger lag dan tegenwoordig. Aan het begin van het Eemien bestond de vegetatie vooral uit berken en later uit uitgestrekte dennenbossen. Vervolgens nam het gemengde eikenbos (eik, iep, linde, esdoorn en hazelaar) in omvang toe. Het is zeker dat in het Eemien mensen in Nederland hebben gewoond, hetgeen blijkt uit vondsten van typische vuurstenen vuistbijlen en andere artefacten uit deze periode (Roebroeks, 1990). Tegen het koudere einde van het Eemien namen de spar en de den weer belangrijke plaatsen in de vegetatie in. Vanwege de dichte begroeiing was in deze relatief warme tijd niet of nauwelijks sprake van erosie. Ook vond er weinig sedimentatie plaats en pas in de volgende ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 tot 11.600 jaar geleden), vonden de laatste vormbepalende processen plaats.

#### **Het Weichselien (115.000-11.600 jaar geleden)**

De ontwikkeling van het klimaat tijdens het Weichselien had een fluctuerend verloop. De

fase met maximale koude werd pas tegen het einde van het Weichselien, rond 18.000 jaar geleden, bereikt. In het Weichselien kwamen de gletsjers niet zuidelijker dan Hamburg en het was ook iets warmer vergeleken met het Saalien. Wel bedekte het Engelse landijs het noordelijke deel van de Nederlandse Noordzee. Het zeeniveau was vele tientallen meters lager dan nu; de ondiepe Noordzee bestond niet en de kustlijn lag zuidelijker dan het Nauw van Calais. Het Vroeg Weichselien, ook wel het Vroeg Glaciaal genoemd (115.000 tot 73.000 jaar geleden), werd gekenmerkt door open, parkachtige landschappen, waarin vooral de den en de berk overheersten. De koelere fasen werden afgewisseld door een aantal warmere intervallen. Gedurende deze iets warmere periodes bereikte ook een enkele eik ons land.

Het Midden Weichselien, ook wel Pleniglaciaal genoemd (ca. 73.000 tot 15.500 jaar geleden) begon met een sterke daling van de gemiddelde jaartemperatuur. Op hogere breedten nam de hoeveelheid landijs toe, met als gevolg een verdere daling van de zeespiegel. De grond was ook nu weer permanent bevroren. Aaneengesloten bossen verdwenen. Nederland bestond uit een open toendralandschap met dwergberk en vooral veel kruiden. Rivieren en beken begonnen zich in te snijden in de ondergrond. Deze fase met sterke erosie is kenmerkend voor het begin van het Midden Weichselien. Het bovenstroomse deel van de huidige Rijndelta maakte gedurende het Midden Weichselien deel uit van een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. De Rijn wist door de stuwwallen van Montferland heen te slijten en kreeg zijn huidige loop naar het westen. Door de verlegging van de hoofdstroom van de Rijn naar een route oostelijk van het Montferland bleef in het IJsseldal slechts een restgeul over die werd gevoed door onder andere de Berkel en verscheidene lokale beken (Spek, 1996).

Omdat de ondergrond permanent bevroren was, kon het water op veel plaatsen slecht wegzakken. Mede door het ontbreken van vegetatie konden erosieprocessen gemakkelijk vat krijgen op het landschap. Het water sneed zich in de permafrost, waardoor erosiedalen ontstonden. In het open, zandige, pleniglaciaal landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral de fijnere deeltjes over grote afstanden werd verplaatst. In uitgestrekte delen van Zuid- en Oost-Nederland is dit materiaal als een dikke deken fijn zand afgezet: het Oud Dekzand. Gebieden met Oud Dekzand vormen tegenwoordig op veel plaatsen uitgestrekte, reliëfarme vlakten. Soms is het materiaal zo fijn dat van löss (door de wind neergelegde zandige silt) wordt gesproken. Het dekzand kan in de luwte van de erosiedalen op het plateau en de stuwwallen een dikte van verscheidene meters bereiken.

Het op het Pleniglaciaal volgende Laat Glaciaal (15.500 tot 11.600 jaar geleden) werd gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. De kustlijn lag nog steeds veel verder naar het westen en er heerste een continentaal klimaat (Renssen, 1997; Hoek, 1997). Het Laat Glaciaal begon met een relatief warme periode waarin het landschap zich parkachtig ontwikkelde en er veel berken groeiden (Bølling-interstadiaal, ca. 14.900-14.100 jaar geleden). Na een periode van 600 jaar, waarin de gemiddelde jaartemperatuur wat terugviel (Vroege Dryas, ca. 14.100-13.500 jaar geleden), herstelde de eerder ingezette klimaatverbetering zich en begon het Allerød-interstadiaal (13.500-13.000 jaar geleden). Tijdens het Allerød-interstadiaal kwam een volledige bosontwikkeling op gang. Daarin domineerden berk, den en spar, die de plaats innamen van een door berk en jeneverbes gekenmerkte pioniervegetatie. Op de nattere

plekken groeiden elzen en ontstonden in de beekdalen elzenbroekbossen. Door een afname van de sediment- en waterafvoer veranderden de rivieren en beken van vlechtend en accumulerend in meanderend en insnijdend.

Het laatste millennium van het Laat Glaciaal was weer een periode van felle koude: het Late Dryas stadiaal (ook wel het Jonge Dryas tijdvak, ca. 13.000-11.600 jaar geleden). Het klimaat veranderde het landschap in een gure en vooral droge poolwoestijn. De begroeiing werd sterk gereduceerd en door het verdwijnen van de permafrost kon de ondergrond nog verder uitdrogen. Juist in deze periode ontstonden de meest omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige stuifzand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en is leemarm, enigszins grover en reliëfrijker dan het Oud Dekzand. Het vormt in uitgestrekte gebieden opgestoven, zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen. Langs de randen van de stuwwallen werden gordeldekzandruggen gevormd. In de uitgeblazen laagten bleef later op veel plaatsen water staan. De op deze wijze gevormde natuurlijke meertjes worden dobben (vennen) genoemd.

Op het Oostnederlandse plateau werd slechts een dunne laag Jong Dekzand afgezet of ontbreekt het geheel, waardoor tertiaire klei en keileem (vrijwel) dagzomen. Hierdoor bevinden zich op veel plaatsen slecht waterdoorlatende oude kleien op geringe diepte onder het maai-veld en zijn de bodems op de plateaus relatief nat. In de luwte van de dalen ontstonden wel enorme complexen van dekzandruggen. Deze ruggen vulden de laat-pleistocene beekdalen grotendeels of zelfs volledig op, waardoor deze verstopt raakten en beeklopen gedwongen waren zich te verleggen.

Ten westen van het Oostnederlands plateau, ook wel bekend als het Winterswijk Plateau, komen grote (complexen van) dekzandruggen voor (zie kaartbijlage 4). Door de dekzandruggen en -laagten raakte het afwateringspatroon direct ten westen van het reliëfrijke Oostnederlandse plateau ontregeld, waardoor sommige laaggelegen gebieden zeer nat werden en gedurende het Holoceen door veen overdekt raakten.

#### **Holoceen (vanaf 11.600 jaar geleden)**

Circa 11.600 jaar geleden zette een zeer snelle klimaatsverbetering in die het begin van het huidige Holoceen markeert. Door het warmer worden van het klimaat raakte het onderzoekgebied langzaam begroeid: eerst met een typische toendravegetatie zoals dwergberk, alsem en dwergwilg, later gevolgd door de den. Vanaf het Boreaal (9000-8000 jaar geleden) ontwikkelden zich een voor een de eerste warmteminnende boomsoorten (zoals de hazelaar), gevolgd door eik en andere loofboomsoorten (Jungerius e.a., 1973). Gedurende de eerste 5000 jaar van het Holoceen hadden dichte, vrijwel aaneengesloten oerbossen een dempend effect op de waterhuishouding en was slechts sprake van een bescheiden erosie en sedimentatie op lokaal niveau. Hierdoor vonden geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het pleistocene reliëf meer plaats.

Door het in het Weichselien ontstane dekzandrelief was het oorspronkelijke afwateringspatroon hopeloos verstopt geraakt. Ook op het Oostnederlandse plateau verstoorde de opvulling van de beekdalen met dekzand de waterafvoer van grond- en regenwater. Hierdoor hadden de afzonderlijke beken van de Achterhoek in het begin van het Holoceen geen duidelijk afgebakende stroomgebieden meer. Ze stroomden ruwweg van zuidoost naar



noordwest en liepen dood in de (dekzand) laagten ten westen van het Oostnederlandse plateau. Door de vernatting met voedselrijk rivierwater ontstonden dunne (laag)veenafzettingen (moerassen) waardoor het water diffuus naar beneden afstroomde. Aan de westzijde van deze aaneenschakeling van uitgestrekte laagveenmoerassen ontsprongen weer nieuwe beekjes die ofwel richting het huidige IJsseldal afwaterden (Baakse Beek) of naar het stroomgebied van de Regge stroomden (Buurerbeek, bovenloop van de Berkel; Driessen e.a., 2000). In de beekdalen was sprake van veengroei en een (geringe) mate van afzetting van kleiige en humeuze beekafzettingen. Deze afzettingen van zand, leem en veen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven (Schokker e.a., 2003).

Onder invloed van kwelwater van het Oostnederlandse plateau en de stuwwallen en de stagnerende waterafvoer van het dekzandlandschap konden in de natte laagten tevens uitgestrekte hoogveenkussens gaan groeien (Formatie van Nieuwkoop; Weerts & Busschers, 2003). De planten uit het hoogveen (voornamelijk Sphagnum-soorten) gedijden op voedselarm (regen)water en hielden ook na afsterven veel water vast. Door het ophopen van afgestorven planten en het vasthouden van water bleef de grondwaterspiegel (lokaal) meestijgen. Hierdoor kon het veen zich over de hoger gelegen delen van het gebied uitbreiden, vooral gedurende het wat warmere en vochtiger Atlanticum (7000 tot 3000 voor Chr.; Van der Hammen & Maarleveld, 1970).

In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ontstonden op veel van de laat-glaciale dekzandruggen en -koppen, als gevolg van de toepassing van plaggenbemesting, dikke plaggen- of esdekken. Hierdoor is het

dekzandrelief op veel plaatsen afgedekt geraakt en versterkt en ontstonden vele kenmerkende steilranden. Ook op de hellingen van de plateaus en soms in de dekzandlaagten ontstonden vanaf de Late Middeleeuwen plaggendekken. Plaatselijk ontstonden zandverstuivingen doordat de bewoners van de streek de vegetatie aantastten door beakkering, begraving, houtkap, plaggenwinning, etc. Hierdoor is het oorspronkelijke bodemprofiel plaatselijk verdwenen dan wel afgedekt en is sprake van een grillig stuifduinenrelief. Oude bewoningsslagen komen hier behalve aan het oppervlak soms ook voor onder een dikke afdekkende laag stuifzand.



# 4

## ARCHEOLOGIE

Het doel van de archeologische inventarisatie is om een zo compleet, correct en actueel mogelijk overzicht te verkrijgen van de bekende archeologische vindplaatsen in de gemeente Oost Gelre. In de volgende paragrafen worden in het kort de reeds bekende archeologische vindplaatsen beschreven (§ 4.1) en de terreinen met een archeologische status die voorkomen in de onderzoeksgebieden (§ 4.2). In § 4.3 wordt een kort de bewoningsgeschiedenis uiteengezet. Tot slot behandelt § 4.4 een specifiek cultuurhistorisch element, de Circumvallatielinie.

### 4.1 Archeologische vindplaatsen

Door bestudering van de verzamelde archeologische gegevens is een aantal vindplaatsen gedefinieerd: plaatsen waar archeologische vondsten zijn geregistreerd (bijlage 1; peildatum maart 2008). Een deel van de vindplaatsen is onder een waarnemingsnummer geregistreerd in ARCHIS. De overige vindplaatsen zijn bij de historische verenigingen bekend, maar niet in ARCHIS geregistreerd. De vindplaatsen zijn weergegeven op de archeologische landschappenkaart als puntsymbolen met daarin aangegeven het complextype en de begin- en einddatering (kaartbijlage 1) en met punten op de gemeentelijke beleidskaart en stads-kernkaarten (kaartbijlagen 2 en 3); op alle kaartbijlagen zijn de vindplaatslocaties aangegeven met catalogusnummers.

#### Verspreiding

Belangrijk is vast te stellen dat de verspreiding van de momenteel bekende archeologische vindplaatsen in de gemeente Oost Gelre ten dele is bepaald door waarnemingseffecten. Een deel van de waarnemingen betreft vondsten gedaan door amateur-archeologen (al dan niet tijdens graaf- en/of renovatiewerkzaamheden) en vondsten gedaan tijdens niet-archeologische (graaf)werkzaamheden. Gebieden met een relatief hoge vindplaatsdichtheid zijn daarom vooral de zones die in de afgelopen decennia bebouwd zijn en/of waar op een andere manier bodemingrepen hebben plaatsgevonden die archeologische waarnemingen mogelijk maakten. Een ander verschijnsel betreft daarnaast het accumulatie-effect ter hoogte van rijke en opvallende archeologische vindplaatsen. Waar deze voorkomen is in het verleden wellicht intensiever (soms systematischer) gezocht. In andere gebieden zijn weinig of geen archeologische vindplaatsen bekend. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de archeologische resten afgedekt zijn geraakt. Dieper gelegen (afgedekte) archeologische resten hebben minder kans aan het maaiveld terecht te komen of opgegraven te worden. Bij een analyse van de landschappelijke ligging van vindplaatsen en het op

grond hiervan toekennen van archeologische verwachtingen aan landschappelijke eenheden, dient met deze effecten rekening te worden gehouden.

### Complextypen

De geïnterpreteerde vindplaatsen zijn verdeeld in een aantal complextypen. Een complextype is een verzameling van in tijd en ruimte bij elkaar horende grondsporen en/of artefacten. Het betreft de archeologische interpretatie van de context waarbinnen de beschreven vondsten en/of grondsporen hebben gefunctioneerd. Indien de functie of betekenis van een archeologische waarneming niet duidelijk is, valt deze onder complextype onbekend. De terminologie is afgeleid van het archeologisch basisregister (ABR versie 1.0; ROB, 1992). Er is op kaartbijlage 1 onderscheid gemaakt tussen de categorieën:

- begraving;
- grafveld;
- nederzetting algemeen;
- kasteel;
- wegen;
- kerk/kapel;
- landbouw;
- akker/tuin;
- Celtic Field/raatakker;
- percelering/verkaveling;
- schans/versterking;
- steen-/pannenbakkerij;
- metaalbewerking/smederij;
- stad
- depot;
- losse vondst(en)/onbekend.

De complextypen worden hieronder toegelicht. Enkele bijzondere vondsten worden in de bewoningsgeschiedenis (§ 4.3) nader belicht.

### Begraving, grafveld

Deze complextypen betreffen vondsten die (kunnen) duiden op de aanwezigheid van een graf of grafveld. Hieronder vallen begraafplaatsen die worden omschreven als crematie-/inhumatiegrafveld, urnenveld, grafheuvel, vlakgraf, inhumatiegraf of crematiegraf. Grafvelden zijn de vindplaatsen waar meerdere graven of grafstructuren zijn aangetroffen. Grafheuvels zijn kunstmatig opgeworpen heuvels (of resten daarvan) waarin menselijke resten (bot of verbrand bot), bijgiften en/of grafstructuren zijn aangetroffen. Vlakgraven zijn begravingen in kuilen zonder monumentale structuren aan het oppervlak. Inhumatiegraven zijn lijkbegravingen waarbij het lichaam ter aarde werd besteld, al dan niet in een kist en al dan niet met bijgiften zoals sieraden en (persoonlijke) (wapen)uitrustingsstukken. Bij crematiegraven gaat het om begravingen waarbij de dode voorafgaand aan het begraven werd verbrand. In veel gevallen zijn uit de overblijfselen van de brandstapel de verbrande botresten verzameld en in een urn aan de aarde toevertrouwd (meerdere van deze graven vormen een urnenveld). Bijgiften konden al dan niet mee verbrand zijn. Naast deze categorieën is sprake van een groep onzekere of waarschijnlijke begraafplaatsen die zich kenmerken door vondsten van complete aardewerken potten. Omdat complete voorwerpen slechts zelden in nederzettingen worden aangetroffen, is het waarschijnlijk dat het grafbijgiffen betreft. Geheel zeker is dit echter vaak niet.

### Nederzetting algemeen

Deze complextypen duiden plaatsen aan waar archeologische vondsten en sporen vermoedelijk duiden op de aanwezigheid van bewoningsresten (Prehistorie t/m Middeleeuwen). Het kan gaan om een relatief klein en kortstondig bewoond kampement van jager-verzamelaars uit de Steentijd (extractiekamp), de overbouwde

resten van een middeleeuwse boerderij of om een boerengehucht uit de Middeleeuwen met de resten van meerdere grote gebouwen. De nederzettingsterreinen zijn in sommige gevallen langdurig bewoond geweest. De exacte ouderdom van de woon- en huisplaatsen is echter veelal onbekend.

#### **Kasteel**

Tot dit complextype behoren alle waarnemingen waar de functies verdedigbaarheid (grachten, bruggen en/of dikke muren) en woonbaarheid gecombineerd zijn. Hiertoe behoren ook omgracht terreinen, versterkt huizen en havezaten. Omgrachte terreinen bestaan uit enkele gebouwen binnen een omgrachting en kunnen elementen bevatten die wijzen op een verdedigbaar karakter, die echter geen echte bescherming bieden tegen een serieuze aanval of belegering. Een havezate is een specifiek soort versterkt huis of burcht, hof of hoeve. Oorspronkelijk was het een benaming voor een grote boerderij met land, later een speciale term voor landelijke huizen, waarvan de bewoners speciale rechten genoten. Bij kastelen ligt de nadruk vaak op de functie verdedigbaarheid.

#### **Wegen**

Hieronder vallen alle soorten wegen en paden.

#### **Kerk/kapel**

Resten van godshuizen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn als vindplaats opgenomen in de catalogus als er in het verleden archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

#### **Landbouw, akker/tuin, Celtic Field/raatakker, percelering/verkaveling**

Het complextype landbouw omvat resten van landbouwactiviteiten zoals ploegsporen en spitsporen. Akkercultuurlagen en (bijzondere vormen van) percelering (zoals de zogenaamde

raatakkers) zijn als aparte complextypen op de kaart weergegeven.

#### **Schans/versterking**

Een schans is een militaire structuur gebouwd of kampement, ingericht om een eenheid militairen te herbergen en geschikt zich te verdedigen tegen vijandelijke aanvallen. Een schans is gewoonlijk voorzien van een combinatie van wallen, palissades en grachten. In Oost Gelre is de aanwezigheid van vijf schansen aangetoond. De Circumvallatielinie bevat 35 verdedigbare elementen (kampementen, schansen, redouten, redans en batterijen) die waren verbonden door een linedijk en/of gracht. Van deze elementen zijn er inmiddels 25 gelokaliseerd.

#### **Steen/pannenbakkerij, metaalbewerking/smederij**

De aanwezigheid van tertiaire klei leidde tot het ontstaan van een bloeiende lokale baksteenindustrie in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd op het Oostnederlandse plateau. Deze steenovens bevonden zich zonder uitzondering op of in de directe nabijheid van oude kleivoorkomens. Ze hebben als industrieel ambachtelijke elementen een archeologische waarde. Dit geldt eveneens voor de aangetroffen resten van metaalbewerking/smederijen.

#### **Stad**

Dit complextype omvat vondsten die wijzen op stedelijke activiteiten, zoals bijvoorbeeld muurresten, houten palen en aardewerkscherven.

#### **Depot**

Regelmatig worden in Nederland, vaak in natte contexten, voorwerpen aangetroffen die mogelijk met zorg zijn achtergelaten. Men noemt dit rituele deposities of schatvondsten. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen en bronzen bijlen (bijldepots), zwaarden,

speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.

#### **Losse vondst(en)/onbekend**

In de categorie losse vondst(en)/onbekend zijn voorwerpen opgenomen die, voor zover bekend, buiten de context van een specifiek complex-type zijn aangetroffen. Het gaat het onder andere om diverse soorten aardwerk uit vrijwel alle mogelijke perioden, vuursteen (afslagen, krabbers, etc.), natuursteen, munten en andere metalen voorwerpen en dierlijk en menselijk botmateriaal.

## **4.2 Terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)**

### **Toelichting op de terreinen met archeologische status**

In de gemeente Oost Gelre staan elf terreinen geregistreerd op de archeologische monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland). Het betreft terreinen/vindplaatsen waaraan de rijksoverheid (op grond van onderzoek) een archeologische status heeft toegekend. De terreinen zijn vanwege hun archeologische waarde opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RACM. Voor deze terreinen geldt dat in principe gestreefd dient te worden naar duurzaam behoud. De RACM heeft terreinen met status onderverdeeld in vier categorieën waaraan verschillende adviezen zijn gekoppeld met betrekking tot eventuele ingrepen:

- terreinen van zeer hoge archeologische waarde, beschermd;
- terreinen van zeer hoge archeologische waarde;
- terreinen van hoge archeologische waarde;
- terreinen van archeologische waarde.

De AMK-terreinen zijn opgenomen op de archeologische landschappenkaart (kaartbijlage 1) en worden beschreven in bijlage 2.

### **Terreinen van zeer hoge archeologische waarde, beschermd**

Terreinen van zeer hoge archeologische waarde zijn terreinen van oudheidkundige betekenis die op grond van door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde) zijn aangewezen als behoudenswaardig en die, om hun archeologische betekenis te behouden, van rijkswege zijn beschermd. Voorafgaand aan planvorming binnen de grenzen van deze terreinen is besluitname door de rijksoverheid wettelijk vereist. Als de terreinen gelegen zijn buiten de bebouwde kom, is besluitname door de provincie Gelderland eveneens wettelijk vereist.

Binnen de gemeente Oost Gelre komen geen van rijkswege beschermde monumenten voor.

### **Terreinen van zeer hoge of hoge archeologische waarde**

Terreinen van zeer hoge of hoge archeologische waarde zijn terreinen van oudheidkundige betekenis die op grond van door de RACM gehanteerde criteria zijn aangewezen als behoudenswaardig, maar geen wettelijke bescherming genieten. Voorafgaand aan planvorming betreffende deze terreinen is besluitname door de gemeente wettelijk vereist.

Binnen de gemeente Oost Gelre komt één terrein van zeer hoge archeologische waarde voor en vijf terreinen van hoge archeologische waarde.

### **Terreinen van archeologische waarde**

Terreinen van archeologische waarde zijn terreinen van oudheidkundige betekenis die

op grond van de door de RACM gehanteerde criteria zijn aangegeven als archeologisch waardevol. Voorafgaand aan planvorming betreffende deze terreinen is besluitname door de gemeente wettelijk vereist.

Binnen de gemeente Oost Gelre komen vijf terreinen van archeologische waarde voor, waaronder de stedelijke kernen Groenlo en Lichtenvoorde.

### 4.3 Bewoningsgeschiedenis

Het gevarieerde karakter van het Oost-Nederlandse landschap kenmerkt zich door een grote afwisseling van droge en natte gebieden. Het landschap bood een breed scala aan vestigings- en bestaansmogelijkheden, maar vormde evenzeer een beperking: grote delen van Oost-Nederland waren vanwege hun natte karakter onbewoonbaar. Tot aan het begin van de Late Middeleeuwen werden in Oost-Nederland vrijwel zonder uitzondering de hoger gelegen, goed ontwaterde, zandige gronden bewoond, zoals dekzandruggen en droge delen van stuwwallen (o.a. Schut, 1987; Verlinde, 1979 en 1993). Slecht ontwaterde gebieden werden zelden of nooit als woonplaats of begraafplaats gekozen, maar werden (zoals blijkt uit losse archeologische vondsten) wel regelmatig door mensen bezocht.

#### Paleolithicum

Incidentele vondsten uit het Midden Paleolithicum (300.000-35.000 jaar geleden) bewijzen dat er in Oost-Nederland reeds voor of tijdens het Vroeg Weichselien sprake was van menselijke bewoning door Neanderthalers. Zo zijn in o.a. Deldenerbroek, Mander en Haaksbergen vuurstenen artefacten aangetroffen. De vondst uit Haaksbergen betreft een zogenaamde Levallois-afslag gevonden, een vuurstenen

artefact dat typisch is voor het Midden Paleolithicum (o.a. Verlinde, 1975 en 1988). In de gemeente Oost Gelre zijn ook archeologische vondsten van een dergelijke ouderdom aangetroffen. Uit Lievelede aan de Gastevelsediijk, is een niet nader omschreven stuk bewerkt vuursteen bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 27818). Het is zeker niet uitgesloten dat er in de toekomst meer artefacten uit deze periode worden gevonden, met name op plaatsen waar afzettingen van een grote geologische ouderdom dagzomen of in groeven worden aangesneden.

In de koudste perioden van het Weichselien was Nederland voor zover bekend gedurende een periode van tienduizenden jaren niet bewoond. Pas in het Laat Weichselien (ongeveer 13.000-11.600 jaar geleden) worden onze streken tijdens warmere klimaatfasen weer door mensen bezocht en bewoond. Uit de Achterhoek en Twente zijn in de vorm van vuursteenvindplaatsen enkele tientallen kampementen van deze laat-paleolithische jagers/verzamelaars bekend. Het gaat om kampementen van de Hamburgcultuur, de Tjonger- of Federmessercultuur en de Ahrensburgcultuur (Roebroeks & van Gijn, 2005). Dergelijke kampementen zullen zich ongetwijfeld ook in de gemeente Oost Gelre bevinden. Ze zijn echter tot op heden nog niet als zodanig herkend. Mogelijk is een vondst van bewerkt vuursteen uit Lichtenvoorde in deze periode te plaatsen (ARCHIS-waarnemingsnummer 59011).

#### Mesolithicum

Circa 11.600 jaar geleden eindigde de ijstijd en begon het warmere Holoceen. Als gevolg van de klimaatsverandering maakt de open steppe- en toendravegetatie uit de ijstijd geleidelijk plaats voor een gesloten loofbos. Typische steppe- en toendradieren (zoals het rendier) trokken weg

en dieren met een voorkeur voor een meer bosrijke omgeving (oeros, wild zwijn, eland, etc.) namen hun plaats in. Mensen leefden in het Mesolithicum van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten, knollen en vruchten. Het grondgebied van de gemeente Oost Gelre lijkt in deze periode een niet erg aantrekkelijk vestigings- of verblijfgebied voor jagers-verzamelaars zijn geweest. Uit deze periode zijn alleen vondsten bekend bij de Vennebulten (ARCHIS-waarnemingsnummers 11480 en 11485).

### Neolithicum

In het Neolithicum (4900-2000 voor Chr.) vond de overgang naar een agrarische leefwijze plaats: de rondtrekkende, jagende en verzaamende bewoners van het gebied werden sedentaire boeren. Het Neolithicum kenmerkt zich verder door technologische veranderingen, waaronder het gebruik van aardewerk en geslepen stenen hakwerktuigen en door het ontstaan van (semi-)permanente nederzettingen. Hoe de overgang naar een economie gebaseerd op landbouw en veeteelt in Oost-Nederland precies in zijn werk is gegaan, is nog onbekend. Uit onderzoek elders in Nederland is duidelijk geworden dat er sprake was van een lange overgangperiode, waarin jagen en verzamelen naast landbouw en veeteelt nog geruime tijd een belangrijk onderdeel van de voedsel-economie vormden. In de Achterhoek zijn verscheidene vondsten uit de overgangperiode bekend, o.a. uit Lochem, Zwolle bij Groenlo, Winterswijk en Neede (o.a. Bakker, 1979; Hulst, 1984; Schut, 1987). Uit de gemeente Oost Gelre zijn vondsten uit deze periode bekend uit Lichtenvoorde (ARCHIS-waarnemingsnummer 31027; dit is echter geen zekere datering).

Uit de tweede helft van het Neolithicum zijn er meer aanwijzingen voor bewoning. De

zandgronden in Noord-, Oost- en Midden-Nederland worden in deze tijd bewoond door de landbouwers van de Trechterbekercultuur, die ook wel bekend staan als de hunebedbouwers (Midden Neolithicum B: 3400-2900 voor Chr.). Neede, Rekken en Dinxperlo zijn tot nu toe de enige plaatsen in de Achterhoek waar sporen van de Trechterbekercultuur zijn gevonden. Noordelijker en oostelijker, in respectievelijk Twente en het Münsterland, zijn vondsten van de Trechterbekercultuur talrijker (Bakker, 1979). Uit de gemeente Oost Gelre zijn vondsten uit deze periode bekend uit Zwolle (ARCHIS-waarnemingsnummers 7073, 122253, 122267) en Zieuwent (ARCHIS-waarnemingsnummer 28658).

### Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd

In het Laat Neolithicum (2900-2000 voor Chr.) en de Vroege Bronstijd (2000-1800 voor Chr.) lijkt, gezien het relatief grote aantal vondsten, de bewoning in de Achterhoek en Twente toe te nemen (o.a. Schut, 1987). Er zijn verscheidene nederzettingen, begraafplaatsen en vele losse vondsten bekend. Uit de verspreiding daarvan kan geconcludeerd worden dat in die tijd grote delen van de hoge zandgronden reeds bewoond waren. Hoewel deze toename van bewoning wel lijkt te hebben plaatsgevonden in de directe omgeving van Oost Gelre, zijn uit de gemeente zelf nog geen vondsten uit deze periode bekend.

### Midden Bronstijd

Voor de Midden Bronstijd (1800-1100 voor Chr.) is het beeld veel minder duidelijk. Hieruit mag echter niet geconcludeerd worden dat het gebied minder dicht bevolkt was dan in voorgaande perioden. Vindplaatsen uit de Midden Bronstijd zijn in de regel namelijk moeilijk te ontdekken, omdat ze zeer arm aan archeologische resten zijn. In de gemeente Oost Gelre zijn



er vondsten uit deze periode gedaan te Lichtenvoorde (ARCHIS-waarnemingsnummer 48516).

### Late Bronstijd-IJzertijd

Uit de Late Bronstijd (1100-800 voor Chr.) en de IJzertijd (800-12 voor Chr.) zijn veel meer vindplaatsen bekend. De relatief grote hoeveelheid vondsten uit de Late Bronstijd en IJzertijd in de noordoostelijke Achterhoek en aangrenzende gebieden wijst op een relatief dichte bevolking. Het zijn vooral de urnenvelden uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd die bekendheid genieten. Urnenvelden zijn begraafplaatsen waarin gecremeerde doden (in een urn) werden bijgezet. In de gemeente Oost Gelre is een aantal vondsten uit deze periode bekend: een Celtic Field in Lichtenvoorde (ARCHIS-waarnemingsnummer 17039), twee urnenvelden, in Avest en bij Erve Kots (ARCHIS-waarnemingsnummers 1230 en 1241), en losse scherven uit Groenlo, Lievelede en Vragender (ARCHIS-waarnemingsnummers 991, 3449, 42660, 45720, 43884 en 44636).

### Romeinse tijd

Uit de gemeente Oost Gelre zijn geen zeker gedateerde vondsten of nederzettingsresten uit deze periode bekend. Vondsten van Romeinse munten in Zwolle, Groenlo en Winterswijk en van Romeins aardewerk uit nederzettingen bij Winterswijk en Heurne bij Aalten wijzen erop dat de Romeinen wel contacten hebben gehad met de lokale bevolking in de omgeving.

### Vroege Middeleeuwen

Archeologische en historische aanwijzingen voor bewoning in de eeuwen na de ineenstorting van het Romeinse Rijk, d.w.z. de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen (450-725 na Chr.), zijn in Oost-Nederland zeer schaars (vondsten uit onder andere Zutphen en recentelijk uit Didam tonen aan dat Oost-Nederland

niet geheel was verlaten). Uit de gemeente Oost Gelre zijn, overeenkomstig het algemene beeld van Oost-Nederland, geen vondsten uit deze periode bekend.

### Late Middeleeuwen

In de Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.) nam de bevolking in heel noordwest Europa sterk toe. In deze periode werden grote delen van Oost-Nederland weer in gebruik genomen. Veel boerengemeenschappen (vlekken, gehuchten, buurtschappen, dorpen) doen hun opkomst in de bronnen. Prestedelijke centra kwamen op en werden in de 13e en 14e eeuw geformaliseerd tot stad (Groenlo kreeg in 1277 stadsrechten). Op verscheidene plaatsen in de gemeente Oost Gelre zijn archeologische resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Aangenomen mag worden dat ook onder nog bestaande boerderijen uit de Late Middeleeuwen nog een veelheid aan archeologische resten uit deze periode aanwezig is.

### Nieuwe tijd

De Nieuwe tijd (1500 na Chr. tot heden) bracht grote veranderingen. De Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) was in deze regio een periode van neergang en verwoesting. In de eerste helft van de oorlog werden grote delen van het platteland geplunderd en verwoest en grotendeels verlaten door de bewoners. Onder andere tijdens deze oorlog ontwikkelden de regionale centra zich tot geduchte vestingsteden. Samenhangend met deze vestingsteden liggen in het noordoostelijke deel van de Achterhoek de resten van verscheidene schansen en andere aarden verdedigingswerken die met elkaar de Circumvallatielinie rond Groenlo vormen (zie §4.4).

Na deze periode van woelingen werd het gebied weer in gebruik genomen. Grote bloei met daarmee gepaard gaande grootschalige

bouwactiviteiten, heeft het gebied niet echt gekend. Pas in de eerste helft van de 20e eeuw kent het gebied door de komst van betere infrastructuur en de winning van aanwezige grondstoffen nieuwe impulsen (zie o.a. Derks, e.a., 2006).

#### 4.4 De Circumvallatielinie

De Circumvallatielinie is een belegeringsring van het beleg van Groenlo (Grol) uit 1627. De linie is een historisch, landschappelijk en archeologisch belangrijk en bijzonder relict. De linie bestaat uit 35 bouwkundige elementen zoals redoutes, schansen en kwartieren met verbindende liniedijken en schootsvelden. Het archeologisch fenomeen ligt in een grotendeels vrij en onbebouwd landschap. De lengte van de linie bedraagt 16 km en ligt als een ring om Groenlo (Kocken e.a., 2005).

Binnen de gemeentegrenzen van Oost Gelre vallen twee kwartieren; het Kwartier van Graaf Ernst en het Kwartier van Den Prins (Frederik Hendrik). Een kwartier was een plaats waar manschappen waren gelegerd en waar ze uit konden rusten. Beide Kwartieren zijn (deels) vastgesteld (Pluijm, 2006). Andere vastgestelde objecten zijn de Franse en Engelse Schans. Beide schansen zijn gebastioneerde vierhoeken. De Engelse Schans is gereconstrueerd. De Franse Schans is als contouren in het landschap zichtbaar.

Naast deze grote schansen bevindt zich ook een reeks kleinere schansen in de linie: zogenaamde 'redoutes', retrenchementen, vooruitspringende elementen en een hoornwerk. De exacte ligging van de meeste elementen is (nog) niet vastgesteld.

Al eerder is aanbevolen (in een rapport dat geschreven is in opdracht van de gemeente Berkelland en Oost Gelre) om de linie voor wettelijke bescherming voor te gaan dragen (Kocken e.a., 2005) en hierover in overleg te treden met de RACM. Vooruitlopend op een mogelijke wettelijke bescherming van de linie heeft de gemeente Oost Gelre verzocht de linie op de kaartbijlagen met enige nadruk weer te geven als belangrijk archeologisch en historisch landschappelijk fenomeen. Het Ontwikkelingsplan voor de Circumvallatielinie dat eind 2008 verschijnt in opdracht van gemeente Oost Gelre, voorziet naast de bescherming in een voorstel voor herstel, visualisatie en beheer van de linie (Van der Kuijl, in prep.).

# 5

## TOELICHTING OP HET ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL

### 5.1 Principes en nauwkeurigheid

Op de archeologische beleidskaart is de verwachte dichtheid aan archeologische resten vlakdekkend weergegeven (kaartbijlage 2). De kaart vormt daarmee de grafische weergave van een voorspellingsmodel dat gebaseerd is op het principe dat archeologische resten niet willekeurig over een gebied zijn verspreid, maar gerelateerd zijn aan bepaalde landschappelijke kenmerken of eigenschappen. Het vaststellen van de archeologische verwachting voor een gebied kan gebaseerd zijn op kwantitatieve vindplaatsgegevens (een zogenaamde inductieve benadering), maar er zijn ook verwachtingsmodellen die sterk leunen op een hypothetische benadering (een zogenaamde deductieve benadering).

In het geval van een inductieve benadering worden de relaties tussen archeologische vindplaatsen en landschappelijke kenmerken berekend door middel van een statistische (GIS-)analyse. Voorwaarde voor een verantwoorde statistische onderbouwing van een verwachtingsmodel is een voldoende grote archeologische dataset. Hoewel er uit de gemeente Oost Gelre relatief veel archeologische vindplaatsen bekend zijn, is slechts een klein deel bruikbaar voor een statistische analyse. Mede door de veronderstelde sterke oververtegenwoordiging van vindplaatsen in bepaalde landschappelijke eenheden als gevolg van waarnemingseffecten, geologische opbouw en zogenaamde 'site-formation'-processen, is een statistische benadering niet zonder meer verantwoord.

Een deductieve benadering is gebaseerd op kennis over de locatiekeuzen in het verleden op grond waarvan aan landschappelijke eenheden verwachtingswaarden worden toegekend. Het probleem van deze benadering is dat er sprake is van een subjectieve beoordeling die statistisch vaak niet goed onderbouwd kan worden. Veel archeologische verwachtingsmodellen hebben zowel een inductieve als deductieve onderbouwing. Gesproken wordt dan van een hybride-model. Een dergelijk model is ook voor onderhavig onderzoek gebruikt.

Een voordeel van een deductieve benadering van het verwachtingsmodel is dat het vindplaatsenbestand (met geregistreerde vindplaatsen) als een onafhankelijk controlemiddel gebruikt kan worden om de voorspellende waarde van het verwachtingsmodel te toetsen. Indien een inductieve benadering is gehanteerd, is dit niet meer mogelijk omdat dan sprake is van een cirkelredenering. In dat geval is het

verwachtingsmodel immers gebaseerd op een analyse van de verspreiding van geregistreerde archeologische vindplaatsen en kunnen deze gegevens niet meer gebruikt worden voor een toetsing van het model.

Door algemene kennis over de ligging en verspreiding van archeologische vindplaatsen te combineren met landschappelijke gegevens (geologie, bodemgesteldheid en geomorfologie) zijn de landschappelijke eenheden in de gemeente Oost Gelre voorzien van een archeologische verwachting. Uitgangspunt is de analyse van de landschappelijke kenmerken van bekende vindplaatsen in het gebied en in landschappelijk opzicht overeenkomstige referentiegebieden. Onder archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten verstaan. Archeologische verwachting zegt dus iets over de dichtheid waarin archeologische terreinen binnen een landschappelijke eenheid voorkomen of worden verwacht. Hoe hoger de archeologische verwachting, hoe groter de verwachte dichtheid aan archeologische resten. Hoe groter de dichtheid aan archeologische resten, hoe groter de (verwachte) archeologische waarde van een bepaalde landschappelijke eenheid. Met de termen hoge, middelmatige en lage verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt dit tot uitdrukking gebracht.

De verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen de landschappelijke eenheden moet niet verward worden met de waarde van individuele archeologische vindplaatsen die binnen deze eenheden voorkomen. Een archeologische vindplaats in een gebied met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten is niet per definitie waardevoller dan een vindplaats in een gebied met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten. De

waarde van individuele vindplaatsen is namelijk afhankelijk van de criteria gaafheid, zeldzaamheid en de externe (landschappelijke) context en niet van de ligging binnen een bepaalde verwachtingszone.

## 5.2 Vestigingsfactoren en locatiekeuze

Tot op heden maken archeologische verwachtingsmodellen in Nederland voornamelijk gebruik van vestigingsfactoren en locatiekeuzen die gebaseerd zijn op economische en landbouwkundige motieven. Over andere motieven (bijvoorbeeld van politieke, religieuze, sociale of strategische aard) is tot dusverre nog zo weinig bekend dat ze slechts bij hoge uitzondering gebruikt worden bij het opstellen van verwachtingsmodellen. Economische en landbouwkundige motieven hebben in hoofdzaak betrekking op de fysieke mogelijkheden en beperkingen van het landschap waarin men leefde. Door gebruik te maken van geologische en bodemkundige gegevens kunnen deze op relatief eenvoudige wijze worden herleid.

Aan bepaalde landschappelijke parameters kan in alle archeologische perioden een vergelijkbare verwachting worden gekoppeld. In het stuwwallenlandschap zijn het vooral gebieden met markante landschappelijke gradiënten waarvoor een hoge archeologische verwachting voor alle perioden geldt. Dit zijn bijvoorbeeld de overgangszones van de hoge stuwwal naar de lager gelegen beekdalen. Toch zijn er in de loop van de tijd ook duidelijke verschillen in locatiekeuze te onderscheiden. Meest markant zijn deze verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

### 5.2.1 Jager-verzamelaars (Paleolithicum-Mesolithicum-Neolithicum)

Een belangrijk kenmerk van de Oude en Midden Steentijd en ten dele ook de Nieuwe Steentijd is dat de mens in zijn voedselvoorziening voorzag door middel van jagen en verzamelen. Deze zogenoemde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een bepaalde plaats; ze woonden in eenvoudige hutten of tenten die gemakkelijk konden worden opgebouwd en afgebroken. Door de geringe materiële uitrusting zijn hiervan maar weinig resten in de bodem achtergebleven. Duidelijk is dat (diverse) mogelijkheden voor de jacht een belangrijke reden was voor de aanwezigheid van de mens. In vrijwel alle gevallen komen de archeologische vindplaatsen voor op overgang van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntsituaties). Dit verband is sterker naar mate deze overgang markanter is: de meeste archeologische vindplaatsen uit deze periode komen voor op hoge opduikingen (bijvoorbeeld dekzandruggen) grenzend aan natte laagten.

Vindplaatsen van nederzettingsresten uit deze periode blijken te kunnen worden onderverdeeld in zogenaamde basiskampen en extractiekampen. Bij ruimtelijke analyses van het landschap van de stuwwallen blijkt dat de ligging van beide typen kampen zeer sterk aan bepaalde landschappelijke eenheden is gebonden. Basisnederzettingen liggen in het algemeen binnen grotere, aaneengesloten landschappelijke eenheden, terwijl de extractiekampen tevens op zeer kleine ruggen en kopjes voorkomen. Een verklaring voor deze sterke relatie is dat landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat er op dergelijke locaties een grote verscheidenheid

aan voedselbronnen op korte afstand voor handen is in de vorm van planten en dieren.

De sterke voorkeur voor landschappelijke overgangssituaties (gradiënten) geldt als enige 'meetbare' factor voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten van jager-verzamelaars op grond waarvan een ruimtelijk voorspellingsmodel kan worden opgebouwd. Gebieden met een hoge archeologische verwachting zijn:

- flanken van beekdalen, droge dalen, vennen en andere depressies;
- dekzandopduikingen (ruggen en koppen) in verder natte, laaggelegen terreinen;
- stuwwalranden en het dekzandlandschap.

Hierbinnen is eventueel een verdere onderverdeling te maken in watervoerende, moerassige of droge gradiëntovergangen. Voor de overige gebieden geldt in principe een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

### 5.2.2 Landbouwers (Neolithicum-Late Middeleeuwen)

Met de introductie van de landbouw in de loop van het Neolithicum stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor de akkerbouw. De eerste landbouwers hadden nagenoeg geen technische middelen om de bodemstructuur en -vruchtbaarheid te verbeteren (de oudst bekende zeer primitieve ploeg dateert bijvoorbeeld uit de IJzertijd). Oogstrisico's werden direct bepaald door de fysische eigenschappen van het landschap. Belangrijke parameters waren grondwaterregime, natuurlijke vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de bodem. Door het vaak gemengde karakter van de bedrijfsvoering

(hoeden van vee in weidegebieden en open bos, bewerken van akkers, nabijheid van water, jachtgebieden) hadden deze gemeenschappen een sterke voorkeur voor overgangsgebieden tussen verschillende landschapstypen. Men spreekt dan van een optimale milieudifferentiatie voor de agrarische bedrijfsvoering.

### **Grondwaterregime**

Een eerste randvoorwaarde om akkers te kunnen aanleggen, is dat de grond niet te nat is. Met betrekking tot de beekdalen en het dekzandlandschap kan gesteld worden dat deze vanaf het Atlanticum (8800 jaar geleden) snel begonnen te vernatten. Dit leidde in de lager gelegen delen tot de vorming van een pakket veen en/of een venig kleipakket. Het aanleggen van sprengen vanaf de Late Middeleeuwen en meer recente grondwateronttrekkingen (onder andere door de aanleg van kanalen) hebben voor een sterk veranderde waterhuishouding gezorgd. Ook in het stuwwallenlandschap moet worden verondersteld dat door ontbossing en drainage het oorspronkelijke grondwaterregime natter moet zijn geweest. Het huidige grondwaterregime geeft dus gemiddeld een drogere situatie weer dan waar de prehistorische boeren mee te maken hebben gehad. Waarschijnlijk is dan ook dat de eerste neolithische landbouwers alleen op de hoger gelegen delen en langs de flanken van de stuwwal akkers konden aanleggen. Maar ook in het hoger gelegen stuwwallenlandschap komen plaatselijk, als gevolg van ondoorlatende lagen (o.a. ijzeroerbanken) en/of kwelsituaties, nattere gebieden voor. Deze worden veelal gekenmerkt door het voorkomen van veldpodzolprofielen.

Behalve te nat kunnen gronden ook te droog zijn voor een rendabele vorm van landbouw. Met name op de grofzandige en grindrijke stuwwallen komen droogtegevoelige bodems voor.

In welke mate de droogtegevoeligheid van de grond mede bepalend is geweest voor het bedrijven van landbouw door de prehistorische mens is niet geheel duidelijk.

### **Vruchtbaarheid van de bodem**

Een andere belangrijke parameter voor de vestiging van landbouw is de vruchtbaarheid van de grond. Prehistorische landbouwers hadden geen of nauwelijks beschikking over mest en waren hierdoor sterk afhankelijk van de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Leemarme bodems houden weinig voedingsstoffen en water vast en zijn daarom in dit opzicht weinig aantrekkelijk geweest. De leemarme gronden zijn bovendien zeer gevoelig voor verstuiving. Lemiger bodems zijn vruchtbaarder en minder stuifgevoelig en daarom aantrekkelijker voor (prehistorische) landbouwactiviteiten. Met name de bodems met een laar- en holtpodzolprofiel hebben zeer gunstige landbouwkundige eigenschappen (vruchtbaar, iets siltig, goed bewerkbaar en gunstige grondwaterhuishouding).

### **Bewerkbaarheid van de bodem**

Aanvankelijk vond de landbouw nog plaats op de hogere gronden (hoge dekzandruggen en stuwwalflanken). Ten opzichte van zandige gronden zijn kleiige, sterk lemige of venige bodems zonder technische middelen zeer moeilijk te bewerken. Ook gronden met stagnerende lagen (moer, klei en leem) zijn moeilijk te bewerken en niet aantrekkelijk geweest voor de eerste landbouwers. Deze hadden tot in de IJzertijd niet de beschikking over ploegen om de grond te 'breken' en om te werken.

## 6 HET ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL VOOR DE GEMEENTE OOST GELRE

Binnen het grondgebied van de gemeente Oost Gelre kan op basis van de geologische ontstaansgeschiedenis, geomorfologie en bodemgesteldheid onderscheid gemaakt worden in twee kenmerkende landschapstypes met een eigen karakter en specifieke archeologische verwachting: het dekzandlandschap en het landschap van de plateauachtige terrasresten. Deze twee landschapstypes worden aangevuld met een derde categorie: de historische stedelijke kernen.

### 6.1 Het dekzandlandschap

Het dekzandlandschap beslaat het grootste deel van de gemeente Oost Gelre (zie kaartbijlage 1). Binnen dit landschap is sprake van een grote variatie: uitgestrekte dekzandlaagten, hoge dekzandruggen en -koppen, glooiende dekzandwellingen en beekdalen. Het dekzandlandschap vertoont een geleidelijk verval van het zuidoosten naar het noordwesten.

#### **Dekzandkoppen en -ruggen met en zonder plaggendek**

Op de landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre is binnen de landschappelijke eenheid van dekzandruggen en -koppen onderscheid gemaakt in dekzandruggen en -koppen met plaggendek en dekzandruggen en -koppen zonder plaggendek. Bij de verspreiding van dekzandruggen en -koppen binnen de gemeente gaat het hoofdzakelijk om hoog opgestoven ruggen en koppen van Jong Dekzand uit het Laat Glaciaal. Ze verheffen zich over het algemeen één tot enkele meters boven hun omgeving. Vanwege de hoge ligging en zandige bodemgesteldheid zijn ze goed ontwaterd (over het algemeen grondwatertrap VI en VII). Bodemkundig gezien kenmerken ze zich door hoge enkeerdgronden, veldpodzolen en laarpodzolen (veldpodzolen met cultuurdek).

Archeologische verwachting: de dekzandkoppen en -ruggen hebben een hoge archeologische verwachting en vormen daarmee in archeologisch opzicht de belangrijkste landschappelijke eenheid binnen het dekzandlandschap. De meerderheid van de bekende archeologische vindplaatsen in het dekzandlandschap ligt op een dekzandkop of -rug. De variatie van de in deze landschappelijke eenheid aanwezige archeologische resten is groot. Het gaat hierbij om resten uit vrijwel alle archeologische perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Voor de dekzandruggen met plaggendek geldt dat eventueel aanwezige archeologische resten door de afdekkende laag beter geconserveerd zijn dan archeologische resten zonder

een dergelijke beschermende laag. Door hun dikte verhinderen plaggendekken dat archeologische resten door bodembewerking eroderen.

### **Dekzandwelingen**

Dekzandwelingen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een tussenpositie innemen in het dekzandlandschap. Het gaat meestal om relatief uitgestrekte, homogene, zwak golvende gebieden, opgebouwd uit Jong Dekzand. Vanaf het Laat Paleolithicum werden, naast de hogere dekzandruggen en -koppen, ook wel de dekzandwelingen gebruikt als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland. Ook binnen deze eenheid is onderscheid gemaakt tussen dekzandwelingen met plaggendek en zonder plaggendek. Het merendeel van deze gebieden bestaat uit voormalige veldgronden, dat wil zeggen voormalige heidevelden en broekgebieden die in de 19e en 20e eeuw zijn ontgonnen. Deze zijn vaak te herkennen aan de 'veld'-toponiemen. In bodemkundig opzicht betreft het gebieden die zich kenmerken door de aanwezigheid van met name veldpodzolgronden met een relatief hoge grondwaterstand. Binnen zones met dekzandwelingen moet rekening worden gehouden met het lokaal voorkomen van kleine en hogere opduikingen.

Archeologische verwachting: dekzandwelingen nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie in. Het betreft relatief laaggelegen en vochtige gebieden waar de kans op de aanwezigheid van archeologische resten geringer is dan op de hogere gronden. Dit is zeker het geval wanneer deze gebieden worden vergeleken met de eenheid van de in archeologisch opzicht veel rijkere dekzandkoppen of -ruggen. Binnen de eenheid van de dekzandwelingen is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten het

grootst op de hoogste delen en langs de randen van hoge dekzandruggen. Hier kan bijvoorbeeld sprake zijn van restanten van kleine mesolithische kampementen. Daarnaast bevindt een groot deel van de van oorsprong middeleeuwse boerderijen in de oude buurtschappen zich binnen deze eenheid. Aan dekzandwelingen met plaggendek is op grond van de aanwezigheid van een beschermende laag en de hierdoor mogelijk goede conservering van eventuele archeologische resten een hoge archeologische verwachting gegeven. Gebieden waar plaggendekken voorkomen, waren waarschijnlijk ook in de Prehistorie al aantrekkelijke vestigingslocaties. Aan dekzandwelingen zonder plaggendek is een middelmatige archeologische verwachting toegekend.

### **Dekzandvlakten en -laagten**

De dekzandvlakten en -laagten komen met name voor in de lagere delen van de gemeente Oost Gelre. Ze worden gekenmerkt door lage grondwatertrappen (III, IV en V) en bodems die kenmerkend zijn voor natte omstandigheden zoals beekerdgronden en vlakvaaggronden. Op de overgang naar hogere terreinen komen gooreerdgronden voor.

Archeologische verwachting: dekzandvlakten en -laagten zijn de nattere en laaggelegen gebieden die in het verleden ongeschikt of minder geschikt waren voor bewoning. De kans op het voorkomen van archeologische resten is in deze gebieden gering. Het merendeel van de bekende archeologische vindplaatsen in de laagten dateert uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd.

### **Beekdalen en dalvormige laagten**

De beekdalen en dalvormige laagten zijn de laagste delen van het dekzandlandschap. De beekdalen binnen het grondgebied van de



gemeente Oost Gelre zijn grotendeels gevormd door beken die langs het Oostnederlandse plateau afwaterden.

Archeologische verwachting: het karakter van de archeologische resten binnen deze landschappelijke eenheid verschilt duidelijk van de archeologische resten elders in de gemeente. Resten van kampementen, nederzettingen, grafvelden en agrarische sporen worden in beekdalen en laagten zelden aangetroffen. Over het algemeen is de kans op het aantreffen van archeologische resten in deze gebieden relatief gering. Als er al archeologische resten voor komen, gaat het veelal om losse archeologische vondsten, zoals stenen of vuurstenen bijlen of bronzen lanspunten. Dergelijke vondsten kunnen waarschijnlijk deels als (ritueel) depot en deels als verloren voorwerpen worden beschouwd. Desalniettemin kunnen met name beekdalen zeer waardevolle archeologische resten bevatten. Een bijzondere categorie vindplaatsen die binnen de beekdalen verwacht kan worden, zijn afvaldumps. Het gaat hierbij vaak om grote hoeveelheden nederzettingafval, waaronder organische resten, die vanaf de hoge gronden in de aangrenzende beekdalen is gedumpt. Dergelijke dumps kunnen voor komen op plaatsen waar dekzandhoogten en -ruggen met een hoge archeologische verwachting grenzen aan beekdalen. Daarnaast moet in en langs de randen van beekdalen rekening gehouden worden met de aanwezigheid van resten van houten en/of (natuur)stenen constructies van diverse aard en met resten van voordes en bruggen. Voor de beekdalen geldt derhalve een lage archeologische verwachting voor nederzettingenresten, maar een verhoogde archeologische verwachting voor resten van beekaccessen, beekovergangen, tijdelijke jachtkampen, afvaldumps en/of verdedigingswerken, jachtattributen, rituele deposities,

verdedigingswerken, oeverbeschoeiingen, aanlegplaatsen en/of visattributen. Doordat deze onder dikke pakketten veen en (zeer) jonge beekafzettingen zijn afgedekt zijn zij mogelijk goed geconserveerd.

## 6.2 Het landschap van de plateauachtige terrasresten

De plateauachtige terrasresten zijn ontstaan tijdens het Saalien. Op deze locaties zijn door de Rijn dikke pakketten grof zand en grind afgezet. In het landschap van de plateauachtige terrasresten is slechts een gering aantal archeologische vindplaatsen bekend. De bewoningsintensiteit is op de plateauachtige terrasresten tot in de Late Middeleeuwen altijd geringer geweest dan in andere landschappelijke zones. Dat betekent dat de dichtheid van archeologische resten vermoedelijk ook geringer zal zijn. Desondanks kunnen ook binnen het landschap van de plateauachtige terrasresten zones met een hoge archeologische verwachting worden aangewezen. Bepalend hierbij is in hoeverre er in latere perioden dekzand op deze landschappen is afgezet en hoe dik deze afzettingen zijn.

Vanwege grootschalige erosieprocessen ten tijde van de ijstijden, zijn er door smeltwaterstromen een aantal erosiedalen ontstaan. Deze dalen zijn nadien weer grotendeels opgevuld met hellingafzettingen. De dalbodems zijn in het algemeen relatief vlak en vertonen meestal een flauwe helling. Ter hoogte van Groenlo bevindt zich in een erosiedal de bedding van de Slinge.

### **Plateauachtige terrasresten met (dek) zandruggen en/of een dik plaggendek**

Deze landschappelijke eenheid betreft de vereffeningsrestplateaus met terrasresten die afgedekt zijn door een dik pakket (dek)zand.

Het gaat om relatief hooggelegen en goed ontwaterde gebieden. Bodemkundig gezien kenmerken ze zich door (grofzandige) veldpodzolen, moderpodzolen en enkeerdgronden (plaggendekken). Plaggendekken bevinden zich vooral langs de randen van het Oostnederlands plateau en op de hoogste delen daarvan.

Archeologische verwachting: aan de plateauachtige terrasresten met (dek)zandruggen en/of een dik plaggendek is een hoge archeologische verwachting toegekend. Het gaat om relatief hooggelegen en goed ontwaterde gebieden. Voor gebieden die afgedekt zijn door een dik plaggendek geldt een licht verhoogde kans op het voorkomen van archeologische resten. Gebieden waar plaggendekken voorkomen, waren waarschijnlijk ook al in de Prehistorie aantrekkelijke vestigingslocaties. Ook zijn eventueel aanwezige archeologische resten die door een plaggendek afgedekt zijn beter beschermd geweest tegen latere bodembewerkingen en hierdoor mogelijk beter geconserveerd.

#### **Plateauachtige terrasresten met (dek)zandwelvingen**

Grote delen van het met terrasafzettingen afgedekte plateau bestaan uit zwak glooiende tot vrijwel vlakke gebieden. Deze zijn hoofdzakelijk opgebouwd uit dekzanden met oude kleien op geringe diepte (<100 cm) onder het maaiveld. Deze gebieden worden gekenmerkt door nattere en (soms) grindrijke bodems (hoofdzakelijk veldpodzolen).

Archeologische verwachting: de vochtige welvingen hebben een middelmatige archeologische verwachting. In deze eenheid bestaat een verhoogde kans op het voorkomen van archeologische resten langs de randen of in de randzones van plaggendekken. Daarnaast hebben de hoogste delen van welvingen een

verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologische resten. In meer uitgestrekte gebieden is de kans op het voorkomen van archeologische resten geringer.

#### **Plateauachtige terrasresten met natte bodems of deels afgedekt door grondmoreneafzettingen**

Dit zijn de delen van het plateau die als gevolg van hun landschappelijke ligging en/of bodemopbouw (zeer) nat zijn. Het betreft de hellingen of randen van het plateau waar kwelwater aan de oppervlakte komt. In veel van deze gebieden bevinden zich oude kleien vlak onder de oppervlakte. Hier zijn deze afzettingen slechts met een dunne laag dekzand (< 100 cm) bedekt. In bodemkundig opzicht kenmerken deze gebieden zich door de aanwezigheid van gooreerd- en beekerdgronden, natte veldpodzolen en veengronden.

Archeologische verwachting: deze landschappelijke eenheid heeft een lage archeologische verwachting. In het verleden was het hier doorheen te nat voor (permanente) bewoning. Losse vondsten die getuigen van tijdelijke activiteiten in deze gebieden kunnen wel voorkomen. Van een verhoogde kans op het voorkomen van archeologische resten is sprake daar waar deze gebieden grenzen aan plaggendekken.

#### **Erosiedalen**

Erosiedalen zijn ontstaan door afstromen van smeltwater, dat door permafrost en de slecht waterdoorlatende afzettingen gehinderd werd om weg te zakken, waarbij geulen in de ondergrond werden uitgesleten. Ook in deze landschappelijke eenheid bevinden zich oude kleien vlak onder de oppervlakte. Evenals de lage plateauachtige terrasresten betreft dit een landschap dat gekenmerkt wordt door natte bodems.

Het betreft erosiedalen waar regenwater stagneert.

Archeologische verwachting: aan de erosiedalen en/of droogdalen is een lage archeologische verwachting toegekend. In het verleden was het in deze zones doorgaans te nat voor (permanente) bewoning. Losse vondsten die getuigen van tijdelijke activiteiten in deze gebieden kunnen niet uitgesloten worden. Vooral langs randen naar hogere terreindelen bestaat een verhoogde kans op het voorkomen van archeologische resten.

### 6.3 De historische stedelijke kernen

De aard van de archeologische resten in historische stadskernen, en daarmee ook het archeologisch verwachtingsmodel in historische stadskernen, is wezenlijk anders dan in het buitengebied. De historische stadskernen zijn plaatsen die gedurende eeuwen intensief bewoond zijn. De archeologische resten hebben zich daardoor als het ware opgestapeld zodat de kans op het voorkomen van archeologische resten zeer groot is. Verder zijn de archeologische resten relatief jong. Ze dateren uit een periode waarvoor veelal nog kaartmateriaal, geschreven bronnen, literatuur, prenten en foto's voorhanden zijn.

Op basis van archeologisch onderzoek en een visuele inspectie van de bestaande bebouwing kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw in de steden in het algemeen nog vrijwel geheel intact is, maar dat er verspreid in de historische stadskernen zones voorkomen waar verstoring van de bodem heeft plaatsgevonden. De mate waarin de bodem verstoord is, verschilt per locatie (zie kaartbijlage 3). Uit diverse archeologische onderzoeken in binnensteden is gebleken dat bij met name die locaties waar

in de 20e en 21e eeuw bouw- en aanlegwerken plaats hebben gevonden, minimaal de bovenste 30 cm van de bodem verstoord is. Voor het overige deel kan gesteld worden dat zich intacte archeologische resten aan of zelfs boven het maaiveld bevinden.

Bij het bepalen van de mate van dichtheid aan archeologische resten is de periode en de duur waarin de diverse delen van de stad bebouwd zijn bepalend. Hoe langer er gewoond is, hoe hoger de verwachting dat er archeologische resten aangetroffen kunnen worden.

De gaafheid van het bodemarchief is bepaald door een visuele inspectie van de huidige bebouwing. Hierbij is een driedeling gemaakt op basis van bouwwijze en funderingstechnieken (Van den Berghe, 2003 & 2008):

- bij gebouwen gebouwd voor 1950 wordt verondersteld dat het gehele bodemarchief nog tot aan het maaiveld intact aanwezig is (hoge archeologische verwachting). De panden zelf en de eventuele kelders maken veelal deel uit van een ouder casco, met eventueel een jongere voorgevel, en zijn zelf van archeologische en bouwhistorische waarde;
- bij gebouwen van na 1950, maar van vóór 1980, is waarschijnlijk een deel van het bodemarchief verdwenen. Veelal is bij de bouw van het pand het bovengrondse deel van het oude casco gesloopt, maar zijn (delen van de) kelders en funderingen intact gelaten. Hierdoor is het grootste deel van de bouwhistorische waarde, en een onbekend deel van de archeologische waarde verloren gegaan. Percelen met panden uit de periode 1950-1980 hebben dan ook een middelmatige archeologische verwachting;
- bij gebouwen van na 1980 is bij de bouw ervan, in verband met veranderde

opvattingen over de bouw- en funderings- technieken van gebouwen, niet alleen het casco weggebroken, maar zijn in de meeste gevallen ook de kelders en aanwezige funderingen uitgebroken. Hierbij zijn vermoedelijk vrijwel alle archeologische en bouwhistorische waarden verloren gegaan zodat deze percelen enkel nog een lage archeologische verwachting hebben (delen van percelen bebouwd met garageboxen of overige gebouwen met een ondiepe fundering, hebben een hogere archeologische verwachting).

In de historische stadskernen zijn geen gebieden zonder archeologische verwachting aangewezen, omdat feitelijk bewijs voor een totale vernietiging van het bodemarchief, ook daar waar het bebouwing van na 1980 betreft, ontbreekt.

Archeologische verwachting: de continuïteit van bebouwing op vrijwel dezelfde plaats en de vrijwel ongewijzigde uitleg van de stad, maken dat aan de beide historische stadskernen, in zijn geheel, inclusief het wegenpatroon, een hoge archeologische verwachting wordt toegekend. Dit wordt versterkt door de zeer goede conservering en de op veel plaatsen hoge mate van gaafheid van de archeologische resten. Binnen deze zone echter zijn op basis van verwachte en bekende bodemverstoringen differentiaties aangebracht door middel van een architectonisch-bouwhistorische verkenning (voor stijlkenmerken, zie Haslinghuis, 1997). Toekomstig, meer gedetailleerd onderzoek, moet de mate van verstoring binnen perceelsniveau specificeren.

## 7

## BEDREIGING VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

### 7.1 Kwetsbaarheid van archeologische waarden (algemeen)

Archeologische waarden (of vindplaatsen) zijn zeer kwetsbaar voor allerlei ingrepen in de bodem. Wanneer de bodem verstoord wordt, worden ook archeologische resten verstoord en soms zelfs geheel vernietigd. Hoe kwetsbaar archeologische resten zijn, is afhankelijk van enerzijds de aard, omvang en diepte van de bodemingreep en anderzijds van de aard, omvang en diepteligging van de archeologische resten en de geologische en waterhuishoudkundige situatie ter plaatse (Kars & Smit, 2003).

Bedreigend zijn:

- bouw- en sloopactiviteiten;
- werkzaamheden in het kader van natuurontwikkeling;
- aanleg, groei en kappen van bos;
- diepe agrarische grondbewerking;
- ploegen;
- egaliseren;
- ontgrondingen;
- het graven en dempen van sloten;
- de aanleg van ondergrondse infrastructuur en drainage;
- grondwaterpeilverlaging;
- het aanbrengen van ophogingslagen of oppervlakteverharding;
- het rijden met zwaar materieel.

De verstoring van archeologische waarden komt in veel gevallen neer op het verdwijnen van grondsporen, verplaatsing van archeologisch materiaal en verstoren van de ruimtelijke context. In enkele gevallen hebben de werkzaamheden (ook) na de uitvoering een schadelijke uitwerking. De genoemde werkzaamheden en hun gevolgen voor archeologische waarden worden hieronder nader besproken.

#### **Bouw- en sloopactiviteiten**

Bouwactiviteiten zijn in wisselende mate bedreigend voor archeologische waarden. De mate van verstoring is echter geheel afhankelijk van de geplande bouwwerkzaamheden en daarmee gepaard gaande grondroerende werkzaamheden. Vrijwel alle grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de bouw of plaatsing van de funderingen zullen tot onder de basis van de bouwvoor (dus dieper dan ca. 30 cm -Mv) reiken. Hierdoor zal een meer of minder groot deel van de (context van de) archeologische resten verstoord worden.

Sloopactiviteiten kunnen archeologische waarden bedreigen, enerzijds doordat onder het te slopen object archeologische waarden verborgen kunnen zijn, anderzijds omdat het te slopen object ook zelf belangrijke archeologische en/of bouwhistorische resten bevat. Vrijwel alle grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de sloop en het verwijderen van de funderingen zullen in meer of mindere mate de (context van de) archeologische resten vestoren.

#### **Werkzaamheden in het kader van natuurontwikkeling**

Wanneer natuurontwikkeling gepaard gaat met grondverzet (bijvoorbeeld de aanleg van natte oevers, het uitdiepen van voormalige geul- of beeklopen en de aanleg van poelen) vormt dat een ernstige bedreiging voor archeologische waarden. Natuurontwikkeling kan echter ook bijdragen aan de bescherming van archeologische waarden door planinpassing. Voorwaarde is dat vroegtijdig rekening wordt gehouden met archeologische waarden.

#### **Aanleg, groei en kappen van bos**

De aanleg van bos gaat gepaard met grondverzet. Dit kan beperkt zijn tot het graven van plantgaten, het ploegen van plantvoren en het loskomen van kluiten bij stormschade. De schade die deze werkzaamheden en gebeurtenissen veroorzaken aan archeologische waarden is mede afhankelijk van de diepteligging van de archeologische resten ten opzichte van het maaiveld. Hoe dieper de archeologische resten liggen, hoe geringer de aantasting is. Een ernstige bedreiging daarentegen, ook voor archeologische waarden die diep onder het maaiveld liggen, is bosaanleg gepaard gaand met het diep omzetten van de grond. Hetzelfde geldt voor het kappen van bos: bij het kappen van bos worden boomstronken verwijderd.

Dit gaat gepaard met veel grondverzet, waardoor archeologische sporen ernstig verstoord worden. Het laatste kan worden voorkomen door de stobben in de grond te laten zitten.

Daarnaast kan door het onttrekken van grondwater (door de groei van de vegetatie) een biologische en chemische degradatie van de bodem optreden; het zogenaamde uitloggen van de grond. Hierdoor kan de kwaliteit en gaafheid van de archeologische resten sterk verslechteren.

#### **Diepe agrarische groundbewerkingen**

Diepe groundbewerkingen, zoals woelen, diepploegen, mengwoelen, mengploegen en frezen, worden tot onder de basis van de bouwvoor uitgevoerd. Woelen is het losmaken van een dichte ondergrond zonder dat de ondergrond naar boven wordt gehaald of wordt vermengd met de bouwvoor. Door woelen wordt de waterhuishouding verbeterd. Woelen gebeurt met een scherpe woeler of ondergrondbreker tot een diepte van 1,5 m -Mv. Doel van diepploegen (bijvoorbeeld door gebruik te maken van een 'bosploeg') is een goede ondergrond naar boven te halen, waarbij de grond zowel gekeerd als gemengd kan worden. Er kan tot op circa 2 m -Mv gewerkt worden. Meermaals is gebleken dat hierdoor archeologische waarden worden aangetast. Andere werktuigen voor diepe groundbewerkingen zijn de mengploeg en diepspuitfrees. Mengploegen is een alternatief voor diepploegen. Bij het mengploegen worden de boven- en ondergrond losgemaakt en gemengd, waarbij het dieptebereik van de mengploeg ongeveer 2 m -Mv is. Bij het frezen worden de boven- en ondergrond alleen gemengd. De maximale werkdiepte van de diepspuitfrees is 1,0 à 1,5 m -Mv.

### **Ploegen**

Bij ploegen wordt de bouwvoor losgemaakt, omgekeerd en in meer of mindere mate verkruid. De diepte van ploegen is afhankelijk van het gewas. In de regel wordt ongeveer tot een diepte van 30 à 40 cm geploegd. Ploegen heeft doorgaans slechts een geringe nadelige uitwerking op archeologische lagen of resten onder de bouwvoor. Op termijn leidt ploegen echter wel degelijk tot ernstige aantasting. Ten gevolge van verstuiving van de top door harde wind en afspoeling door regenwater (erosie) neemt de dikte van de bouwvoor af, waardoor niet eerder aangetaste archeologische lagen binnen het bereik van de ploeg komen te liggen. Artefacten worden uit deze laag opgeploegd en geraken in secundaire context in de bouwvoor. Daarmee verliezen ze hun oorspronkelijke archeologische context.

### **Egaliseren**

Egalisatie wordt toegepast om reliëfverschillen binnen percelen te verkleinen. Hierbij grond wordt verplaatst van de hogere naar de lagere delen. Doel van egalisatie is enerzijds de wateroverlast in de lagere delen op te heffen en verdroging van hogere delen tegen te gaan. Anderzijds wordt door egalisatie een vlakker terrein gecreëerd dat zich gemakkelijker laat bewerken. Egalisatie vond voorheen voornamelijk in akkerbouwgebieden plaats. Tegenwoordig wordt veel grasland geëgaliseerd vanwege de om milieutechnische redenen verplichte mestinjectie. Bij egalisatie is de belangrijkste voorwaarde het behoud van de bouwvoor. Om deze reden wordt in akkerbouwgebied egalisatie gecombineerd met diepploegen, zodat tenslotte over het gehele terrein de bouwvoor weer bovenop ligt. Tijdens de werkzaamheden zullen archeologische lagen worden verstoord, grondsporen verdwijnen en artefacten worden verplaatst.

### **Ontgrondingen**

Bij ontgroning (o.a. ten behoeve van zand- en kleiwinning of het graven van kuilen voor pers- of kuilvoer) wordt een gebied geheel of gedeeltelijk afgegraven. De verlaging van een gebied bij een ontgroning kan variëren van enkele centimeters tot verscheidene meters. Vrijwel alle grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de ontgroning vestoren in meer of mindere mate de (context van de) archeologische resten.

### **Het graven en dempen van sloten en greppels**

Het aanleggen van een sloot of greppel kan gezien worden als een vorm van ontgronden. Het dempen van sloten wordt toegepast om percelen beter toegankelijk te maken voor de huidige, grote landbouwmachines. Dit soort werkzaamheden vinden veelal in het kader van een land- of herinrichting plaats.

### **Aanleg van ondergrondse infrastructuur en drainage**

Bij de aanleg van ondergrondse infrastructuur en drainage worden sleuven gemaakt waarin de diverse kabels en leidingen en drainagebuizen worden gelegd. Tijdens de noodzakelijke grondroerende werkzaamheden kunnen archeologische lagen worden verstoord, grondsporen verdwijnen en artefacten worden verplaatst. Het feit dat de sleuf vaak met dezelfde grond wordt dichtgegooid, betekent dat artefacten zich na deze werkzaamheden in verplaatste positie bevinden. Archeologische waarden worden door deze werkzaamheden veelal slechts plaatselijk aangetast.

### **Grondwaterpeilverlaging**

Bij grondwaterpeilverlaging neemt de diepte toe tot waarop zuurstof in de grond kan doordringen. Dit leidt tot oxidatie, waardoor met

name de organische component vergaat van archeologische resten die voorheen onder de grondwaterspiegel lagen. Grondwaterpeilverlaging betekent tevens dat plantenwortels en bodemdieren dieper in de bodem kunnen doordringen dan voorheen. Dit leidt tot het homogeniseren van de bodem, waardoor archeologische grondsporen verdwijnen en archeologisch materiaal verplaatst wordt.

#### **Ophogingslagen, oppervlakteverharding, rijden met zwaar materieel**

Het rijden met zwaar materieel, het aanbrengen van oppervlakteverharding of ophogingslagen kan een nadelig effect hebben voor de kwaliteit van archeologische resten omdat zetting kan optreden. Hierdoor kan de ruimtelijke context van de archeologische resten worden verstoord. Daarnaast kan door het aanbrengen ervan het grondwaterregime veranderen waardoor wederom een biologische en chemische degradatie van de bodem op kan treden; het zogenaamde uitlogen van de grond. Hierdoor kan de kwaliteit en gaafheid van de archeologische resten sterk verslechteren.

## **7.2 Bodemverstoringen in de gemeente Oost Gelre**

Om de toegekende archeologische verwachtingen van landschappelijke eenheden te kunnen vertalen naar een archeologische waarde, moet inzicht worden verkregen in de gaafheid (mate van intactheid) van de bodem. In verstoorde bodems is ook in gebieden met een hoge archeologische verwachting de kans op het voorkomen van goed geconserveerde archeologische resten immers geringer.

Gegevens over bodemverstoringen zijn hoofdzakelijk verkregen aan de hand van de door de provincie Gelderland verstrekte

ontgrondingsgegevens, aangevuld met gegevens vermeld op de bodemkaarten en een AHN-analyse. Er dient echter opgemerkt te worden dat de diepte van de meeste verstoringen onbekend is. In combinatie met de mogelijke diepe(re) ligging van de archeologische resten betekent dit dat bodemverstoringen niet altijd tot vernietiging van de mogelijk aanwezige archeologische resten hebben geleid.

#### **Bebouwde oppervlakken**

Binnen de bebouwde kommen van Oost Gelre, met name de bebouwde kommen buiten de historische stadskernen, is de bodem over een groot oppervlak waarschijnlijk ondiep verstoord (<30 cm -Mv). Dit geldt met name voor die locaties waar huizen of andere gebouwen met een diepe fundering of onderkeldering staan of hebben gestaan. Er dient hierbij opgemerkt te worden dat pas vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw woningbouw plaatsvindt die sterk verstoring is. Woningbouw van vóór deze periode was in veel mindere mate schadelijk voor het bodemarchief. Ook kunnen er ter hoogte van de bestaande bebouwingen funderingen van voorgangers aangetroffen worden die van archeologische waarde zijn.

#### **Onbebouwde oppervlakken**

Er zijn binnen de bebouwde kommen van Oost Gelre zones aan te wijzen waar de bodemverstoring tot op heden gering is geweest en waar de aanwezigheid van gave bodemprofielen met daarin archeologische waarden niet mag worden onderschat. Te denken valt aan groenzones, sportterreinen, oppervlakkige bestatingen en overige terreinen waar een diepe bodemverstoring niet op voorhand vaststaat. Alleen door meer gedetailleerd bureauonderzoek en/of aanvullend veldonderzoek is de mate van verstoring tot op perceelsniveau te specificeren.



# 8

## TOELICHTING OP DE BELEIDSKAART

### 8.1 Legenda-eenheden op de beleidskaart

Voor toepassing op beleidsmatig, gemeentelijk niveau is de archeologische landschappenkaart (kaartbijlage 1) vertaald naar een archeologische beleidskaart (kaartbijlage 2). De beleidskaart dient te worden gebruikt als archeologische onderlegger bij het opstellen van een bestemmingsplankaart. Voor de verschillende archeologische (verwachtings)gebieden zijn de bijhorende voorschriften weergegeven in de legenda, hetgeen in dit hoofdstuk verder is uitgewerkt. Daarnaast is tevens een stadskernkaart vervaardigd (kaartbijlage 3) voor de historische stadskernen (zie § 8.2 onder AWG categorie 4).

De kaart is van een zodanig gedetailleerd schaalniveau (1:10.000) dat deze direct van toepassing zijn voor gebruik op perceelsniveau. Op de archeologische beleidskaarten is geen onderscheid meer gemaakt in archeologische perioden en wordt de archeologische verwachting alleen aangeduid met de termen hoog, middelmatig en laag. Dubbele archeologische bestemmingen zijn vereffend.

Op de archeologische beleidskaart worden Archeologisch Waardevolle Gebieden en Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden onderscheiden. Daarnaast is eerder archeologisch onderzoek (locatie en soort onderzoek) weergegeven op de kaart.

#### **Archeologisch Waardevolle Gebieden**

Het op de bestemmingsplankaart plaatsen van bekende en onbekende archeologische waarden is een belangrijke stap om het belang van archeologie in de ruimtelijke ordening aan te geven. Van deze gebieden weet men (globaal) wat er aanwezig is en er is sprake van een duidelijke, vaak kadastrale, begrenzing. De bekende archeologische vindplaatsen worden op de beleidskaart aangeduid als Archeologisch Waardevol Gebied (AWG). Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

- AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (beschermd archeologisch monument) (AWG categorie 1);
- AMK-terrein van (hoge) archeologische waarde (archeologisch monument; AWG categorie 2);
- bekende archeologische vindplaats (AWG categorie 3);
- historische dorps-/stadskern (AWG categorie 4);
- de Circumvallatielinie te Groenlo (AWG categorie 5).

### Archeologische Waardevolle Verwachtingsgebieden

Op basis van archeologische kennis en fysieke kenmerken van het landschap zijn vijf verwachtingsgebieden onderscheiden waarin sprake is van verschillen in de verwachte dichtheid waarin archeologische resten voorkomen. Deze gebieden zijn relevant in het buitengebied en in delen van de bebouwde kom buiten de historische kernen. In tegenstelling tot de voornoemde terreinen van archeologische waarde is echter in deze gebieden de dichtheid aan, en de ligging, omvang en conservering van terreinen met archeologische resten slechts in grote lijnen bekend.

De verwachtingsgebieden worden op de beleidskaart aangeduid als Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) waarbij nog wel een onderscheid in de mate van verwachting (hoog, middelmatig en laag) wordt aangebracht. De volgende categorieën Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden worden onderscheiden:

- geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting, (AWV categorie 6);
- overige gebieden met een hoge archeologische verwachting (AWV categorie 7);
- gebieden met een middelmatige archeologische verwachting (AWV categorie 8);
- gebieden met een lage archeologische verwachting (AWV categorie 9);
- gebieden met een lage verwachting voor nederzettingresten, maar met een verhoogde kans op archeologische off-site resten (beekdalen) (AWV categorie 10).

#### Overige vlakken:

- onderzoeksmeldingen (reeds archeologisch onderzochte gebieden);
- bodemverstoringen.

## 8.2 Beleidsuitgangspunten gemeente Oost Gelre

Van de archeologische waardevolle gebieden (AWG's) is vastgesteld dat er archeologische resten aanwezig zijn; in het geval van de archeologische verwachtingsgebieden (AWV's) kan aangenomen worden dat er archeologische resten verscholen gaan waarvan de waarde gelijk of zelfs (veel) groter kan zijn dan die van de op de AMK-Gelderland opgenomen terrein van archeologische waarde. Daarnaast zullen binnen de verwachtingsgebieden, zelfs binnen die met een hoge archeologische verwachting, grote gebieden voorkomen waarin archeologische resten grotendeels of zelfs geheel ontbreken. In de advisering ten aanzien van het archeologiebeleid van de gemeente Oost Gelre is met deze onzekerheden rekening gehouden.

Hierbij zijn twee aspecten van belang. Ten eerste de kans dat er bij een bodemingreep van een bepaalde omvang in zone met een hoge, middelmatige of lage archeologische verwachting werkelijk sprake is van verstoring van waardevolle archeologische resten. Hierbij geldt het eenvoudige principe hoe kleiner de ingreep, hoe geringer de kans op verstoring. Ten tweede de mogelijkheden die de huidige archeologische onderzoeksmethoden bieden om de aanwezigheid van deze waardevolle resten, en daarmee de verstoring daarvan, werkelijk aan te tonen. In gebieden met een globale archeologische verwachting, waarvoor slechts op hoofdlijnen aangegeven kan worden welke archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is het doorgaans niet mogelijk om een onderzoeksmethode te kiezen die naadloos aansluit bij het karakter van de aanwezige archeologische resten. Wanneer de archeologische verwachting niet voldoende gespecificeerd kan worden om een onderzoeksmethode en intensiteit op maat te kunnen

**Uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting) per categorie**

- **AWG categorie 1:** behouden en beschermen in huidige staat; bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk verplicht (RACM);
- **AWG categorie 2:** streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht;
- **AWG categorie 3:** streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- **AWG categorie 4:** streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch (bureau)onderzoek verplicht;
- **AWG categorie 5:** streven naar behoud in huidige staat; ter plaatse van de kwartieren, redoutes, schansen en hoornwerken geldt: bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv (ongeacht de omvang van de ingreep) is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht; ter plaatse van de Liniedijk geldt: als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht;
- **AWV categorie 6:** streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 40 cm -Mv;
- **AWV categorie 7:** streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- **AWV categorie 8:** streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- **AWV categorie 9:** streven naar behoud in huidige staat niet vereist; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2500 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- **AWV categorie 10:** streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2500 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

bepalen, zal gekozen moeten worden voor een methode met een acceptabele opsporingskans voor een breed scala aan vindplaatstypen. Om archeologische resten te kunnen opsporen wordt daarom gebruik gemaakt van relatief goedkope standaardonderzoeksmethoden (bureau- en/of booronderzoek, proefsleuven) die gericht zijn op het steekproefsgewijs verzamelen van (globale) informatie met betrekking tot de aan- of afwezigheid van archeologische

resten en hun landschappelijke context. Bij dergelijke onderzoeken is het een voorwaarde dat het aantal waarnemingen voldoende groot is en een dusdanige spreiding kent dat het mogelijk is om (via ruimtelijke analyse) tot een interpretatie van de onderzoeksresultaten en tot een waardestelling van de aangetroffen archeologische resten te komen.

Initiatiefnemers van projecten die kleiner zijn dan 100 m<sup>2</sup> (cumulatief) kunnen op basis van landelijke regelgeving niet worden belast met archeologische onderzoeksplicht. Afwijking van de ondergrens van 100 m<sup>2</sup> is zowel in opwaartse als in neerwaartse zin mogelijk. De gemeente Oost Gelre heeft, op advies van de regionaal archeoloog Achterhoek, in samenspraak met RAAP Archeologisch Adviesbureau, besloten om tot 2011 (in afwachting van de ontwikkeling en uitwerking van de regionale onderzoeksbalans regio Achterhoek) hiervan gebruik te maken.

De ondergrens van archeologische bekende terreinen is verlaagd naar 0 m<sup>2</sup>; de ondergrens van de historische kernen is verlaagd naar 30 m<sup>2</sup>; de ondergrens van gebieden met een lage archeologische verwachting is verhoogd naar 2500 m<sup>2</sup>.

Hieronder worden de oppervlaktematen en beleidsuitgangspunten per categorie (AWG/AWV categorie 1 t/m 10 + onderzoeksmeldingen en bodemverstoringen) nader uitgewerkt (zie kader voor beknopte weergave hiervan). In bijlage 5 worden de uitgangspunten weergegeven in een stappendiagram dat gebruikt kan worden bij planontwikkeling.

**AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd**

Voor beschermde terreinen van zeer hoge archeologische waarde geldt een wettelijke bescherming van de Monumentenwet 1988. Voor een uitleg over wettelijke bescherming wordt verwezen naar de startnotitie (deel 1 van dit rapport). Binnen de gemeente Oost Gelre bevinden zich geen archeologische terreinen en/of objecten die wettelijk beschermd zijn.

Voor wettelijk beschermde monumenten wordt geadviseerd deze met vermelding van de wettelijk beschermde status op te nemen in het gemeentelijk bestemmingsplan (aanduiding op de plankaart en vermelden in de toelichting). Afgeraden wordt een aanlegvergunning te laten rusten op wettelijk beschermde monumenten, omdat hiervoor al een monumentenvergunning geldt. Voor een eventuele sloop-, bouw- en/of aanlegvergunning geldt een aanhoudingsplicht totdat de monumentenwetvergunning is verleend. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. De Monumentenwetprocedure ex. artikel 11 is verplicht. Voor de archeologische rijksmonumenten is het RACM bevoegd gezag.

De gemeente Oost Gelre heeft ervoor gekozen om aan beschermde terreinen van zeer hoge archeologische waarde een attentiezone van 50 m te geven. Voor deze attentiezone gelden dezelfde restricties als binnen de terreinen van zeer hoge archeologische waarde zelf.

**AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde**

Het gaat hierbij om gewaardeerde (o.a. Meij, 2004 en 2007) archeologische vindplaatsen waarin de aanwezigheid, de aard, datering en de omvang van de archeologische resten (tot op zekere hoogte) bekend zijn. Gemeenten dienen conform de Monumentenwet 1988 bij de vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening altijd rekening te houden met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden.

Aanbevolen wordt om deze terreinen in het bestemmingsplan op te nemen als

archeologisch waardevol terrein, zowel op de plankaart als in de voorschriften en de toelichting. Ingrepen die kunnen leiden tot versterking of vernietiging van de archeologische resten binnen deze terreinen dienen te worden voorkomen. In het geval dat ruimtelijke ingrepen die de aanwezige archeologische resten kunnen beschadigen onvermijdelijk zijn, dient, ongeacht de ruimtelijke omvang van de ingreep, archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Op advies van en in overleg met de regionaal archeoloog Achterhoek hanteert de gemeente Oost Gelre voor deze terreinen als uitgangspunt dat bij ingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemversterking, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, een archeologisch onderzoek verplicht is. De minimum onderzoekseis is een archeologisch bureauonderzoek waarin de ingreep op zijn schadelijkheid wordt beoordeeld en waarin wordt geadviseerd over de eventueel te nemen vervolgstappen in de vorm van veldonderzoek. De intensiteit van eventueel vervolgonderzoek is afhankelijk van de exacte ligging, aard en omvang van de ingreep en van de verwachte omvang van de schade aan archeologische resten.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot versterking van archeologische resten dienen gekoppeld te worden aan een aanlegvergunningstelsel. In de bouwvoorschriften kunnen voorwaarden worden opgenomen als het om een bouwwerk gaat.

De gemeente Oost Gelre heeft ervoor gekozen om aan de terreinen van archeologische waarde een attentiezone van 50 m te geven. Voor deze attentiezone gelden dezelfde restricties.

### **AWG categorie 3: bekende archeologische vindplaats**

Het merendeel van de bekende archeologische vindplaatsen in de gemeente Oost Gelre zijn zgn. 'terreinen zonder status'. Dit wil zeggen dat het terrein niet is opgenomen op de AMK-Gelderland, omdat het over het algemeen niet gewaardeerde vindplaatsen zijn. De conservering, de omvang en de aard van de archeologische resten zijn niet of slechts ten dele bekend.

Onder deze vindplaatsen kunnen zich zowel zeer waardevolle en puntgave terreinen met archeologische resten als geheel versterkte terreinen bevinden. Het kan gaan om een enkel fragment laatmiddeleeuws aardewerk dat met bemesting op een akker is terechtgekomen, maar ook om een intact nederzettingsterrein. De desbetreffende vindplaatsen, die wel een rol gespeeld hebben bij begrenzen van de verwachtingszones, zijn indicatief op de archeologische verwachtingskaart opgenomen. Bij gebrek aan een begrenzing van de vindplaats is een attentiezone van 50 m rondom de centrumcoördinaat gehanteerd als zone waarbinnen een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten. In de historische kernen Groenlo en Lichtenvoorde is afgezien van deze attentiezone. Hier betreft het veelal wel begrensde vindplaatsen. Indien maatregelen (ingrepen) in deze zone onvermijdelijk zijn en fysieke aantasting van de vindplaats wordt verwacht, dient in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming inventariserend onderzoek te worden uitgevoerd.

Het uitgangspunt voor de AWG categorie 3 gebieden van de gemeente Oost Gelre is om bij ingrepen van dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemversterking en met een

omvang groter dan 100 m<sup>2</sup> een archeologisch onderzoek verplicht te stellen. Op deze wijze kan de aard, datering, omvang, etc. van de vindplaats worden bepaald. Aan de hand hiervan kan een selectiebesluit worden genomen. Aan de hand hiervan kan een selectiebesluit worden genomen.

#### **AWG categorie 4: historische dorps-/stadskernen**

Op basis van historisch kaartmateriaal en andere bronnen is het duidelijk dat in deze gebieden in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd sprake was van een clustering van bebouwing. Daarom zijn ze op de archeologische landschappen- en beleidskaart aangeduid als gebieden met een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. In de historisch waardevolle kernen komen archeologische resten in principe aan, of direct onder het maaiveld voor. In vele gevallen maken zij zelfs deel uit van nog bestaande bovengrondse resten.

De noordwestzijde van de historische kern Groenlo is een wettelijk beschermd stadsgezicht. Het is verboden om in beschermde stads- of dorpsgezichten een bouwwerk geheel of gedeeltelijk af te breken zonder of in afwijking van een schriftelijke (sloop)vergunning van burgemeester en wethouders (artikel 37 lid 1). Aan deze sloopvergunning kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg afspraken worden verbonden met betrekking tot het slopen (artikel 37, lid 4).

Voor de historische kernen wordt geadviseerd te streven naar planologische bescherming via het gemeentelijke bestemmingsplan. Aanbevolen wordt om de desbetreffende gebieden in het bestemmingsplan op te nemen als archeologisch waardevol terrein. Ingrepen die kunnen

leiden tot verstoring of vernietiging van de archeologische resten binnen deze terreinen dienen te worden voorkomen.

Het uitgangspunt van de gemeente Oost Gelre voor deze gebieden is zoveel mogelijk te streven naar behoud in situ van het bouwhistorisch-archeologisch erfgoed. Bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld of dieper dan de bekende bodemverstoring en groter dan 30 m<sup>2</sup> is een archeologisch onderzoek verplicht. Dit onderzoek dient te bestaan uit een gedetailleerd bureauonderzoek waarin de archeologische verwachting met betrekking tot het perceel wordt gespecificeerd. Hierbij is van belang dat inzicht ontstaat in de aard van de te verwachten archeologische resten en in de verwachte conservering van deze resten. Bij het laatste moet gedacht worden aan gegevens met betrekking tot de omvang en diepte van de bestaande (of voormalige) bebouwing (uit het bouwkundig archief). Op basis van het resultaat van het bureauonderzoek moet een beslissing genomen worden over het al dan niet uitvoeren van een veldonderzoek en over de aard daarvan (boringen of proefsleuven). Veldonderzoek zal duidelijk moeten maken welke archeologische resten op de desbetreffende locatie aanwezig zijn en wat de datering, conservering en diepteligging daarvan is. Aan de hand van de resultaten zal het vervolgtraject moeten worden bepaald. Indien behoud in situ niet mogelijk is, dient rekening gehouden te worden met de noodzaak van gecombineerd bouwhistorisch en archeologisch veldonderzoek (opgraving) alvorens nieuwbouw gerealiseerd kan worden.

De historische kernen van Groenlo en Lichtenvoorde staan als AWG categorie 4 aangegeven op de beleidskaart (kaartbijlage 2). Voor een meer gedetailleerd beeld (schaal 1:2.500) van deze kernen is kaartbijlage 3 vervaardigd.

Hierop wordt de gehele zone nog steeds gezien als één waardevol gebied, maar is op basis van bouwhistorische inventarisatie (zie § 6.3) ook de verwachte mate van verstoring weergegeven.

**AWG categorie 5: Circumvallatielinie**

De Circumvallatielinie, een belegeringsring van het beleg van Groenlo (Grol) uit 1627, is een historisch landschappelijk en archeologisch belangrijk en bijzonder relict, uniek in Europa. Al eerder werd voorgesteld om de linie voor te dragen voor wettelijke bescherming (Kocken e.a., 2005). Vooruitlopend op een mogelijke wettelijke bescherming wordt aanbevolen om de linie voor te dragen als AMK-terrein en als gemeentelijk monument. De gemeente Oost Gelre heeft vanwege het bijzondere belang van deze linie verzocht de linie op de kaart nadrukkelijk weer te geven als archeologisch en historisch-landschappelijk fenomeen en er restricties aan te verbinden.

Op de kaart zijn de niet vastgestelde delen van de linie met een buffer van 50 m aan weerszijden weergegeven. De wel vastgestelde objecten van de Circumvallatielinie hebben een (archeologische) buffer van 25 m gekregen. De betreffende delen worden binnen deze zone verwacht. Op advies van en in overleg met de regionaal archeoloog Achterhoek hanteert de gemeente Oost Gelre voor deze terreinen als uitgangspunt dat (vroegtijdig) archeologisch onderzoek verplicht wordt gesteld bij ingrepen dieper dan 30 cm -Mv, ongeacht de omvang van de ingreep ter hoogte van de kwartieren, schansen, hoornwerken en redoutes. Ter hoogte van de liniedijk zelf is vroegtijdig archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring en groter dan 100 m<sup>2</sup>.

**AWV categorie 6: gebieden met een hoge archeologische verwachting met afdekkende conserverende laag**

In gebieden met een hoge archeologische verwachting wordt de hoogste dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht. Ingrepen die kunnen leiden tot verstoring of vernietiging van de archeologische resten binnen deze terreinen dienen te worden voorkomen. Hierbij dient uitgegaan te worden van ingrepen die dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring en groter dan 100 m<sup>2</sup> zijn.

Voor gebieden met een afdekkende conserverende laag; veelal plaggendecken, geldt een licht verhoogde kans op het voorkomen van archeologische resten. Gebieden waar plaggendecken voorkomen, waren waarschijnlijk ook in de Prehistorie al aantrekkelijke vestigingslocaties. Mogelijk aanwezige archeologische resten zijn door het plaggendeck goed afgedekt en hierdoor (mogelijk) goed beschermd.

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen moet vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (kartering) worden uitgevoerd. Bij vaststelling van archeologische waarden zal hiervan de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van een inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande

maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

**AWV categorie 7: gebieden met een hoge archeologische verwachting zonder afdekkende conserverende laag**

In gebieden met een hoge archeologische verwachting wordt de hoogste dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht. Ingrepen die kunnen leiden tot versterking of vernietiging van de archeologische resten binnen deze terreinen dienen te worden voorkomen. Hierbij dient uitgegaan te worden van ingrepen die dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring en groter dan 100 m<sup>2</sup> zijn.

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen moet vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (kartering) worden uitgevoerd. Bij vaststelling van archeologische waarden zal hiervan de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van een inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen

worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

**AWV categorie 8: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting**

In gebieden met een middelmatige archeologische verwachting wordt een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht dan in gebieden met een hoge archeologische verwachting. Ook voor deze gebieden geldt dat er bij voorkeur geen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd die tot fysieke aantasting leiden van archeologische resten. Het beleid is gericht op behoud van archeologische resten in de ondergrond.

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen moet vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek, eventueel gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (kartering) worden uitgevoerd. Dit betreft bodemingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring en groter dan 100 m<sup>2</sup> zijn. Van eventuele archeologische waarden zal de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van het inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische



resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

**AWV categorie 9: gebieden met een lage archeologische verwachting**

In gebieden met een lage archeologische verwachting wordt een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht dan in gebieden met een hoge en middelmatige archeologische verwachting. Wel kunnen hier toevalsvondsten aangetroffen worden, waarvoor een meldingsplicht geldt. Vooral langs randen naar hogere delen in het landschap bestaat een verhoogde kans op archeologische resten.

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen moet vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek, eventueel gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (kartering) worden uitgevoerd. Dit geldt voor bodemingrepen dieper dan 30 cm en groter dan 2500 m<sup>2</sup> zijn. De ondergrens van 2500 m<sup>2</sup> is vastgesteld door de regionaal archeoloog Achterhoek in overleg met de gemeente Oost Gelre.

Bij vaststelling van archeologische waarden zal hiervan de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van het inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan

van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

**AWV categorie 10: gebieden met een lage verwachting voor nederzettingresten, maar met een verhoogde kans op archeologische off-site resten (beekdalen)**

Voor deze gebieden geldt een lage archeologische verwachting voor nederzettingresten, maar een hoge archeologische verwachting voor resten van beekaccessen, beekovergangen, tijdelijke jachtkampen, afvaldumps en/of verdedigingswerken, jachtattributen, rituele deposities, verdedigingswerken, oeverbeschoeiingen, aanlegplaatsen en/of visattributen.

Het gaat bij deze categorie veelal om intacte (oorspronkelijk) landschappen waarin zeer bijzondere archeologische resten verwacht kunnen worden. Voor de beekdalen geldt derhalve de aanbeveling om bij voorkeur geen (grootschalige) werkzaamheden uit te voeren die kunnen leiden tot fysieke aantasting van archeologische resten. Hierbij moet gedacht worden aan het uitgraven van beeklopen etc. Zeker als deze eenheid in samenhang met gebieden met een hogere archeologische verwachting wordt aangetroffen, krijgt het

gehele gebied (dus hoog én laag) als geheel een hoge verwachting toegekend, met het daarbij horende beleid. Het beleid is gericht op behoud van zowel het landschap als de archeologische resten in de ondergrond.

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen moet vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (kartering). Dit betreft bodemingrepen die dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring gaan en groter dan 2500 m<sup>2</sup> zijn. De ondergrens van 2500 m<sup>2</sup> is door de gemeente Oost Gelre in overleg met drs. M. Kocken, regionaal archeoloog van de regio Achterhoek, vastgesteld en op advies van RAAP archeologisch adviesbureau bepaald.

Bij vaststelling van archeologische waarden zal hiervan de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van het inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot de inpassing van de vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluit

vorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

### Onderzoeksmeldingen

In deze categorie is onderscheid gemaakt tussen vier groepen onderzochte gebieden. Voor de indeling in de verschillende groepen is gebruik gemaakt van ARCHIS en van de gegevens van diverse regionaal opererende archeologische werkgroepen. Er dient opgemerkt te worden dat niet alle onderzoeksmeldingen (volledig) in ARCHIS zijn ingevoerd. De volgende vier groepen onderzoeksmeldingen worden onderscheiden:

- groep 1 zijn de meldingen waarbij een vervolgonderzoek of behoud is aanbevolen. Bij verdere planvoering is hier vervolgonderzoek noodzakelijk. De aard van het onderzoek hangt af van het voorafgaande onderzoek en de aard en omvang van de ingreep;
- groep 2 zijn de onderzoeksmeldingen waar geen vervolgonderzoek of behoud is aanbevolen. Bij bodemingrepen wordt hier aanbevolen om te achterhalen of het uitgevoerde onderzoek voldoet aan de nu gestelde eisen;
- groep 3 zijn de meldingen waarvan de status van het onderzoek onbekend is. Bij bodemingrepen wordt geadviseerd om de status binnen de AMZ-cyclus vast te stellen en eventueel vervolgonderzoek uit te voeren (afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep).
- groep 4 zijn de meldingen waarbij het definitieve onderzoek reeds afgerond is.

### Bodemverstoringen

Er is onderscheid gemaakt tussen gebieden met een diepe bodemverstoring (diep vergraven) en gebieden waarbij de diepte van de verstoringen niet bekend is (ondiep verstoord, ver- of afgegraven). Ter hoogte van gebieden die als diep vergraven zijn aangegeven, is geen nader

archeologisch onderzoek nodig. Hier zijn de bodemverstoringen zo diep dat de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten onwaarschijnlijk is. Bij bodemingrepen ter hoogte van gebieden die als ondiep verstoord of ver- of afgegraven zijn aangegeven, wordt geadviseerd om de verstoringsdiepte te achterhalen. Afhankelijk van de diepte van de bodemverstoringen kan de aanwezigheid van archeologische resten wel of niet uitgesloten worden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet, voorafgaand aan bodemingrepen, in de vroegste fase van planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een veldinspectie met als doel de diepte van de bodemverstoring te bepalen.

### 8.3 Onderzoeksprotocollen voor AWV gebieden

#### **AWV 6 en 7: Gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten**

In gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten (AWV 6 en 7) worden de meeste archeologische vindplaatsen verwacht. In deze zone dienen bij voorkeur geen werkzaamheden te worden uitgevoerd die tot fysieke aantasting van de (verwachte) archeologische waarden leiden. Het AMZ-beleid is dus in eerste instantie gericht op behoud van de bestaande situatie. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor dienen bij voorkeur te worden voorkomen. Gestreefd moet worden naar extensieve vormen van grondgebruik.

#### *IVO-protocol 1: inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO): kartering*

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen wordt vroegtijdig archeologisch onderzoek in de

vorm van een inventariserend veldonderzoek (kartering) aanbevolen. In het vereiste Plan van Aanpak (PvA) voor een karterend inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) dienen de onderzoeksvragen gericht te zijn op het verschaffen van duidelijkheid over:

1. de gegevens met betrekking tot archeologische vindplaatsen die reeds over het plangebied bekend zijn;
2. de aard, diepteligging en ouderdom (lithogenese) van de natuurlijke afzettingen in het gebied;
3. de aard, diepteligging, genese en kwaliteit (gaafheid) van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten ter plaatse;
4. de aard, dikte en omvang van eventueel in het plangebied voorkomende afdekkende lagen (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek);
5. indien er afdekkende lagen voorkomen; de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen;
6. de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel sprake is van een aantoonbaar recente bodemverstoring (bodemgaafheid);
7. de formatieprocessen die een rol (kunnen) hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, vondstdichtheid en de fysieke kwaliteit van archeologische resten;
8. of, op basis van vraag 1 t/m 7, er binnen het plangebied kansrijke en kansarme landschappelijke zones te onderscheiden zijn wat betreft archeologische resten, wat de prospectiekenmerken zijn, en met de inzet van welke middelen deze archeologische resten opgespoord kunnen worden;

9. gegeven vraag 1 t/m 8 en de mogelijkheden en beperkingen van dien, welke nog onbekende archeologische resten (antropogene objecten en/of grondsporen en/of een archeologische laag) binnen het plangebied aangetoond kunnen worden;
10. indien aanwezig, wat de mogelijke omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische resten (antropogene objecten en/of grondsporen en/of een archeologische laag) is;
11. indien aanwezig, wat de diepteligging van het niveau met deze archeologische resten (antropogene objecten en/of grondsporen en/of een archeologische laag) is ten opzichte van het maaiveld en welke consequenties voortgaande planuitvoering op de archeologische resten zou kunnen hebben.

Ten aanzien van inventariserend archeologisch booronderzoek verdient het aanbeveling om de (KNA) richtlijnen en uitgangspunten ten aanzien van het prospectief booronderzoek te hanteren. Dit kan worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) of als uitgangspunt in het Plan van Aanpak (PvA) worden opgenomen.

Bij constatering van archeologische resten zal de aard, datering en fysieke kwaliteit (omvang en gaafheid) moeten worden vastgesteld aan de hand van een waarderend inventariserend veldonderzoek. De resultaten van het waarderend onderzoek dienen te kunnen worden getoetst aan drie selectiecriteria:

1. waardering op basis van belevingsaspecten (waardestellende criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde');
2. waardering op basis van fysieke criteria (waardestellende criteria 'gaafheid' en 'conservering');
3. waardering op basis van inhoudelijke criteria of wetenschappelijk belang (zeldzaamheid,

informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit).

Deze criteria zijn toepasbaar op verschillende ruimtelijke schaalniveaus, zowel op het niveau van de individuele 'vindplaats' als op het niveau van gebieden waarin meerdere terreinen met archeologische resten voorkomen. Ook de archeologisch-landschappelijke context waarbinnen er zowel in genetisch als in ruimtelijk opzicht een zeker verband bestaat tussen archeologie en landschap, kan hierbij een belangrijke rol spelen.

De resultaten van een inventariserend veldonderzoek (waardering) kunnen zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht (negatief selectieadvies). De resultaten van inventariserend veldonderzoek (waardering) zouden ook kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning (bijlage 8). Van belang is echter vast te stellen dat werkzaamheden (ook) na hun uitvoering een schadelijke uitwerking kunnen hebben op ingepaste (dus in situ behouden) archeologische waarden. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer graafactiviteiten leiden tot (tijdelijke) grondwaterspiegelverlagingen. Grondwaterspiegelverlaging kan tot gevolg hebben dat met name de organische component van archeologische resten die voorheen onder de grondwaterspiegel lagen, vergaat. Een ander voorbeeld is gewicht, bijvoorbeeld ten gevolge van het rijden met zwaar materieel, het aanbrengen van oppervlakteverharding of een ophogingslaag. Dit kan een nadelig effect hebben op de kwaliteit van archeologische resten, omdat zetting kan optreden. Hierdoor kan de ruimtelijke context van de archeologische resten worden verstoord.

De randvoorwaarden voor behoud in situ kunnen al tijdens de waarderende fase van het IVO worden onderzocht. Dit dient dan wel expliciet onderdeel te zijn van het Programma van Eisen.

Indien daadwerkelijk behoud in situ door planinpassing niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek (waarderend) aanleiding geven tot een (definitieve) opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. Een dergelijke keuze en de besluitvorming in het algemeen ten aanzien van de te nemen stappen dient in alle gevallen te geschieden in overleg met het bevoegd gezag.

**AWV 8 Gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten**

In gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht dan in gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten. Voor gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten geldt wat het AMZ-advies betreft hetzelfde als voor gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten. Dit betekent dat ook voor deze gebieden het behoud van de bestaande situatie wenselijk is.

*IVO-protocol 2: inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO): verkenning*

In geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen wordt vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) aanbevolen. Voor gebieden

met een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt aanbevolen om een eventuele karterende fase te laten voorafgaan door een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-kartering: protocol 2). Het verkennend archeologisch booronderzoek dient in de eerste plaats duidelijkheid te verschaffen over de landschappelijke genese, bodemgaafheid, mogelijke conservering en archeologische potentie van het gebied. De onderzoeksvragen in het Plan van Aanpak dienen gericht te zijn op het verschaffen van duidelijkheid over:

1. de gegevens met betrekking tot archeologische vindplaatsen die reeds over het plangebied bekend zijn;
2. de aard, diepteligging en ouderdom (lithogenese) van de natuurlijke afzettingen in het gebied;
3. de aard, diepteligging, genese en kwaliteit (gaafheid) van (natuurlijke en antropogene) bodemhorizonten ter plaatse;
4. de aard, dikte en omvang van eventueel in het plangebied voorkomende afdekkende lagen (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek);
5. indien er afdekkende lagen voorkomen; de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen;
6. de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel sprake is van een aantoonbaar recente bodemverstoring (bodemgaafheid);
7. de formatieprocessen die een rol (kunnen) hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, vondstdichtheden en de fysieke kwaliteit van archeologische resten;
8. of, op basis van vraag 1 t/m 7, er binnen het plangebied kansrijke en kansarme

landschappelijke zones te onderscheiden zijn wat betreft archeologische resten, wat de prospectiekenmerken zijn en met de inzet van welke middelen deze archeologische resten opgespoord kunnen worden.

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek gelden de aanbevelingen voor gebieden met een hoge of lage archeologische verwachting (doorstart karterend [boor]onderzoek IVO-protocol 1; vragen 9 t/m 11) of proefsleuven dan wel geen verdere restricties). Bij relatief kleine plangebieden (< 3 ha) wordt aanbevolen om een eventuele doorstart naar een formele archeologisch inventariserend veldonderzoek (kartering) direct aansluitend op de verkennende fase (dezelfde dag) te laten plaatsvinden. In dat geval dient gewerkt te worden met IVO-protocol 1.

**AWV 9 en 10 Gebieden met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten**

In gebieden met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen klein geacht. Veel structuren, objecten en sporen zijn in deze gebieden van dien aard dat ze zich moeilijk met een inventariserend archeologisch onderzoek laten opsporen. Vaak betreft het puntlocaties van zeer kleine omvang, zoals deposities, bruggen/voorden, locaties met jachtattributen, vaartuigen e.d. Dit geldt evenwel niet voor de meest omvangrijke categorie bekende vindplaatsen in de laagten: (voormalige) kastelen, havezaten en buitenplaatsen. Deze werden in de Middeleeuwen om defensieve redenen in laaggelegen, natte gebieden gebouwd. De grachten moesten immers permanent van water zijn voorzien. Naast kastelen, havezaten en buitenplaatsen komen ook (resten van) watermolens voor in en op de randen van

laagten en in beekdalen. In overgangszones tussen hoger- en laaggelegen terrein kunnen zogenaamde off-site resten voorkomen zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, water- en drenkkuilen e.d.

Ondanks de lage verwachting, verdient het de aanbeveling om in deze gebieden (met een omvang > 2500 m<sup>2</sup>) in geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch veldonderzoek uit te voeren (IVO-protocol 2). Doel is om voor deze gebieden het verwachtingsmodel te kunnen blijven toetsen en waar nodig (op basis van voortschrijdend inzicht) bij te stellen. Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch veldonderzoek gelden de aanbevelingen voor een doorstart naar karterend archeologisch veldonderzoek of proefsleuven dan wel geen verdere restricties waarvoor dan weer verder geldt dat 'eventuele vondsten gedaan tijdens planuitvoering vallen onder de informatieplicht zoals vastgelegd in artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg.

## LITERATUUR

**Bakker, J.A.**, 1979. *The TRB West Group: studies in the chronology and geography of the makers of hunebeds and tiefstich pottery*. Amsterdam.

**Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen.

**Berendsen, H.J.A.**, 1997. *Fysische geografie van Nederland: landschappelijk Nederland*. Assen.

**Berghe, K.J. van den**, 2003. *Archeologische waarderingskaart Zwartewaterland*. Gemeente Zwolle, expertisecentrum, afdeling Stad en Landschap, Monumentenzorg en Archeologie. Zwolle.

**Berghe, K.J. van den**, 2008. Gemeente Wageningen: een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen. *RAAP-rapport 1535*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

**Brouwer, F.**, 1994. De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Hupsel-Zwolle: resultaten van een bodemgeografisch onderzoek. *DLO-Staring Centrum Rapport 328*. Wageningen.

**Cate, J.A.M. ten, H. Kleijer & J. Stolp**, 1996. Bodemgeografisch onderzoek in landinrichtingsgebieden: bodemvorming, methoden en begrippen. *DLO-Staring Centrum Rapport 157* (gewijzigde druk). Wageningen.

**Dekkers, J.M.J.**, 1997. De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Beltrum-Eibergen: resultaten van een bodemgeografisch onderzoek. *DLO-Staring Centrum Rapport 462*. Wageningen.

**Derks, G.J.M., J.B. Bootsma & R.J.A. Crols**, 2006. *Cultuurhistorische gebiedsbeschrijving Oost Gelre: een beeld van ontginningssporen tot wederopbouwarchitectuur*. Gelders Genootschap, Arnhem.

**Driessen, A.M.A.J., G.P. van de Ven & H.J. Wasser**, 2000. *Gij beken eeuwig vloeiend: water in de streek van Rijn en IJssel*. Utrecht.

**Haslinghuis, E.J. & H. Janse**, 1997. *Bouwkundige termen: verklarend woordenboek van de westerse architectuur en bouwhistorie*. Leiden.

**Harbers, P. & H. Rosing**, 1983. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 41 West Aalten, 41 Oost Aalten*. Wageningen.

**Hoek, W.Z.**, 1997. Late-Glacial and early Holocene climatic events and chronology of vegetation development in the Netherlands. *Vegetation History and Archaeobotany* 6, 197-213.

**Hulst, R.S.**, 1984. *Ampsen, gemeente Lochem: bewoningsresten Midden-, Laat-Neolithicum en Late Bronstijd* (intern rapport ROB). Amersfoort.

**Jungerius, P.D., E.A. Koster & F.J.P.M. Kwaad**, 1973. *Fysische geografie: aspecten van het landschapsonderzoek*. Utrecht.

**Kars, H. & A. Smit (red.)**, 2003. *Handleiding fysiek behoud archeologisch erfgoed: geoarcheological and bioarcheological studies 1*. Amsterdam.

**Kleinsman, W.B. & J.A.M. ten Cate**, 1979. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 34/35 Enschede-Glanerbrug*. Wageningen/Haarlem.

**Kocken, M., S. Mudde & H.H.W. Derks**, 2005. Circumvallatielinie Groenlo: altijd doen projecten: strategieën voor bescherming en ontwikkeling. *ADC Heritage rapport H009*. Amersfoort.

**Kraanen, C.J.M. & G. Ebbers**, 1963. De bodemgesteldheid van het Ruilverkavelingsgebied "Rekken". *Stiboka-rapport 576*. Wageningen.

**Kuijl, E.E.A. van der, in prep.**, *Ontwikkelingsplan voor de Circumvallatielinie van Frederik Hendrik 1627: plan voor bescherming, herstel, visualisatie en beheer van de Circumvallatielinie rond Groenlo*. Hamaland Advies, Zelhem.

**Kuijl, E.E.A van der, & J.E. van der Pluijm**, 2002. *Digitale kaart circumvallatielinie: het Beleg van Grol 1627* (Synthegra projectnummer 172003). Hoog-Keppel.

**Meij, A.M.V**, 2004. Waardering terreinen van archeologische betekenis ten behoeve van de archeologische monumentenkaart Gelderland. *RAAP-rapport 1121*. Amsterdam.

**Meij, A.M.V**, 2007. Waardering terreinen van archeologische betekenis: archeologische monumentenkaart provincie Gelderland: fase 2: waarderend veldonderzoek en aanvullend bureauonderzoek met veldinspectie. *RAAP-rapport 1250*. Weesp.

**Pluijm, J.E van der**, 2006. *De vestingstad Grol in de kaart gekeken: topografisch historische atlas van Groenlo*. Groenlo.

**Rappol, M.**, 1991. De landijsbedekking in het Saalien. *KNAG Geografisch Tijdschrift* 15(4).

**Renssen, H.**, 1997. The climate during the Younger Dryasstadial: comparing global atmospheric simulation experiments with climate reconstructions based on geological evidence. *Netherlands Geographical Studies* 217. Utrecht.

**Robas Producties**, 1989. *Historische Atlas Gelderland: chromotopografische kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. Den IJp.

**Roebroeks, W.**, 1990. *Oermensen in Nederland: de archeologie van de oude steentijd*. Amsterdam.

**Roebroeks, W. & A. van Gijn**, 2005. Paleolithicum en mesolithicum: inleiding. In: L.P. Louwe Kooijmans (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam.

**Schokker, J., e.a.**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid: formatie van Boxtel*. Utrecht.

**Scholte Lubberink, H.B.G.**, 1998a. Provincie Gelderland: WCL-De Graafschap: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (fase A). *RAAP-rapport 305*. Amsterdam.



**Scholte Lubberink, H.B.G.**, 1998b. Waardevol cultuurlandschap Winterswijk: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (fase A). *RAAP-rapport 225*. Amsterdam.

**Scholte Lubberink, H.B.G.**, 2001. Milieuzorggebied Neede-Borculo, gemeente Borculo: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart gebied Borculo-Zuid. *RAAP-rapport 650*. Amsterdam.

**Schut, P.**, 1987. Een inventarisatie van neolithische vondsten uit de Achterhoek, Gelderland. *Nederlandse Archeologische Rapporten 4*. Amersfoort.

**Spek, Th.**, 1996. Het rivierenlandschap van de IJssel. In: Th. Spek, F.D. Zeiler & E. Raap, *Van de Hunnepe tot de zee: de geschiedenis van het Waterschap Salland*. Kampen, 47-72.

**Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 34 West Enschede en 34 Oost Enschede-Glanerbrug*. Wageningen.

**Stiboka/RGD**, 1979. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 34/35 Enschede-Glanerbrug*. Wageningen/Haarlem.

**Verlinde, A.D.**, 1975. Paleolithische gegevens uit Overijssel. *Grondboor en Hamer 29*, 110-122.

**Verlinde, A.D.**, 1979. Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel, II. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 29*, 219-254.

**Verlinde, A.D.**, 1988. Haaksbergen. In: M.C.P. Levendig-Snijders e.a. (red.), *Jaarverslag ROB 1987*, 117.

**Verlinde, A.D.**, 1993. Sporen van menselijke bewoning en hun relatie met bodem en reliëf. In: M. Rappol (red.), *In de bodem van Salland en Twente*. Amsterdam, 165-188.

**Weerts, H.J.T. & F.S. Busschers**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid: de Formatie van Nieuwkoop*. Utrecht.

**Willemse, N.W.**, 2006. Toetsing verdrag van Malta: beekdal- en waterloopprojecten Waterschap Rijn en IJssel: archeologische verwachtings- en waardenkaart voor de beekdalen en waterlopen. *RAAP-rapport 1247*. Amsterdam.

**Willemse, N.W.**, 2007. Beekdal- en waterloopprojecten Waterschap Rijn en IJssel 2006-2007; archeologische verwachtings- en waardenkaart voor beekdalen en waterlopen. *RAAP-rapport 1405*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

## GEBRUIKTE AFKORTINGEN

<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische monumentenkaart
<b>AMZ</b>	Archeologische monumentenzorg

<b>ARCHIS</b>	Archeologisch informatiesysteem
<b>AWG</b>	Archeologisch waardevolle gebied
<b>AWV</b>	Archeologisch waardevolle verwachtingsgebied
<b>CMA</b>	Centraal monumentenarchief
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>RACM</b>	Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschap en Monumenten

## VERKLARENDE WOORDENLIJST

<b>afzetting</b>	Neerslag of bezinking van materiaal.
<b>cultuurdek</b>	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
<b>dekzand</b>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
<b>erosie</b>	Verzamelnaam voor 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 en dat daardoor een relatief hoge ligging en een humeuze bodem (enkeerd-grond) heeft. (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>geomorfologie</b>	Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.
<b>glaciaal</b>	A) ijstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.
<b>grondwatertrap</b>	Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.
<b>Holoceen</b>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<b>interstadiaal</b>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<b>meanderen</b>	(van rivieren of beken) zich bochtig door het landschap slingeren.
<b>nederzetting</b>	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
<b>leem</b>	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een hoog siltgehalte (bodemdeeltjes tussen 0,002 en 0,05 mm).

<b>Pleistoceen</b>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
<b>podzol</b>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
<b>sedimentatie</b>	Het afzetten van materiaal.
<b>stadaal</b>	Een relatief korte, koude periode binnen een glaciaal.
<b>stuwwal</b>	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<b>vlechtende rivier</b>	Rivier bestaande uit een stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

## OVERZICHT VAN FIGUREN, TABELLEN EN (LOSSE KAART)BIJLAGEN

<b>Figuur 1.</b>	Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
<b>Tabel 1.</b>	Geologische en archeologische tijdschaal.
<b>Bijlage 1.</b>	Vindplaatsencatalogus.
<b>Bijlage 2.</b>	Catalogus van AMK-terreinen.
<b>Bijlage 3.</b>	Catalogus van onderzoeksmeldingen.
<b>Bijlage 4.</b>	Overzicht van de door de Archeologische Werkgroep Lichtenvoorde uitgevoerde onderzoeken (Bron: G. Nijs).
<b>Bijlage 5.</b>	Schema planontwikkeling bij bodemingrepen.
<b>Bijlage 6.</b>	Bestuurlijke leidraad.
<b>Kaartbijlage 1.</b>	Archeologische landschappenkaart.
<b>Kaartbijlage 2.</b>	Archeologische beleidskaart.
<b>Kaartbijlage 3.</b>	Stadskernkaarten Groenlo en Lichtenvoorde.
<b>Kaartbijlage 4.</b>	AHN weergave (5 x 5 m DHM) van het gemeentelijk grondgebied.

