

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden

Deel I: Samenvatting en aanbevelingen

drs. X.C.C. van Dijk



Archeologisch Adviesbureau

provincie limburg



Dit project is tot stand gekomen met subsidie van de Provincie Limburg.

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Arcen en Velden

Titel: Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden. Deel I: Samenvatting en aanbevelingen

Status: eindversie

Datum: 31 oktober 2009

Auteurs: drs. X.C.C. van Dijk

Projectcode: AVVW

Bestandsnaam: RA1994_AVVW_deel1

Projectleider: drs. X.C.C. van Dijk

Projectmedewerkers: drs. K. Anderson

Wetenschappelijke begeleiding: dr. M. Verhoeven

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 410784 t/m 410791

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet toegekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 35297

Autorisatie: drs. W. De Baere

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491500

telefax: 0294-491519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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

1 Samenvatting	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Het onderzoek	7
1.3 Het rapport	8
2 Aanbevelingen	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Aanbevelingen in het kader van het archeologisch onderzoek en planvorming met bodemingrepen ('het bouwproces')	11
2.3 Opstellen ondergrenzen voor archeologisch onderzoek in de verschillende verwachtingszones	16
2.4 Standaardisering PvE's	17
2.5 Monitoring	17
2.6 Toerisme en recreatie	18
2.7 Aanbevelingen ter bescherming van archeologische waarden	21
2.8 De kwetsbaarheid van archeologische resten	30
2.9 Effectbeschrijving van de uitgangspunten van het bestemmingsplan buitengebied gemeente Arcen en Velden	33
Literatuur	35
Overzicht van figuren	36

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel I: Samenvatting en aanbevelingen

1 Samenvatting

1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Arcen en Velden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau voor het grondgebied van deze gemeente een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd. Het doel van het opstellen van deze kaart is om ten behoeve van toekomstige planvorming en planuitvoering inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van de archeologische en historische resten in de gemeenten (het onderzoeksgebied). Door aan de verwachte en bekende archeologische en historische resten een concreet beleidsadvies te koppelen, vormt de kaart een eerste praktisch handvat bij de inpassing van de archeologie bij planvorming en uitvoering in het onderzoeksgebied. Deze kaart is in overleg met dhr. Dolmans (beleidsmedewerker archeologie gemeente Venlo) omgezet naar een beleidskaart die als uitgangspunt dient voor het archeologische beleid door de nieuwe gemeente Venlo (per 1 januari 2010). Die dient in een vroege fase van planvorming te worden gebruikt om bij de realisatie van de inrichtingsplannen archeologische vindplaatsen te integreren en/of te ontzien en tevens om, ten behoeve van actualisatie van bestemmingsplannen, inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van eventuele archeologische vindplaatsen.

1.2 Het onderzoek

Uit het onderzoeksgebied zijn een groot aantal (n=455) archeologische vindplaatsen bekend, waaronder 14 archeologische monumenten. Voor het opstellen van de archeologische verwachtingskaart heeft in eerste instantie een inventarisatie plaatsgevonden van de bekende vindplaatsen, alsmede van landschappelijke (geologische en geomorfologische) en bodemkundige gegevens van het grondgebied. Tevens zijn reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken geïntervieweerd en heeft literatuuronderzoek plaatsgevonden. De doelstelling van het onderzoek was het inventariseren van bekende archeologische vindplaatsen in de gemeente Arcen en Velden en mede aan de hand van deze vindplaatsen het opstellen van een archeologische verwachtingskaart.

Het onderzoeksgebied is archeologisch gezien met name van belang vanwege de twee (waarschijnlijk drie) Romeinse villa's en de bijzondere ontwikkeling die Arcen in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft doorgemaakt. Voorts heeft grootschalige archeologisch onderzoek in het gebied van de hoogwatergeul bij Lomm veel informatie opgeleverd over met name de IJzertijd, Romeinse tijd en Nieuwe tijd. Niet alleen over de archeologische vindplaatsen, maar ook met betrekking tot het gehele landschapsgebruik in en landschappelijke ontwikkeling van dit gebied is veel informatie verkregen.

Het totale model bestaat uit een combinatie van de drie deelmodellen ten eerste een model voor zogenaamde jager-verzamelaars (periode Paleolithicum t/m Mesolithicum); ten tweede een model voor zogenaamde landbouwers (periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd). Deze modellen hebben betrekking op nederzettingen op droge landschappen. Het derde model is specifiek ontwikkeld voor verschillende soorten vindplaatsen in natte landschappen.

Met betrekking tot jager-verzamelaars geldt voor de meeste gebieden die tussen natte/lage en hoge/droge zones liggen een hoge archeologische verwachting, met name de gebieden aan de rand(en) van de Maas, oude Maasgeulen en vennen. Met betrekking tot landbouwers geldt met name dat de hoge zandbanken, oeverwallen en rivierduinen sinds de Prehistorie aantrekkelijk zijn geweest voor landbouwers: hiervoor geldt dan ook een hoge archeologische verwachting. Voorts zijn er zones binnen natte landschappen aangewezen waar zich bijzondere archeologische resten kunnen bevinden, zoals bruggen, afvalplaatsen en rituele deposities.

Archeologische resten bevinden zich doorgaans onder de grond, maar dat wil niet zeggen dat er boven de grond niets zichtbaar is: integendeel. De gemeente Arcen en Velden is rijk aan allerlei bovengrondse oudheden. Behalve aan archeologie is derhalve ook aandacht besteed aan historische elementen die nog in het landschap zichtbaar zijn: voorbeelden zijn het Kasteel Arcen, fort Hazepoot, de Wijmarse watermolen, klooster St. Barbara's Weerd, de Spieker, de lintbebouwing van Schandelo, de kerkterreinen van Arcen, Lomm en Velden, de schans van Schandelo, etc. Samen met archeologische vindplaatsen maken deze elementen (onder andere) deel uit van de cultuurhistorische nalatenschap van het grondgebied.

1.3 Het rapport

Het gepresenteerde onderzoek bestaat uit 2 deelrapporten:

- Deelrapport I: samenvatting en aanbevelingen;
- Deelrapport II: landschap en archeologie, inclusief catalogus (op CD) van archeologische vindplaatsen (monumenten, ARCHIS-waarnemingen, vondstmeldingen), onderzoeksmeldingen, de status van onderzoeken en bouwhistorische elementen (molens, kruisen en kapellen en gebouwen met monumentstatus).

De grote kaartbijlagen zijn per deelrapport afzonderlijk genummerd (deelrapportnummer, gevolgd door kaartnummer).

Deelrapport I betreft een samenvatting van het onderzoek zoals gerapporteerd in deelrapport II, alsmede adviezen met betrekking tot het archeologisch beleid in de gemeente Arcen en Velden (kaartbijlage I-1). Het advies is gesplitst in drie delen. In het eerste deel worden adviezen gegeven om het archeologisch onderzoek in ruimtelijke planvorming te integreren (§ 2.2). Door aan de verwachte en bekende archeologische waarden een concreet beleidsadvies te koppelen, vormt de beleidskaart een eerste praktisch handvat bij de inpassing van de archeologie in de vroege fase van planvorming in de gemeente Arcen en Velden. In § 2.3, 2.4 en 2.5 worden praktische aanbevelingen gedaan, die ervoor zorgen dat de advieskaart verfijnd wordt en bruikbaar blijft. In § 2.6 worden aanbevelingen

gedaan om archeologische waarden te beschermen en als archeologisch monument aan te wijzen. Daarna worden enkele algemene aanbevelingen gedaan met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie in het algemeen (§ 2.7). Vervolgens wordt de kwetsbaarheid van archeologische resten toegelicht, waarna een effectbeschrijving van de uitgangspunten van het bestemmingsplan keuzenotitie buitengebied gemeente Arcen en Velden wordt gepresenteerd (§ 2.8).

Deelrapport II volgt in grote lijnen de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 1 worden de achtergrond, doelstelling en onderzoeksopzet verwoord. Hoofdstuk 2 geeft een landschappelijke beschrijving en inzicht in de geologische, geomorfologische, bodemkundige en hydrologische eigenschappen van het grondgebied. In hoofdstuk 3 komt de gevolgde methodiek aan de orde. Tevens wordt het veldwerk toegelicht. In hoofdstuk 4 wordt de bewoningsgeschiedenis in relatie tot het landschap gepresenteerd en worden de ontwikkeling van de historische bewoningskernen en de belangrijkste historische elementen besproken. In hoofdstuk 5 wordt het specifieke archeologische databestand van het onderzoeksgebied besproken. Er wordt met name ingegaan op de basisgegevens en de bewerkingen daarvan om te komen tot de achterliggende database voor het archeologisch verwachtingsmodel. Ook komen de resultaten van het veldwerk aan bod. In hoofdstuk 6 wordt het archeologische verwachtingsmodel, voor zowel droge als natte landschappen, in detail gepresenteerd.

Er zijn 5 bijlagen bij deelrapport II. Bijlage 1 is een verklarende woordenlijst van termen in het kader van archeologisch werk en beleid. Bijlage 2 is een catalogus van archeologische vindplaatsen in de gemeente Arcen en Velden. Bijlage 3 is een catalogus van bouwhistorische elementen in de gemeente. Bijlage 4 is een catalogus van archeologisch onderzoek in de gemeente Arcen en Velden. In bijlage 5 zijn de beschrijvingen opgenomen van de boringen die ten behoeve van het onderzoek zijn gezet. In bijlage 6 zijn de vondsten beschreven die tijdens het veldonderzoek zijn gedaan. In bijlage 7 is de totale analyse van de archeologische vindplaatsen met betrekking tot het opstellen van de archeologische verwachting voor landbouwers opgenomen. In bijlage 8 is een uitsneden van de Tranchotkaart van de gemeente opgenomen. In bijlage 9 tenslotte zijn nuttige adressen en websites vermeld.

Behalve tekstbijlagen is er 1 kaartbijlage bij deelrapport I en zijn er 7 kaartbijlagen bij deelrapport II. Kaartbijlage I-1 is vanuit beleidsmatig oogpunt het 'hart' van het rapport: de archeologische verwachtingskaart voor alle landschappen en perioden (de bijbehorende adviezen worden in dit deelrapport I gegeven). Kaartbijlage II-1 is een overzicht van alle archeologische vindplaatsen (inclusief monumenten) en onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied (peildatum mei 2009). Op kaartbijlage II-2 zijn deze gegevens geprojecteerd op het AHN, waardoor het reliëf van het onderzoeksgebied visueel herkenbaar is. Kaartbijlage II-3 en II-4 zijn de archeologische verwachtingskaarten met betrekking tot droge landschappen voor respectievelijk jager-verzamelaars (periode Paleolithicum t/m Mesolithicum) en landbouwers (periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd). Kaartbijlage II-5 is de archeologische verwachtingskaart voor alle perioden in natte landschappen. Kaartbijlage II-6 is de gecombineerde archeologische verwachtingskaart. Kaartbijlage II-7 is een cultuurhistorische waardenkaart, dat wil zeggen een kaart waarop behalve archeologie ook andere cultuurhistorische (historisch-geografische en bouwhistorische) elementen staan afgebeeld.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel I: Samenvatting en aanbevelingen

2 Aanbevelingen

2.1 Inleiding

In het algemeen geldt dat het doel van een archeologisch erfgoedbeleid tweeledig is:

- beschermen van het archeologisch bodemarchief tegen aantasting (§ 2.3;
- beheer, inrichting en ontsluiting van vindplaatsen en versterking van de kwaliteit ervan (§ 2.4, § 2.5 en § 2.6).

Daarnaast worden enkele praktische aanbevelingen gedaan, die ervoor zorgen dat de advieskaart verfijnd wordt en bruikbaar blijft (§ 2.7).

Hieronder worden deze zaken toegelicht. De aanbevelingen in § 2.3, § 2.4, § 2.5 en § 2.6 zijn van algemene methodologische en beleidsmatige aard; de aanbevelingen in § 2.3 hebben meer specifiek betrekking op de archeologische en historische identiteit van de gemeente Arcen en Velden. Begonnen wordt echter met de kwetsbaarheid van archeologische resten toe te lichten (§ 2.2).

2.2 Aanbevelingen in het kader van het archeologisch onderzoek en planvorming met bodemingrepen ('het bouwproces')

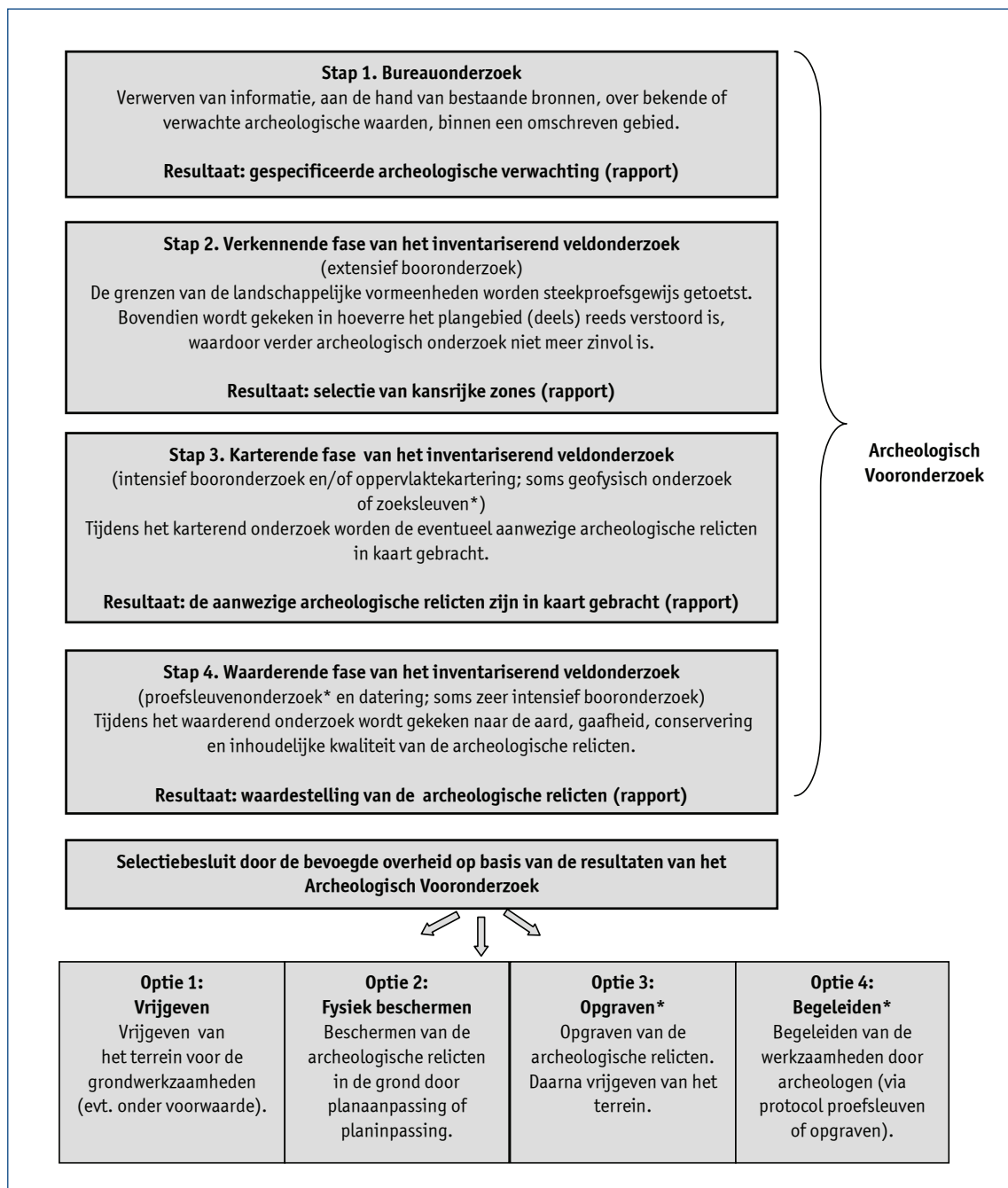
Deze aanbevelingen zijn van toepassing op vergunningsplichtige ruimtelijke ontwikkelingen waarbij bodemingrepen plaatsvinden en de AMZ-fasering geldt. In dit kader is de archeologische verwachtingskaart (van zowel droge als natte gebieden) een middel om de dichtheden aan verwachte archeologische waarden aan te geven (kaartbijlage II-6). De archeologische verwachtingszones, de (archeologische) monumenten en vindplaatsen en cultuurhistorische relicten laten zich vertalen in verschillende adviezen ten aanzien van geplande ingrepen (kaartbijlage I-1). Door een archeologische verwachting uit te spreken voor een grondgebied, kan een advies geformuleerd worden ten aanzien van te volgen procedures in geval van verstoring van archeologische resten in het desbetreffende grondgebied. De gewenste beleidslijn is op de kaart in beknopte vorm weergegeven. Benaadrukt wordt dat het bij de verwachtingszones om een kwantitatieve benadering gaat; in alle zones kunnen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, maar de verwachte hoeveelheid neemt af van zones met een hoge verwachting naar zones met een lage verwachting. Tegenwoordig kan de gemeente (deels) zelf de vergunningplichtigheid in haar beleid vastleggen. De archeologische verwachtingskaart doet geen uitspraken over de concrete aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen en hun kwaliteit. De mate van verstoring en het effect ervan op de archeologische waarden in het gebied is alleen in grote lijnen bekend en slechts in enkele gevallen op perceelsniveau.

De archeologische verwachtingskaart is een eerste stap naar een goed gefundeerd archeologisch beleid ten aanzien van het grondgebied van het onderzoeksgebied.

De archeologische verwachtingskaart is een combinatie van de archeologische verwachting voor jager-verzamelaars met de verwachtingen voor landbouwers. Door een archeologische verwach-

ting uit te spreken voor een grondgebied kan een advies geformuleerd worden ten aanzien van te volgen procedures in geval van verstoring van archeologische resten in het desbetreffende grondgebied. Met betrekking tot de archeologie is de kaart algemeen van opzet omdat vanwege de combinatie van de verwachtingszones de periode-specifieke informatie verdwijnt.

In figuur 1 wordt een overzicht gepresenteerd van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-fasering). Deze fasering wordt in Nederland gebruikt in vergunningsplichtige ruimtelijke ontwikkelingen waarbij bodemingrepen plaatsvinden. Hierbij wordt tevens nadrukkelijk opgemerkt dat in het



Figuur 1. Overzicht van de Archeologische Monumenten Zorg (AMZ-fasering).

geval van vergunningsplichtige ruimtelijke ontwikkelingsplannen de oppervlakte en de diepte van de ingreep een belangrijke rol spelen in de afweging van de noodzakelijkheid van archeologisch onderzoek. Momenteel zijn in de gemeente Arcen en Velden nog geen vaste ondergrenzen van de oppervlakte vastgesteld (zie ook § 2.3).

2.2.1 Wettelijk beschermde terreinen van zeer hoge archeologische waarde

Voor de beschermde terreinen (*beschermde terreinen van hoge archeologische waarde*) geldt dat behoud van de bestaande situatie vereist is en dat aantasting van de archeologische resten dient vermeden te worden. Deze terreinen, die ook Rijksmonumenten worden genoemd, komen slechts na uitzonderlijke toestemming van de minister (via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) voor een bestemmingswijziging in aanmerking. Dit gebeurt volgens een aparte nationale procedure.

2.2.2 Terreinen van zeer hoge of hoge archeologische waarde en terreinen van archeologische waarde

Voor de terreinen van zeer hoge of hoge archeologische waarde en terreinen van archeologische waarde zonder wettelijke bescherming kan gesteld worden dat behoud van de bestaande situatie voor deze terreinen uitgangspunt is: ingrepen die tot (fysieke) aantasting van de verwachte archeologische waarden leiden, dienen zoveel mogelijk vermeden te worden (behoud van het archeologisch erfgoed *'in situ'*). Als verstoring niet vermeden kan worden, wordt met betrekking tot:

- vindplaatsen van jager/verzamelaars een waarderend onderzoek aanbevolen door middel van een waarderend booronderzoek, of één of meer proefputten;
- vindplaatsen van landbouwers een waarderend archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven houdt in dat door middel van één of meerdere proefsleuven archeologische sporen worden blootgelegd en opgetekend.

Waarderend archeologisch onderzoek dient ruim vóór de planuitvoering plaats te vinden. Het onderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om uitspraken te doen over de kwaliteit, typologische samenstelling, aard, omvang, diepteligging en datering van de archeologische resten. Op basis van deze gegevens wordt de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen bepaald. Aan de hand van de resultaten van dit archeologisch onderzoek wordt door het bevoegd gezag het vervolgtraject bepaald als het gaat om besluitname in het kader van ruimtelijke ordening.

2.2.3 Bekende archeologische vindplaatsen

Voor alle *bekende archeologische vindplaatsen* geldt dat behoud van de bestaande situatie gewenst is. Dit geldt dus voor alle archeologische vindplaatsen, ongeacht de archeologische verwachting van de zone waarin ze liggen. Uitgangspunt is om het archeologisch erfgoed *'in situ'* te bewaren. Alle bekende archeologische vindplaatsen (kaartbijlage I-1) komen in aanmerking voor nader onderzoek in de vorm van een waarderend archeologisch onderzoek in de vorm van een booronderzoek of proefsleuven, indien deze worden bedreigd door geplande ingrepen. Aan de hand van de resultaten van dit archeologisch onderzoek wordt door het bevoegd gezag het vervolgtraject bepaald.

Alleen indien de gemeente zones bepaalt waar geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is (zoals recent aangelegde en/of dichtbebouwde woonwijken), zijn archeologische vindplaatsen in deze zones vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

2.2.4 Terreinen zonder officiële archeologische status maar met een zeer hoge, hoge of middelhoge archeologische verwachting

In deze zone dienen bij voorkeur geen werkzaamheden te worden uitgevoerd die tot fysieke aantasting van de (verwachte) archeologische waarden leiden. Het beleid is dus gericht op behoud van de bestaande situatie en het archeologisch erfgoed waar mogelijk *'in situ'* te bewaren. Bodemingrepen dieper dan circa 40 cm -Mv dienen bij voorkeur te worden voorkomen.

Voor de historische kernen wordt, als dit niet mogelijk is, geadviseerd om bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv in de vroegste fase van planvorming een archeologisch bureauonderzoek te laten uitvoeren indien de verwachtingskaarten onvoldoende uitsluitsel bieden. In het buitengebied dient met het oog op een zorgvuldige belangenafweging bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van planvorming. In natte landschappen wordt een archeologische begeleiding of een beperkte opgraving voor of tijdens de uitvoeringsfase aangeraden.

Met betrekking tot het buitengebied dient te worden gestreefd naar extensieve vormen van grondgebruik (bijv. landbouwgebied). In geval van planvorming en voorafgaand aan een vergunningverlening voor bodemingrepen dient ook hier vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) te worden uitgevoerd.

In geval van planvorming dient vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (al dan niet met een bureaustudie) te worden uitgevoerd. Indien daarbij geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, gelden geen verdere restricties met betrekking tot geplande ingrepen. 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 dit onderzoek geven uitsluitsel over de behoudenswaardigheid van de archeologische resten. Dit kan inhouden dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Indien de archeologische waarden wel behoudswaardig zijn maar behoud niet mogelijk is, dienen zij te worden opgegraven. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de planvorming zonder verdere restricties kan worden uitgevoerd. Een dergelijke keuze en de besluitvorming in het algemeen ten aanzien van de te nemen stappen wordt genomen door het bevoegd gezag.

2.2.5 Terreinen zonder officiële archeologische status en een lage archeologische verwachting

In deze gebieden gelden geen restricties ten aanzien van de planvorming, tenzij er een vindplaats binnen 50 m van het plangebied ligt (zie ook § 2.3). Gezien de lage verwachting is de kans in de praktijk echter klein dat behoudenswaardige archeologische waarden zullen worden aangetroffen en vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.2.6 Terreinen zonder officiële archeologische status en een zeer lage archeologische verwachting

In gebieden met een zeer lage archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen zeer klein geacht. Het gaat in deze gevallen om terreinen die door afgraving of andere graafwerkzaamheden tot op grote diepte verstoord zijn. Op terreinen waar dergelijke bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, zijn archeologische waarden doorgaans (grotendeels) afwezig. Het is niet uitgesloten dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, maar door de mate van bodemverstoring is de kwaliteit vaak zeer slecht en zijn de archeologische resten niet behoudenswaardig. Er gelden voor deze gebieden dan ook geen beperkingen ten aanzien van de planvorming.

2.2.7 Gebieden met meerdere verwachtingen (zie kaartbijlage I-1)

Het kan voorkomen dat er binnen één plangebied meerdere verwachtingszones (hoog, middelhoog en laag) voorkomen. In dat geval wordt aangeraden om de hoogste waarde als uitgangspunt te nemen en op basis daarvan een voor het plangebied adequate strategie te bedenken. Verstoorde zones vallen buiten dit regime.

2.2.8 Onderzoeksgebieden

Voor onderzoeksgebieden die nog verder onderzocht moeten worden, gelden de adviezen zoals vermeld in bijlage 4 van deelrapport II. Voor gebieden die zijn vrijgegeven gelden geen restricties bij planvorming.

2.2.9 Provinciale aandachtsgebieden

Vooruitlopend op de invoering van de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening, waarin de provincies alleen nog mogen oordelen over bestemmingsplannen indien sprake is van provinciaal belang, heeft Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg in 2008 besloten wat zij voor archeologie van provinciaal belang acht. Daartoe heeft ze een aantal zogenaamde archeologische aandachtsgebieden aangewezen (Provincie Limburg, 2008). Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden en voor kwalitatief archeologisch onderzoek. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzen gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de provinciale aandachtsgebieden, maar alleen als in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht.

In de gemeente Arcen en Velden maken twee delen aan de Maas deel uit van één groot provinciaal archeologisch aandachtsgebied, namelijk Maasdal.

2.2.10 Overig

Tenslotte wordt opgemerkt dat archeologische vondsten die tijdens planuitvoering worden gedaan, vallen onder de informatieplicht zoals vastgelegd in art. 47 van de herziene Monumentenwet. Dit houdt in dat wanneer buiten een archeologisch onderzoek een archeologische vondst doet, hiervan binnen 3 dagen aangifte dient te worden gedaan bij de minister of bij de burgemeester van de gemeente waar de vondst is gedaan. De burgemeester dient onverwijld de directeur van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed hierover in te lichten.

2.3 Opstellen ondergrenzen voor archeologisch onderzoek in de verschillende verwachtingszones

Reeds verschillende jaren stellen gemeenten archeologisch onderzoek verplicht voor ruimtelijke planvorming die met bodemingrepen gepaard gaan. Uit een recente studie van Heunks (2006) blijkt dat gemeenten verschillende ondergrenzen van de oppervlakte van bestemmingsplannen hanteren bij het verplicht stellen van archeologisch onderzoek. In navolging op de gemeente Venlo, kunnen voor de gemeente Arcen en Velden ook ondergrenzen voor archeologisch onderzoek worden opgesteld. Dit geldt echter niet voor provinciale aandachtsgebieden, omdat daar reeds ondergrenzen voor zijn vastgesteld (Provincie Limburg, 2008; zie beneden).

Met betrekking tot plangebieden buiten de provinciale aandachtsgebieden kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de volgende ondergrenzen:

- Gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting (archeologische monumenten of historische dorpskernen): 100 m² en dieper dan 40 cm.
- Altijd archeologisch onderzoek binnen 50 m van een archeologische vindplaats.
- Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachting: 500 m² en dieper dan 40 cm.
- Gebieden met een lage archeologische verwachting, inclusief de natte landschappen: 5.000 m² en dieper dan 40 cm.
- Gebieden met een zeer lage archeologische verwachting: geen archeologisch onderzoek.

Deze ondergrenzen zijn gedeeltelijk afgeleid van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en bepalingen in de nieuwe Monumentenwet. Verder worden in steeds meer gemeenten in Limburg gewerkt met ondergrenzen van plangebieden waarbij archeologisch onderzoek verplicht wordt gesteld.

Provinciale aandachtsgebieden

Vooruitlopende op de invoering van de nieuwe Wet Ruimtelijke ordening, waarin de provincies alleen nog mogen oordelen over bestemmingsplannen indien er sprake is van provinciaal belang, heeft Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg in 2008 besloten wat zijn voor archeologie van provinciaal belang acht. Daartoe heeft ze een aantal zogenaamde archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden en voor kwalitatief archeologisch onderzoek.

Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de provinciale aandachtsgebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht.

De ondergrenzen met betrekking tot de archeologische verwachtingszones in de aandachtsgebieden zijn:

- zones met hoge verwachting: 1000 m²;
- zones met middelhoge verwachting: 2500 m²;
- zones met lage verwachting: 10.000 m².

2.4 Standaardisering PvE's

Het archeologische onderzoeksproces is de laatste jaren sterk gestroomlijnd. Daarbij zijn echter diverse stappen in het archeologische proces ontstaan. Door het opstellen van standaard PvE's voor verschillende gebieden binnen de gemeente kan zowel de archeologische procesvorming als de planvorming aanzienlijk worden versneld. Bijvoorbeeld voor alle historische dorpskernen en het Maasdal kunnen een standaard methodische aanpak en standaard onderzoeksvragen worden opgesteld in PvE's. Een standaard-PvE zou bijvoorbeeld voor Arcen kunnen gelden, waarbij de vraag naar het proces van stadwording een terugkerende vraag zou kunnen zijn. Door deze standaardisering wordt niet alleen geld, maar ook - misschien nog belangrijker - tijd bespaard. Bovendien wordt door vergelijkbare typen onderzoeksvragen een (meer) uniforme kwaliteit van archeologisch onderzoek bereikt, zodat onderzoeken beter met elkaar kunnen worden vergeleken. Daardoor neemt de wetenschappelijke waarde daarvan sterk toe. In de terreinen die buiten de gebieden met standaard PvE's liggen, dient echter opnieuw een apart PvE te worden opgesteld, waarin de specifieke onderzoeksvragen en -methoden worden verwoord.

2.5 Monitoring

De archeologische kaarten die deel uitmaken van dit rapport, zijn een momentopname. Het is vereist om regelmatig nieuw beschikbaar gekomen informatie in de kaarten te verwerken wil het een goed instrument zijn voor de uitvoering van het archeologiebeleid. Belangrijk is dan ook dat de kaartbijlagen van dit onderzoek actueel gehouden worden. Daartoe wordt voorgesteld om aan de hand van nieuw beschikbaar gekomen gegevens bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, provincie Limburg, de gemeente Venlo, amateurarcheologen, etc. te komen tot een officiële aanvulling en/of wijziging van deze kaarten. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld vanaf 2009 elke vijf jaar de kaarten te laten bijwerken. Hierbij dient ook rekening worden gehouden met de wijze waarop deze aanvullingen/wijzigingen juridisch moeten worden vertaald en vastgelegd in bestemmingsplannen.

2.6 Toerisme en recreatie

Het onderzoeksgebied is een geliefd gebied bij toeristen. Door ontsluiting van archeologische vindplaatsen en cultuurhistorische elementen kan het voor de eigen bewoners en recreanten nog aantrekkelijker worden gemaakt. Zo kan ook het maatschappelijk draagvlak voor archeologie en cultuurhistorie worden vergroot. Dit kan bijvoorbeeld door middel van:

1. het plaatsen van informatieborden bij vindplaatsen (bijvoorbeeld het Fort Hazepoot/de Fossa Eugeniana en de schans van Schandelo, en reeds gebeurd is bij de Spieker en klooster St. Barbara's Weerd);
2. het vernieuwen van de informatieborden in de historische kern van Arcen en de toltoren (figuur 2);
3. het reconstrueren en restaureren van oude gebouwen, structuren of gebieden, zoals gebeurd is met de Wijmarse watermolen en kasteel Arcen;
4. het inrichten van bezoekerscentra (zoals bij het kasteel Arcen);
5. het vervaardigen van brochures en publiekspublicaties;
6. het uitbreiden van exposities in kasteel Arcen en historisch museum De Hansenhof in Hasselt, met name aan de hand van recent uitgevoerd archeologisch onderzoek. Het archeologisch onderzoek bij Lomm in het kader van de hoogwatergeul leent zich hier uitstekend voor.



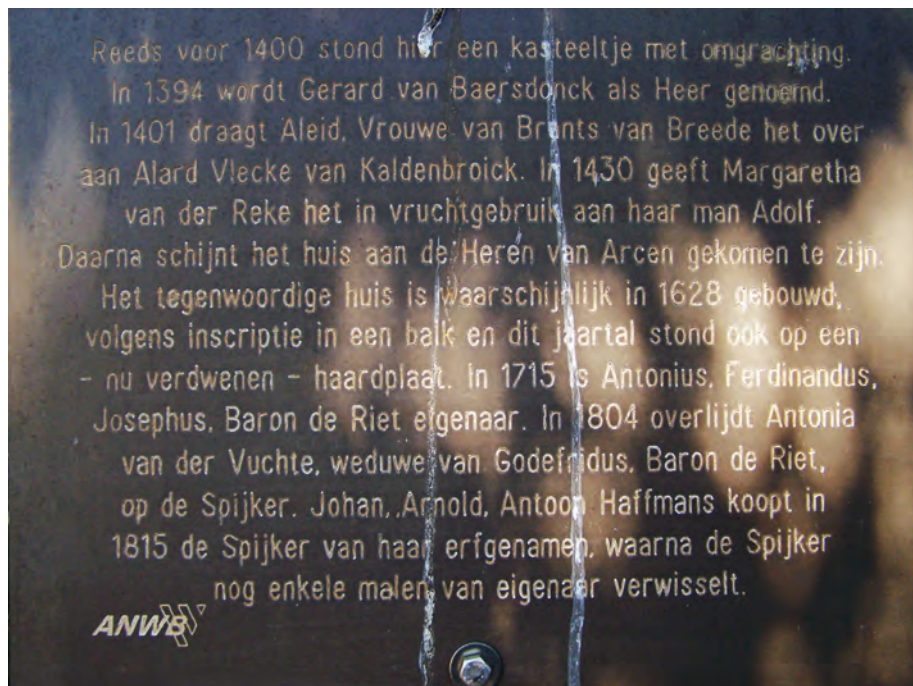
Figuur 2. De toltoren van Arcen in 1926 (uit: Jolles, 1926).

Bij al deze activiteiten kunnen de lokale amateurarcheologen en historici een zeer belangrijke rol spelen. Archeologische en historische resten kunnen alleen ontsloten worden als de kwaliteit ervan gewaarborgd is. In de volgende paragrafen worden in dit verband achtereenvolgens de fysieke bescherming en inrichting van archeologische terreinen (§ 2.7) en de kwetsbaarheid van archeologische resten (§ 2.8) besproken.

Het gaat om gebieden met veel en diverse archeologische en cultuurhistorische resten. Ontsluiting en visualisatie in het kader van toerisme en recreatie kunnen ervoor zorgen dat het algemene publiek zich meer bewust wordt van de geschiedenis van haar streek. Het vervaardigen van een boek over de algemene bewoningsgeschiedenis van de gemeente (zoals momenteel gebeurt voor Velden; Van Doesborg, in voorbereiding) en het maken van publieksvriendelijke boeken over archeologische opgravingen die in de gemeente zijn uitgevoerd (bij voorbeeld gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm), kunnen hieraan bijdragen.

Vanwege hun geschiedenis (zie deelrapport II) verdienen met name de volgende gebieden aandacht voor verdere (publieke) ontsluiting:

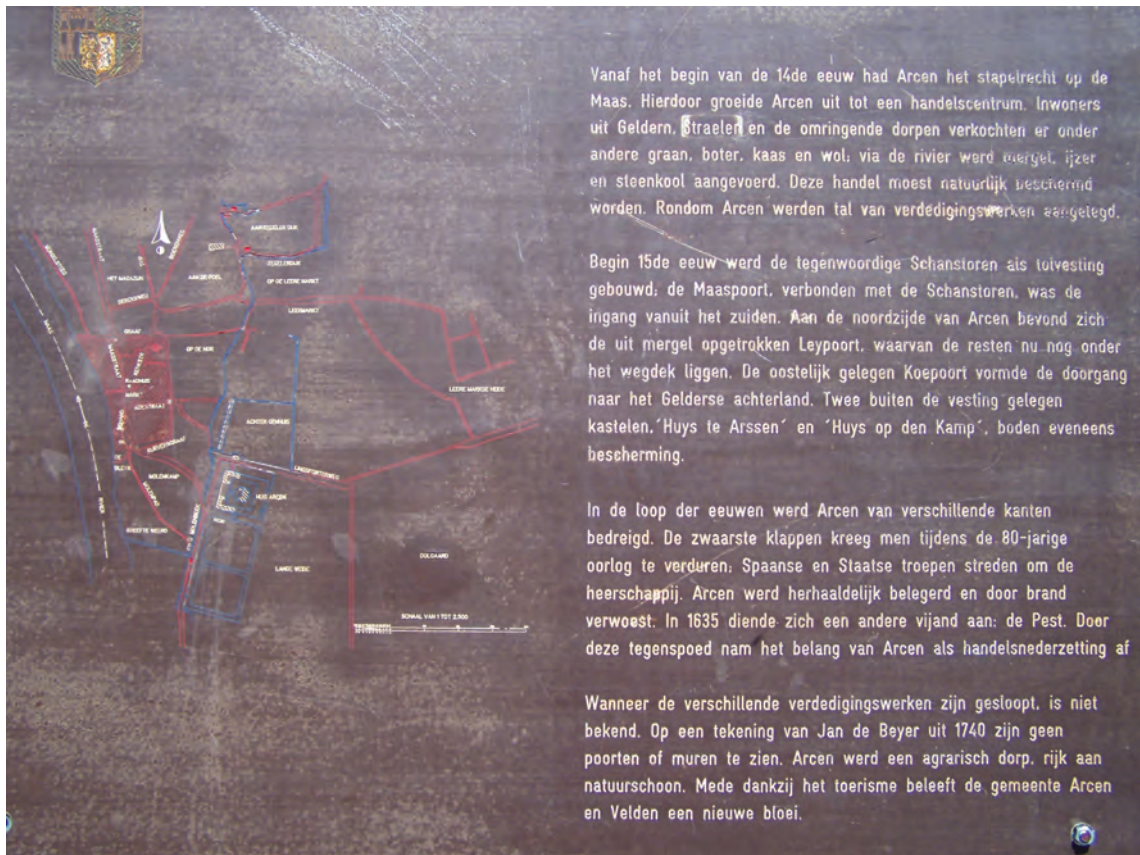
1. het complex van het Fort Hazepoot en de Fossa Eugeniana. In januari 2006 hebben IKL en Limburgs Landschap het fort en de Fossa gedeeltelijk ontdaan van bomen, om de zichtbaarheid te vergroten.
2. de gebieden rondom de Romeinse villa's Op de Steening, in Schandelo en (vermoedelijk) op het Branderveld;
3. het gebied met Romeinse ijzerindustrie op het Branderveld;
4. het complex van de Wijmarse watermolen, inclusief de oude molenvijver en de voorganger van de Wijmarse watermolen;
5. de Spijker bij Lomm (helaas is van de oude grachten niets meer te zien; figuur 3);



Figuur 3. Informatiebord bij De Spijker in Lomm.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel I: Samenvatting en aanbevelingen



Figuur 4. Informatiebord over Arcen.

6. het ruimere gebied van kasteel Arcen, inclusief het historische theekoepel Inaborg;
7. de historische kernen van Arcen Lomm, Velden, Hasselt 't Vorst en Schandelo (zoals nu reeds is gedaan middels kleine informatieborden bij de toltoren en het oude gemeentehuis; figuur 4). De oudste middeleeuwse kern van Arcen, bestaande uit 't Alde Huys, de Wijdtvelderhof, de watermolen en de Tyelegerhof moet daarbij niet worden vergeten;
8. kleinschalige elementen, zoals
 - de oude Leygraaf;
 - de vluchtschans van Schandelo;
 - de windmolen van Lomm;
 - de watermolen van Lomm aan de Haagbeek;
 - de windmolen van Hasselt (figuur 5);
 - de windmolen van de Vilgert;
 - de watermolen van Hasselderheide;
 - eventueel kan ook aandacht worden besteed aan de Maesmuhle die aan de oude Leygraaf in het Straelense Broek lag.
 - recente, verdwenen elementen die algemeen bekend zijn in de gemeente. Een voorbeeld hiervan is de oude dorpspomp van Velden, die waarschijnlijk weer wordt teruggeplaatst op het dorpsplein (figuur 6).



Figuur 5. De windmolen van Velden-Hasselderheide (uit: Keltjens, e.a., 1997).



Figuur 6. De oude dorpspomp van Velden.

2.7 Aanbevelingen ter bescherming van archeologische waarden

2.7.1 Algemeen

Deze aanbevelingen overstijgt planvorming met bodemingrepen (het bouwproces). Uit de Limburgse Archeologiebalans en de ervaringen in de dagelijkse praktijk blijkt onder meer dat behoud van archeologische waarden binnen het reguliere ruimtelijke planvorming vrijwel onmogelijk is (De Baere & Mientjes, 2006). De bescherming van archeologische resten is gericht op een duurzaam behoud van een representatief bestand van archeologische monumenten, complextypen en hun onderlinge samenhang, dat tegelijkertijd zoveel mogelijk beantwoordt aan wetenschappelijke vraagstellingen. Deze ambitie kan niet enkel in het kader van reguliere ruimtelijke planvorming worden gezocht. In de dagelijkse praktijk betekent dit dat archeologische en cultuurhistorische resten weliswaar door middel van archeologisch onderzoek *ex situ* veilig worden gesteld, maar dat van behoud *in situ* geen sprake is en deze resten worden vernietigd. Het archeologische en cultuurhistorisch erfgoed gaat dus (al dan niet gedocumenteerd) verloren. Dit betekent een aanzienlijk verlies aan cultuurhistorische informatie en een vervlakking van de specifieke eigenschappen van dat cultuurlandschap. Archeologische en cultuurhistorische belangen lijken vaak te botsen met belangen vanuit bestemmingsplannen. Behoud van en inzicht in de historische gelaagdheid van een landschap, het resultaat van de eeuwige wisselwerking tussen mens en natuur, kan echter een duidelijke meerwaarde bieden voor bepaalde bestemmingsplannen. Archeologische en cultuurhistorische waarden zijn verweven met het huidige landschap en zijn getuigen van het unieke

en identiteitsbepalende karakter van dat landschap. Ook in de gemeente Arcen en Velden zijn die specifieke identiteitsdragers en cultuurhistorische waarden (nog) aanwezig.

2.7.2 Fysieke bescherming en inrichting van archeologische terreinen

Het archeologisch bodemarchief is van zeer groot belang omdat het de enige informatiebron is over het prehistorisch verleden. Deze periode omvat meer dan 99% van de geschiedenis van de mens. Het uitzonderlijke van het archeologisch bodemarchief is dat de archeologische sporen in feite maar één keer gelezen kunnen worden. Tevens geldt, zoals bij elk archief, dat bij onzorgvuldig beheer de unieke informatie (de nog aanwezige archeologische overblijfselen) ernstig aangetast of zelfs geheel vernietigd kan worden. Het is daarom van wezenlijk belang dat bij verdere ontwikkeling van de gemeente het streven naar behoud van archeologische resten richtinggevend is.

Een belangrijk doel van bescherming van archeologische resten is het duurzaam behoud van een representatief bestand van archeologische monumenten, complextypen en hun onderlinge samenhang. Bij het selecteren van de potentiële archeologische monumenten zijn het vaak de zichtbare landschapselementen die voorrang krijgen op de niet of nauwelijks zichtbare, omdat ze voor het publiek nu eenmaal de meest relevante, direct waarneembare herinnering zijn aan een prehistorische of historische samenleving. Monumenten zoals hunebedden, grafheuvels en kasteelterreinen zijn naast hun wetenschappelijke waarde ook op grond van hun belevingswaarde sterk vertegenwoordigd in het Nederlandse monumentenbestand. Het archeologisch erfgoed bestaat echter niet alleen uit vindplaatsen die duidelijk waarneembaar zijn aan het oppervlak. Een dergelijk selectief beschermingsbeleid zal uiteindelijk leiden tot een monumentenbestand dat bestaat uit een optelsom van kleinschalige, autonome, niet of nauwelijks met elkaar en met de omgeving verbonden vindplaatsen. Het beleid resulteert op deze wijze tot een versnipperd behoud van het archeologisch erfgoed en daarmee letterlijk tot een fragmentatie van onze kennis over het verleden: een landschap met een selectief geheugen.

Deze paragraaf is dan ook bedoeld als pleidooi voor de introductie van het landschap als richtlijn voor het beheersbeleid voor de gemeente Arcen en Velden. De archeologische resten in de gemeente zijn geheel of gedeeltelijk aan het oog onttrokken en worden daardoor onopgemerkt aangetast door sluipend verval. Het gaat onder andere om (sterk) verspreide sporen van jachtactiviteiten, nederzettingsafval, figuraties van bodemverkleuringen, oude akkerarealen, (Romeinse) wegen, grafvelden en muurresten/grachten van kastelen, die in hun onderlinge samenhang en ruimtelijke structuur een betekenis hebben voor de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Effectieve bescherming van een grootschalige landschap waarin archeologische resten zijn vertegenwoordigd, gaat vaak gepaard met restricties voor de gebruiksmogelijkheden van de desbetreffende gronden. Bescherming van een grootschalig cultuurhistorisch waardevol landschap is alleen zinvol als er voldoende draagkracht aanwezig is. Draagkracht wordt onder meer verkregen door het publiek en de lokale autoriteiten te informeren over de karakteristieke en identiteitsbepalende elementen van het cultuurhistorische landschap. De doelstelling is niet alleen beschermen, maar ook het integreren van cultuurhistorische resten in de planontwikkeling.

Maatregelen gericht op behoud

Indien wordt gekozen voor behoud van archeologische vindplaatsen *in situ* is het raadzaam verdergaande aantasting van de archeologische resten te stoppen. De voorkeur gaat daarbij niet uit naar strak begrensde nederzettingsterreinen, maar naar bescherming en conservering van grotere landschappelijke zones die zowel een hoge archeologische als landschappelijke waarde hebben (beschermde landschapsgezichten). Het is mede de gecombineerde aanwezigheid van hoge landschappelijke, archeologisch wetenschappelijke en historische resten ('ensembles') die het behoud en de bescherming van deze eenheden rechtvaardigt. Uitgangspunt van bescherming van archeologische resten is ervoor te zorgen dat ingrepen die tot (fysieke) aantasting daarvan leiden, zoveel mogelijk vermeden worden. Behalve passief (het voorkomen van verstorende bodemingrepen) kan op een actieve manier met het behoud van archeologische resten worden omgegaan.

Veiligstelling door aangepaste bestemming en aangepast beheer

Door aanpassing van het landgebruik en -beheer kan een zeer gerichte bescherming van archeologische resten worden gerealiseerd. Het kan gaan om omzetting van akkerland in gras/hooiland of in extensief beheerde natuurontwikkelingsgebieden. Herbebossing is een minder geschikte aanpassing door de verstorende werking van boomwortels.

Veiligstelling door ophoging

Door het ophogen/afdekken van terreinen met archeologische resten kunnen deze resten beschermd worden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de oorspronkelijke morfologie van het landschap. In een natuurontwikkelingsproject in het Leudal zijn op deze manier archeologische resten veiliggesteld (Roymans, 2007). Het betreft de resten van een Romeinse brug. Na de documentatie zijn de resten van de brug weer afgedekt met aarde, zodat de structuur *in situ* is beschermd. Bijzonder is dat de brug ca. 100 m ten oosten van de vindplaats in het beekdal zo exact mogelijk is nagebouwd in een samenwerkingsverband tussen de dorpsraad van Tungalroy, Waterschap Peel en Maasvallei en RAAP. Dit is een fraai voorbeeld van het potentieel van archeologische resten voor recreatieve en educatieve doeleinden, zie ook beneden.

Een deel van 't Alde huys van Arcen, ten noorden van de oude dorpskern, is ook veiliggesteld door ophoging, hoewel dit op een minder fraaie manier is uitgevoerd dan de Romeinse brug in het Leudal (deelrapport II, figuur 24).

Veiligstelling door een visualiserende inrichting (ontsluiting)

In sommige situaties kan behoud worden gerealiseerd door middel van restauratie/ reconstructie van archeologische resten. Visuele archeologische resten zijn uitermate geschikt voor een recreatieve ontsluiting van het gebied. Door middel van bijvoorbeeld informatieborden kan kennis met betrekking tot de bewoningsgeschiedenis en het cultuurlandschap voor een breed publiek toegankelijk worden gemaakt.

In de volgende paragraaf worden mogelijkheden behandeld voor bescherming door middel van visualisatie. De mogelijkheden dienen als handvaten voor ontsluiting van archeologische vindplaatsen.

Bescherming door visualisatie van archeologische resten

Behalve de bescherming van archeologische resten vanuit een wetenschappelijke relevantie, kan ervoor gekozen worden om de beschermde vindplaatsen te benutten voor een groot publiek in cultuur-toeristische en educatieve zin. Met name voor 'het publiek' speelt de belevingswaarde van archeologische vindplaatsen een belangrijke rol (terwijl vanuit de wetenschap vooral aandacht is voor de informatiewaarde ervan). Archeologische vindplaatsen die niet zichtbaar zijn, worden om deze reden in het algemeen veel minder gewaardeerd. Voor een brede publieke betrokkenheid (maatschappelijk draagvlak) is het dus van belang dat archeologische vindplaatsen beleefd kunnen worden en dus zichtbaar worden gemaakt in het landschap. Door archeologische vindplaatsen een maatschappelijke functie te geven (door maatregelen t.b.v. visualisatie) kunnen juist mogelijkheden gecreëerd worden voor het behoud van de archeologische resten. Op deze wijze kan het spanningsveld tussen wetenschap (gericht op behoud van de wetenschappelijke/informatieve waarde) en het publiek/de maatschappij (gericht op de belevingswaarde) mogelijk ondervangen worden.

Het is wel goed om er bewust van te zijn dat visualisatie en bescherming van archeologische resten met elkaar in conflict kunnen komen: bij de ingrepen ten behoeve van ontsluiting kunnen de (nog aanwezige) archeologische overblijfselen aangetast/vernietigd worden. Concrete archeologische gegevens (zoals huisplattegronden, grafstructuren, grachten en voormalige wegen) zijn evenwel noodzakelijk om tot concrete invulling van ontsluitingsvoorstellen te komen. De concrete archeologische gegevens kunnen op twee manieren verkregen worden zonder dat de informatiewaarde van een archeologische vindplaats verloren hoeft te gaan:

- Door resultaten van reeds opgegraven archeologische vindplaatsen uit (de directe omgeving van) de gemeente te bekijken.
- Door aanvullend archeologisch onderzoek (proefsleuven). Door plaatselijk de bouwvoor te verwijderen, kunnen archeologische sporen en structuren opgetekend worden. Het grote verschil met opgravingen is dat de archeologische sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek niet opgegraven worden (dus niet verloren gaan). Nadat de archeologische sporen zijn opgetekend, wordt de bouwvoor weer teruggestort. Verstoring van de archeologische resten is dus zeer gering. Een bijkomend voordeel is dat de kwaliteit, omvang en aard van de vindplaats eenduidig kunnen worden bepaald. Hierdoor wordt het mogelijk een passend beschermings- en beheerbeleid op vindplaatsniveau te formuleren.

Bij de visualisatie ligt het accent op herstel van historische en landschappelijke waarden, waardoor de gemeente een eigen karakter krijgt. Gedacht kan worden aan:

- plaatsing van informatieborden bij belangwekkende archeologische vindplaatsen;
- herstel van de oorspronkelijke beeklopen;
- inpassen van cultuurhistorische elementen in inrichtingsplannen;
- publieksvoorlichting waarin de cultuurhistorie van het gebied centraal staat (bijv. educatieve programma's, tentoonstellingen en publicaties). In het bijzonder kan aandacht worden besteed aan de geschiedenis van de turfwinning;
- aanleggen van fiets en wandelroutes (TRAP-routes) langs kenmerkende landschappelijke elementen/structuren en archeologische vindplaatsen, al dan niet in combinatie met voorlichtingsmaatregelen.

Wil de gemeente Arcen en Velden over afzienbare tijd nog beschikken over een representatief bestand van archeologische monumenten, complextypen en hun onderlinge samenhang, dan zullen gebieden met waardevolle archeologische resten moeten worden beschermd. Indien cultuurhistorische resten in deze plannen worden meegenomen, zal de meerwaarde van die gebieden alleen maar verder toenemen. Het verdient dan ook aanbeveling om dergelijke waardevolle gebieden buiten het bouwproces om te zoeken en voor bescherming voor te dragen. Mogelijk kan hiertoe een agenda in het kader van de gemeentelijke monumentenverordening worden opgesteld. Daarbij kan het beste worden gewerkt vanuit de bestaande gegevens. Het gaat dan om landschappelijke eenheden met een ensemble aan archeologische en cultuurhistorische waarden, die bij voorkeur gelijkmatig door de gemeente verspreid in verschillende landschapstypen met resten uit diverse perioden. Mede daarom wordt ook in deze aanbevelingen ook gefocust op andere mogelijkheden om archeologische waarden te beschermen. In de volgende paragrafen wordt dit verder uitgewerkt en toegelicht.

2.7.3 Uitgangspunten bij bescherming van archeologische waarden: het landschap als richtlijn

Een belangrijk doel van bescherming van archeologische waarden is het duurzaam behoud van een representatief bestand van archeologische monumenten, complextypen en hun onderlinge samenhang. Bij het selecteren van de potentiële archeologische monumenten zijn het vaak de zichtbare landschapselementen die voorrang krijgen op de niet of nauwelijks zichtbare, omdat ze direct waarneembare herinnering zijn aan een (pre)historische samenleving. Het archeologisch erfgoed bestaat echter niet alleen uit vindplaatsen die duidelijk waarneembaar zijn aan het oppervlak. Een selectief beschermingsbeleid zal uiteindelijk leiden tot een monumentenbestand dat bestaat uit een optelsom van kleinschalige, autonome, niet of nauwelijks met elkaar en met de omgeving verbonden vindplaatsen. Het beleid resulteert op deze wijze tot een versnipperd behoud van het archeologisch erfgoed.

De archeologische waarden in de bodem worden aangetast door sluipend verval. Het gaat voornamelijk om dunne spreidingen van sporen van jachtactiviteiten, nederzettingssafval, figuraties van bodemverkleuringen, oude akkerarealen, (Romeinse) wegen, grafvelden en muurresten/grachten van kastelen, die in hun onderlinge samenhang en hun ruimtelijke structuur een betekenis hebben voor de bewoningsgeschiedenis van de gemeente Arcen en Velden. De gemeente wordt gekenmerkt door bebouwing die zich concentreert in dorpen en gehuchten, die omgeven worden door de (open) akkercomplexen en de voormalige heidevelden. Door grootschalige uitbreidingen van bebouwing en industrie, maar ook door de kanalisatie van de Maas, is de historisch-landschappelijke waarde ernstig aangetast. Verdere ingrepen in het landschap zullen de resterende banden met het historisch gegroeide landschap geheel verbreken. Zo zal door de geplande ingrepen in het kader van de Maaswerken langs de Maas bij Velden het zicht van Velden op de Maas en het historische perspectief vrijwel geheel verloren gaan. Door de geplande ingrepen in het Schandelosche Broek (kassenbouw) zal de binding van Schandelo met het historische broekgebied (weilanden) geheel verloren gaan.

Naast gebouwde monumenten bestaan er ook landschappen die monumentaal van karakter zijn. Zij hebben geen beschermde status, terwijl ook zij een belangrijk deel van de (lokale) geschiedenis vertellen (gegevens MIP; Provincie Limburg, 1990). Hoewel regelmatig in ruimtelijke ontwikkelingsplannen melding wordt gemaakt van de waarde en rol van het landschap in toekomstige inrichtingsplannen, wordt slechts zelden het landschap echt op haar waarde geschat. Slechts bij uitzondering verschijnen werken waarin een lans wordt gebroken om het Nederlandse cultuur- en natuurlandschap te behouden (ANWB/Stichting Nederlands Cultuurlandschap, 2006). Hier wordt gesteld dat het tijd is om te kiezen: verdere verzakelijking van het landschap of herwinning van het karakteristieke landschap? Het hoge welvaartspeil gaat gepaard met constante veranderingen van het landschap. Behoud van delen van dat landschap zijn daarom hard nodig en moet niet worden verward met behoudzucht of angstvallig vast willen houden aan het verleden. Juist die continue vernieuwing heeft het huidige landschap gemaakt, rijk aan archeologische resten en cultuurhistorie die van plek tot plek verschillen en juist die waarden geven het landschap haar meerwaarde.

2.7.4 De voordracht van archeologische terreinen

In de gemeente Arcen en Velden komen archeologische resten uit verschillende perioden en cultuurhistorische elementen voor. Uit het onderzoek bleek dat er echter slechts één grootschalig terrein in de gemeente is dat waardevolle en -bovendien zichtbare- archeologische en cultuurhistorische waarden herbergt dat zich leent voor bescherming. Daarbij is rekening gehouden met:

1. Herbergen van archeologische resten uit zo veel mogelijk perioden.
2. Herbergen van (naar verwachting) een diversiteit aan vindplaatstypen.
3. De archeologische verwachting (bij voorkeur gebieden met een hoge verwachting).
4. De (verwachte) gaafheid van de bodem en de kwaliteit van de archeologische en cultuurhistorische resten.
5. De aanwezigheid van zichtbare archeologische en cultuurhistorische resten.
6. De invulling van toekomstige ontwikkelingen in het kader van het Ontwerp van het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL), het reconstructieplan Noord- en Midden-Limburg (Provincie Limburg, 2004) en ruimtelijke planvorming op gemeentelijk niveau (bestemmingsplan buitengebied gemeente Arcen en Velden; Croonen Adviseurs, 2009).

Het POL is te beschouwen als een integraal omgevingsplan voor Limburg dat de wettelijk bestaande beleidsplannen dient te vervangen. Een belangrijk doel van het POL is eenheid in beleid vanuit diverse beleidssectoren, om op die manier ontwikkelingen beter kunnen worden gestuurd (Provincie Limburg, 2000). Het POL is onder meer nader uitgewerkt in het Reconstructieplan van de provincie Limburg. Het landschap wordt in de reconstructie expliciet als uitgangspunt genomen voor het doel van het plan. Gesteld wordt dat *“veel landschappelijk waardevolle gebieden zijn aangetast door economische activiteiten”* en dat *“gave open ruimtes van oude en nieuwe landschappen”* schaars zijn geworden (Provincie Limburg, 2004: A-11). Verder wordt door de plaatselijke bevolking het belang van een aantrekkelijk landschap steeds duidelijker onder de aandacht gebracht. Ook wordt vastgesteld dat tegelijkertijd het (economische) belang van een aantrekkelijk landschap toeneemt, met name voor de toeristische en recreatieve sector. In de reconstructie wordt gesteld wat zij beoogt, namelijk *“waardevolle landschappen herstellen en beschermen”* (Provincie Limburg, 2004: A-11). Op pag. A-37 zijn die meer specifiek genoemd:

- ontwikkeling van een diversiteit aan aantrekkelijke landschappen die functioneel zijn, de hoofdlijnen van historische ontwikkelingen weerspiegelen en een eigen identiteit uitstralen;
- veiligstellen en herstellen van waardevolle cultuurhistorische elementen;
- veiligstellen en herstellen van waardevolle geomorfologische elementen door realisatie;
- bescherming en heropening van 10 nieuwe geologische en aardkundige waarden;
- vermindering verstening van het landelijk gebied door de sloop van (agrarische) bedrijfsgebouwen die ontsierend voor het landschap zijn.

In de reconstructie wordt de problematiek rond Landschap en Cultuurhistorie kort toegelicht (Provincie Limburg, 2004: D-87). Hier staan vier aspecten verwoord, die nauw met elkaar samenhangen:

- *Dalende landschappelijke kwaliteit door diverse ruimtelijke uitbreidingen.* Dit heeft onder meer geleid tot verarming van kleinschalige landschappen en verdichting van weidse landschappen en het verlies van cultuurhistorische identiteit. Cultuurhistorische, aardkundige en visueel ruimtelijke waarden gelden als belangrijke dragers van de identiteit van het landelijke gebied.
- *Onvoldoende bescherming van cultuurhistorische waarden.* De gaafheid en herkenbaarheid van veel bovengrondse cultuurhistorische objecten nemen af door onder andere intensivering van land- en tuinbouw en verstedelijking. Ook daardoor vermindert de identiteit en verscheidenheid van het landschap.
- *Vermindering van aardkundige waarden* die voor een deel zeer kenmerkend zijn voor de streek en de basis vormen voor het karakteristieke streekeigen landschapsbeeld. Vaak geven zij de samenhang aan die bestaat tussen de aardkundige ondergrond en de bewoningsgeschiedenis door de mens. Door de vermindering van aardkundige waarden wordt het inzicht in de ontwikkelingen van mens en landschap verkleind en wordt hun onderlinge samenhang steeds moeilijker aantoonbaar.
- *Toenemende verstening van het buitengebied.*

Aan de hand van de archeologische en cultuurhistorische gegevens worden twee gebied voor bescherming voorgedragen (figuur 7 en kaartbijlage I-1):

1. Lingsfort-fort Hazepoot-Fossa Eugeniana
2. Jagersrust/het Vreewater (zuidelijke deel van het Straelensche Broek)
3. natuurgebied Leeremarksche Heide/Lommer Heide/Schandelosche heide

1. Lingsfort-fort Hazepoot-Fossa Eugeniana

Dit gebied herbergt de volgende archeologische en cultuurhistorische relictten:

- de oudste bekende weg van Arcen naar Straelen en Geldern, inclusief de voorde waaraan Lingsfort haar naam dankt;
- fort Hazepoot, dat nog grotendeels intact en zichtbaar is;
- delen van de Fossa Eugeniana;
- nog onbekende wallen en grachten/waterdragende greppels die op historische kaarten (en gedeeltelijk in het veld) zichtbaar zijn, maar nooit op kaart zijn vastgelegd.



Figuur 7. Ligging van de Fossa Eugeniana en het fort Hazepoot, met bijbehorende grachten, wallen en onbekende aardwerken, afgebeeld op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

De archeologische waarde van het hart van dit gebied is reeds door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig bodemonderzoek (voorloper van de Rijksdienst voor het Cultuurhistorisch Erfgoed) aangemerkt als terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-nr. 9307). Het gebied rondom het Fort is hier echter niet in meegenomen, evenals het gebied van de voorde op de weg van Arcen naar Straelen en Geldern. Hierin kunnen allerhande kleinschalige elementen aanwezig zijn die verband houden met de militaire functie van het fort, zoals wallen, (droge) grachten en andere aardwerken. Bovendien zijn in het gebied geen ruimtelijke ontwikkelingen gepland volgens de notitie buitengebied Arcen en Velden en het ontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied' plankaart 1A (Croonen Adviseurs, 2009). Op deze kaart staat het gebied afgebeeld als bosgebied en agrarisch gebied (al dan niet met natuur-/ landschappelijke waarden of verblijfsrecreatieve doeleiden).

Een bijkomstigheid die in dit kader goed aansluit bij deze voordracht, is het voornemen van Stichting het Limburgs Landschap om op korte termijn onbekende elementen in het gebied Lingsfort-fort Hazepoot-Fossa Eugenia in kaart te laten brengen (mondelingen medeling dhr. R. Gerats, augustus 2009).

2. Jagersrust/het Vreewater (zuidelijke deel van het Straelensche Broek)

Het gebied Jagersrust/Vreewater bestaat uit een dekzandrug die in het broekgebied ligt die grotendeels uit bos en in mindere mate uit weilanden bestaat. Het herbergt archeologische resten uit de Steentijd en de IJzertijd, maar geen cultuurhistorische relictten. Dit laatste lijkt de waarde van dit gebied in cultuurhistorisch opzicht niet te versterken, maar in dit geval benadrukt het wel dat het na de Prehistorie waarschijnlijk niet of alleen zeer extensief is gebruikt. Het gebied bestaat uit een dekzandrug die als een lange, smalle rug in het Straelens Broek ligt. Grote delen van de hele rug zijn in het verleden met bomen beplant en zijn tegenwoordig niet als akkerland en/of weiland in gebruik. Daardoor is de bodem nauwelijks aangetast en zijn archeologische vindplaatsen hier nog intact. Een inspectie van molshopen en boomvallen in de bossen, leverde op diverse plekken al verschillende nieuwe vindplaatsen op. De archeologische potentie van het gebied, zoals die is aangemerkt op de IKAW en onderhavige studie (hoog), is dan ook tijdens de veldtoets bevestigd. Belangrijk voor de voordracht is in dit geval de omvang van de dekzandrug. Vanuit landschappelijk oogpunt gaat het om een afgebakend geheel met een relatief klein oppervlak, maar het gebied is toch dermate groot dat vrijwel alle facetten aan archeologische vindplaatstype kunnen worden aangetroffen: nederzettingen en huisplaatsen, maar ook losse graven, grafvelden en akkerarealen. Tevens kunnen in de aangrenzende gebieden van het Straelens Broek speciale typen vindplaatsen worden aangetroffen, zoals afvalplaatsen, organische resten en losse vondsten (deposities) of andere zaken op het rituele vlak worden aangetroffen. Daarnaast is het gebied in het zuiden middels een smalle uitloper verbonden met een grote dekzandrug waar Schandelo op ligt. Hier kunnen zaken als wegen, voorden, knuppelpaden etc voorkomen.

In dit gebied zijn volgens de notitie buitengebied Arcen en Velden en het ontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied plankaart 1A' (Croonen Adviseurs, 2009) geen ruimtelijke ontwikkelingen gepland. Op deze kaarten staat het gebied afgebeeld als bosgebied en agrarisch gebied met landschappelijke waarden.

3. Natuurgebied Leeremarksche Heide/Lommer Heide/Schandelosche heide

Het derde gebied dat wordt voorgedragen voor bescherming, is het complex van de Leeremarksche Heide, de Lommer Heide en de Schandelosch Heide. Dit gebied bestaat in feite uit een groot stuifzandcomplex tussen Schandelo en Arcen. Er zijn niet veel archeologische resten in aangetroffen, maar doordat het al vele honderden jaren bos en/of heide is geweest, waren er ook geen mogelijkheden om archeologische waarden te doen. Op diverse plekken zijn vindplaatsen uit het Meso- en Neolithicum gedaan, evenals vondsten uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Dat het gebied echter wel degelijk een grote archeologische potentie heeft, blijkt uit de vindplaatsen uit de aangrenzende gebieden (met name in het zuiden) en de vondsten die de veldtoets langs enkele vennetjes en op afgeplagde stukken hei heeft opgeleverd.

Middeleeuwse vondsten worden vooral verwacht rond de lintbebouwing van Schandelo/Bong, waar het gebied in het zuidwesten aan grenst. Een fors deel van het escomplex van Schandelo ligt in het voorgedragen gebied, zodat er een duidelijke relatie te leggen is tussen het akkerareaal en de woeste gronden van deze gehuchten in de Late Middeleeuwen en een groot deel van de Nieuwe tijd. Daarnaast herbergt het gebied enkele honderden meters aan hotwallen, de oude weg van Arcen naar Gelre/Straelen en andere cultuurhistorische relicten. Het gebied bestaat grotendeels uit stuifzand en kleine vennetjes en er zijn relatief weinig vondsten gedaan. Daardoor lijkt het vanuit archeologisch en cultuurhistorisch oogpunt misschien niet bijzonder interessant. Echter, juist doordat het economisch niet aantrekkelijk was, is het vanuit landschapsperspectief bijzonder gaaf en bestaat het vrijwel geheel uit natuurgebied dat plaatselijk nog de sfeer van de 17-19^e eeuwse woeste gronden uitstraalt. De historische waarde van dit landschap wordt versterkt doordat van verschillende stuifzandheuvelds en vennetjes oude namen bekend zijn (zoals Zwarte Berg, Witteberg, Trappenberg, Valkenberg, Gelders Vlies, etc.) en de Lingsforter Beek. De Lingsforter Beek is hier voor/in het begin van de 17^e eeuw al gegraven en moest in een later stadium de grachten van het Nye Huys gaan voeden.

Ook in dit gebied zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen in dit gebied gepland volgens de notitie buitengebied Arcen en Velden en het ontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied plankaarten 1A en 2C' (Croonen Adviseurs, 2009). Op deze kaarten staat het gebied afgebeeld als bosgebied en agrarisch gebied (al dan niet met natuur-/landschappelijke waarden of verblijfsrecreatieve doeleinden).

Opgemerkt wordt dat het slechts *een voordracht* van terreinen betreft. Uiteindelijk kan pas na een gedetailleerd bureau- en/of eventueel waarderend archeologisch onderzoek, waarbij de waarde van elk terrein is vastgesteld, worden besloten tot het al dan niet overgaan tot daadwerkelijke (wettelijke) bescherming.

2.8 De kwetsbaarheid van archeologische resten

Archeologische resten zijn onlosmakelijk verbonden met de bodem en daardoor erg kwetsbaar voor bodemingrepen. Onder de term bodemingrepen valt het hele scala aan ingrepen in het landschap waarbij de grond geroerd wordt. Dit kunnen landbouwkundige ingrepen zijn, maar ook bij aanleg van infrastructurele werken, bouw van woningen/bedrijventerreinen en herstel van natuur-

waarden wordt grond verzet en worden archeologische resten bedreigd. Zolang de grond hierbij niet dieper dan de bouwvoor (de regelmatig bewerkte bovengrond: tot ca. 35 cm diep) wordt geroerd, is de mate van verstoring zeer gering. Het materiaal waaruit de bouwvoor bestaat, betreft reeds verplaatste grond met een zeer beperkte archeologische informatiewaarde.

Wanneer wordt gesproken over kwetsbaarheid van archeologische resten is het zinvol onderscheid te maken tussen terreinen met en zonder grondsporen. Onder archeologische terreinen zonder grondsporen worden terreinen verstaan die grotendeels of geheel bestaan uit een spreiding van archeologische artefacten in de bodem. Het betreft hoofdzakelijk vuursteenvindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en waarschijnlijk ook vrijwel het gehele Neolithicum. Archeologische terreinen met grondsporen zijn terreinen die zich kenmerken door de aanwezigheid van opgevulde kuilen, paalgaten en dergelijke. Dit betreft in principe alle terreinen vanaf het (Laat) Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen (de landbouwperioden).

Archeologische terreinen zonder grondsporen zijn in principe kwetsbaarder dan die met grondsporen. In het eerste geval bevinden archeologische artefacten zich vrijwel alleen in de top van het bodemprofiel. Wanneer deze laag bijvoorbeeld enkele malen aangeploegd wordt, is de archeologische waarde reeds grotendeels gereduceerd. Van een goede conservering van terreinen zonder grondsporen kan daarom in feite pas gesproken worden wanneer het bodemprofiel vrijwel intact is. Terreinen met grondsporen zijn iets minder kwetsbaar omdat de kuilen, paalgaten en dergelijke in het algemeen dieper zijn ingegraven dan de huidige bouwvoor. Hierdoor leidt het verstoren of verdwijnen van de bovenste bodemlagen niet direct tot een totale verstoring van de archeologische waarde van het terrein. Het behoud van archeologische resten vormt het uitgangspunt van de archeologische advieskaart.

Indeling voor soorten bedreiging van archeologische resten

Infrastructuur en ontsluiting

Tot ingrepen met betrekking tot de infrastructuur en ontsluiting wordt de aanleg en/of aanpassing van (semi-)verharde en onverharde wegen, fiets- en wandelpaden gerekend. Met name bij de aanleg van (semi-)verharde wegen zal de bodem doorgaans tot dieper dan de bouwvoor worden omgezet. In gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting kunnen deze ingrepen leiden tot vernietiging van aanwezige archeologische resten.

Waterbeheersing

Hiertoe wordt de aanleg, het opschonen en/of het dempen van waterlopen en kavelsloten alsmede het (ver-)plaatsen van duikers gerekend. Daarnaast zijn beekherstelwerkzaamheden (herstel van de meandering en natuurtechnische inrichting) opgevat als voorzieningen ten behoeve van de waterbeheersing. Bij aanpassing van bestaande en aanleg van nieuwe waterlopen zal de bodem tot relatief diep onder het maaiveld worden omgezet. Dit kan in gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting leiden tot vernietiging van archeologische resten. Bij herstel van oorspronkelijke beeklopen wordt het bodemprofiel tot grote diepte omgezet. Doordat dergelijke ingrepen voornamelijk plaatsvinden in gebieden met een lage archeologische verwachting, vormen deze in eerste instantie geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Belangrijk is echter wel dat de laaggelegen terreindelen op veel plaatsen direct grenzen aan zones

met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers/verzamelaars. Zolang bij bodemtechnische ingrepen de gradiënten van het paleo-reliëf worden ontzien, hoeven deze ingrepen geen bedreiging te zijn voor (eventueel aanwezige) archeologische resten. Verder geldt dat in laaggelegen terreindelen (zoals vennen en beekdalén) juist een bijzondere archeologische dataset kan worden verzameld.

Herverkaveling

De herverkavelingsvoorzieningen hebben betrekking op het aanleggen (en uitbreiden) van reser-
vaats- en natuurontwikkelingsgebieden alsmede werkzaamheden die verband houden met de
inrichting van het agrarisch gebied (zoals ophoging, egalisatie en drainage). Belangrijke maatrege-
len waarbij de bodem tot dieper dan de bouwvoor zal worden omgezet, zijn verplaatsing van boer-
derijen (inclusief aanleg van nutsvoorzieningen) en kavelaanvaardingswerken (zoals egalisatie
van terreinen en drainage).

Landschapsbouw

Naast het planten en rooien van bomen en beplantingsstroken (voormalige houtwallen!), de aanleg
van faunapassages kunnen natuurtechnische voorzieningen (zoals verschraling en aanleg van
poelen) worden uitgevoerd in het kader van natuurontwikkelingsprojecten. In gebieden met een
middelhoge tot hoge archeologische verwachting kunnen deze ingrepen leiden tot vernietiging van
(eventueel aanwezige) archeologische resten.

Effecten van geplande voorzieningen: omvang en diepte

De omvang en diepte van de verschillende bodemingrepen (en daarmee de bedreiging van de
archeologische resten) kan sterk variëren. Met het oog op het effect zijn de ingrepen daarom
onderverdeeld naar omvang:

- vlakdekkende en/of lineaire ingrepen met een grote omvang, zoals egalisatie- en
beekherstelwerkzaamheden;
- lineaire ingrepen met een gemiddelde omvang, zoals de aanleg van waterlopen en verharde
wegen;
- lineaire en/of puntingrepen met een geringe omvang, zoals de aanleg van kavelsloten, duikers
en fiets-/wandelpaden.

In geval van (grote) vlakdekkende ingrepen is de kans op verstoring van archeologische resten het
grootst. Lineaire ingrepen kunnen weliswaar over grote afstanden plaatsvinden, maar de smalle
zone waarbinnen de bodem verstoord wordt, leidt in de meeste gevallen slechts tot een relatief
kleine (gedeeltelijke) verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten. Puntingrepen
omvatten slechts enkele vierkante meters en zullen derhalve slechts tot een geringe verstoring van
eventueel aanwezige archeologische resten leiden. Ten aanzien van de diepte van de ingrepen is
onderscheid gemaakt tussen:

- zeer diepe ingrepen: tot (ver) in de ongestoorde (natuurlijke) ondergrond;
- diepe ingrepen: mogelijk tot in de ongestoorde (natuurlijke) ondergrond;
- ondiepe ingrepen: beperkt tot de geroerde bovengrond.

Diepe en zeer diepe ingrepen kunnen leiden tot aantasting van archeologische resten waardoor, afhankelijk van de archeologische verwachting, archeologisch onderzoek noodzakelijk kan zijn. Bij ondiepe ingrepen in de geroerde (dus verstoorde) bovengrond is archeologisch onderzoek meestal niet zinvol.

2.9 Effectbeschrijving van de uitgangspunten van het bestemmingsplan buitengebied gemeente Arcen en Velden

De omvang en diepte van de verschillende bodemingrepen (en daarmee de bedreiging van de archeologische resten) in het buitengebied van de gemeente Arcen en Velden varieert sterk. Met het oog op het effect kunnen de ingrepen worden onderverdeeld naar vlakdekkende en/of lineaire ingrepen met een grote, gemiddelde en geringe omvang (puntingrepen; § 2.8).

Op basis van de keuzenotitie kunnen duidelijke richtlijnen worden gegeven over de aard (en duur) van archeologisch vervolgonderzoek (opgenomen in kaartbijlage I-1). Hoewel de exacte uitvoering van deze ingrepen in dit stadium onbekend is, staat wel al vast dat met name de aanleg van bedrijventerreinen en andere (grootschalige) bodemingrepen het archeologisch bodemarchief sterk kunnen aantasten. In dit kader zijn de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Agrarische Hoofdstructuur (AHS) van belang. De EHS is gericht op het tegengaan van uitbreiding, intensivering en nieuwvestiging van intensieve vormen van ruimtegebruik. De AHS is gericht op behoud en ontwikkeling van duurzame land- en tuinbouw. Sloop van vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen wordt middels een ruimte voor ruimte regeling gestimuleerd.

In het bestemmingsplan buitengebied zijn deze hoofdstructuren op gemeentelijk niveau vorm gegeven (Croonen Adviseurs, 2009). De hierin geschetste ontwikkeling van agrarische gebieden heeft weinig directe gevolgen voor het bodemarchief, aangezien deze gebieden al als zodanig in gebruik zijn. Bij de ontwikkeling van bedrijventerreinen, en de geplande ontwikkelingen van woningbouwlocaties bij Arcen, Lomm en Velden daarentegen wel. Afhankelijk van de diepte en omvang van de bodemingrepen die hiertoe nodig zijn, kan archeologisch onderzoek (inventariserend archeologisch onderzoek) noodzakelijk zijn. In de toelichting op het bestemmingsplan wordt inzake archeologie behoud van archeologische waarden en cultuurhistorische waardevolle resten bij potentiële nieuwe ontwikkelingen in het gebied als discussiepunt naar voren gebracht. Opgemerkt wordt dat vanuit het oogpunt van cultuurhistorie behoud en versterking van dergelijke resten het uitgangspunt dient te zijn. Indien dit niet mogelijk is, zal afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Verder kan met betrekking tot bos- en natuurgebieden archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn, afhankelijk van de diepte en omvang van de bodemingrepen in het kader van ontwikkelingen van het landschap ten behoeve van recreatie en toerisme.

Bovendien is in het gebied rondom de Fort Hazepoot en de Fossa Eugeniana een hoge dichtheid van archeologische en cultuurhistorische resten aanwezig. Dit gebied herbergt een ensemble van zulke resten en is vanuit cultuurhistorisch oogpunt van groot belang voor de gemeente Arcen en

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel I: Samenvatting en aanbevelingen

Velden. In dergelijk gebieden dient bij voorkeur een integraal overzicht van alle archeologische en cultuurhistorische resten te worden gemaakt.

In de notitie zijn de diverse beleidsvelden van de gemeente sectoraal benaderd. Met het oog op archeologie en cultuurhistorie wordt erop gewezen dat (een grotere) samenhang tussen de diverse beleidsvelden zorgt voor een meerwaarde voor en versterking van dergelijke waarden. Het vergroten van de onderlinge samenhang van 'losse' archeologische en cultuurhistorische elementen kan op zijn beurt meer mogelijkheden geven in het kader van toerisme en recreatie (§ 2.7).

Literatuur

- ANWB/Stichting Nederlands Cultuurlandschap**, 2006. *Nederland weer mooi. Op weg naar een natuurlijk en idyllisch landschap*. ANWB/Stichting Nederlands Cultuurlandschap, Den Haag/Beek-Ubbergen.
- Baere, W. De & A.M. Mientjes**, 2006. Limburgse Archeologiebalans: een analyse van 10 jaar archeologische monumentenzorg in Limburg. *RAAP-rapport* 1286. RAAP Archeologisch Adviesbureau Amsterdam.
- Croonen Adviseurs**, 2009. Gemeente Arcen en Velden. Bestemmingsplan buitengebied. *Rapport Croonen Adviseurs*, Croonen Adviseurs, Rosmalen.
- Doesborg, T. e.a.**, in voorbereiding. De geschiedenis van Velden (voorlopige titel).
- Heunks, E.**, 2006. Gemeente Geldermalsen - Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg; naar een realistische en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed. *RAAP-rapport* 1384. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.
- Jolles, J.A.**, 1926. *Wandelingen door Nederland I; Noord-Limburg*. Uitgave "de Trekvogels", Arnhem.
- Keltjens, J., A. van Soest & G. Stappers**, 1997. *Een bloemlezing uit de geschiedenis der dorpen Arcen, Lomm en Velden. Sedert 1 januari 1816 gemeente Arcen en Velden*. Stichting Heemkunde Arcen, Arcen.
- Provincie Limburg**, 2000. *Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan Limburg*. Maastricht.
- Provincie Limburg**, 2004. *Nieuw elan voor Noord- en Midden-Limburg. Reconstructieplan Noord- en Midden-Limburg*. Maastricht.
- Provincie Limburg**, 2008. *Provinciale archeologische aandachtsgebieden*. Provincie Limburg, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg, Maastricht.
- Roymans, J.A.M.**, 2007. Herinrichting en sanering Tungalroyse Beek fase 2, gemeente Weert; archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden. *RAAP-rapport* 1401. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Overzicht van figuren

Figuur 1. Fasering in de Archeologische Monumenten Zorg (AMZ).

Figuur 2. De toltoren van Arcen in 1926 (uit: Jolles, 1926).

Figuur 3. Informatiebord bij De Spieker in Lomm.

Figuur 4. Informatiebord over Arcen.

Figuur 5. De windmolen van Velden-Hasselderheide (uit: Keltjens, e.a., 1997).

Figuur 6. De oude dorpspomp van Velden.

Figuur 7. Ligging van de Fossa Eugeniana en het fort Hazepoot, met bijbehorende grachten, wallen en onbekende aardwerken, afgebeeld op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden

Deel II: Landschap en archeologie

drs. X.C.C. van Dijk



Archeologisch Adviesbureau

provincie limburg



Dit project is tot stand gekomen met subsidie van de Provincie Limburg.

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Arcen en Velden

Titel: Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden. Deel II: landschap en archeologie

Status: eindversie

Datum: 31 oktober 2009

Auteurs: drs. X.C.C. van Dijk

Projectcode: AVVW

Bestandsnaam: RA1994_AVVW_deel2

Projectleider: drs. X.C.C. van Dijk

Projectmedewerkers: drs. K. Anderson

Wetenschappelijke begeleiding: dr. M. Verhoeven

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 410784 t/m 410791

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet toegekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 35297

Autorisatie: dr. M. Verhoeven

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491500

telefax: 0294-491519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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.



Deze studie is verricht in het kader van de geplande fusie van de gemeente Arcen en Velden met de gemeente Venlo. In het verleden hebben deze twee gemeenten regelmatig getwist over uiteenlopende zaken, zoals het vaststellen van de grens tussen Velden en Venlo. Zoals op de toeristische informatieborden in de gemeente Arcen en Velden wordt vermeldt, zijn de bossen in de gemeente het domein van een vuurman. Die heeft de gedaante van een man zonder gezicht met een grote zwarte mantel, die een gloeiende steen bij zich draagt. In het Limburgse boek over legenden en sagen staat het als volgt beschreven:

'Tussen Arcen en Velden dwaalt 's nachts een Vuurman rond, iemand die tijdens zijn leven de grensstenen van zijn eigendom heeft verlegd en zo zijn grondgebied onrechtmatig vergroot, als men hem te middernacht ontmoet, kan men het beste niet luisteren naar zijn gejammer. 'Waar leg ik hem neer, den gloeienden steen?' Hij kan zich blijkbaar niet herinneren waar hij de grenssteen heeft weggenomen die hij nu voor straf moet meesjouwen.' Bij de afloop van de sage wordt de vuurman verlost wordt. De vuurman van Arcen en Velden kan namelijk worden verjaagd door het slaan van drie kruizen. Daarna gaat de vuurman weg.

Tussen Arcen en Velden dwaalt iedere nacht een vuurman rond. Hij jammert: 'Waar leg ik den gloeienden steen?' Geef vooral geen antwoord op deze vraag, want dan wordt de vuurman woedend. Als hij achter je aan komt, moet je drie kruizen slaan om hem te verjagen. Een gedicht over de vuurman sluit met deze regels af:

*Ten eerste: 'geen grenspaal mag worden verlegd,
Want vroeg toch of laat, eens bereikt u 't Gerecht.'
Ten tweede: 'Laat jokken en liegen steeds zijn.'
Ten derde: 'Roep God aan, in nood en in pijn.'¹*

Bij de fusie tussen Arcen en Velden met Venlo verliezen de historisch gegroeide grenzen tussen beide gemeenten hun functie. Hopelijk kan de vuurman na honderden jaren ronddolen eindelijk zijn grenssteen neerzetten.

¹ Welters, H., *Limburgsche legenden, sagen, sprookjes en volksverhalen, II* (Venlo 1875-1876) p. 31-33.

Inhoud

1 Inleiding	9
1.1 Kader	9
1.2 Doelstelling	10
1.3 Onderzoekopzet	11
1.4 Dankwoord	11
2 Gebiedsbeschrijving	13
2.1 Algemeen	13
2.2 Geologie en geomorfologie	13
2.3 Hydrologie	29
2.4 Bodem	30
3 Methoden	43
3.1 Algemeen	43
3.2 De archeologische verwachtingskaart	43
3.3 De samenstelling van de archeologisch gegevens	49
4 Geschiedenis van landschap en mens	61
4.1 Inleiding	61
4.2 Midden Paleolithicum (300.000-33.000 jaar voor Chr.): Midden-Laat Pleistoceen	61
4.3 Laat Paleolithicum (33.000-8.800 voor Chr.): Pleniglaciaal en Laat Weichselien	62
4.4 Mesolithicum (8.800-4.900 voor Chr.): Preboreaal-Boreaal-Atlanticum	63
4.5 Neolithicum (4.900-2.000 voor Chr.): Atlanticum	68
4.6 Steentijd onbepaald	74
4.7 Bronstijd (2.000-800 voor Chr.): Subboreaal - begin Subatlanticum	75
4.8 Bronstijd-IJzertijd	81
4.9 IJzertijd (800-12 voor Chr.): Subatlanticum	84
4.10 Romeinse tijd (12 voor-450 na Chr.): Subatlanticum	93
4.11 Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.): Subatlanticum	104
4.12 Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.): Subatlanticum	110
4.13 Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.): Subatlanticum	125

5 Archeologische vindplaatsen	185
5.1 Verwerking van vindplaatsgegevens	185
5.2 Veldwerk	194
6 Het archeologische verwachtingsmodel	199
6.1 Inleiding	199
6.2 Datering van de vindplaatsen	201
6.3 Archeologische verwachting voor droge landschappen	201
6.4 Archeologische verwachting in natte landschappen	217
6.5 Beperkingen van het verwachtingsmodel	236
Literatuur	239
Gebruikte afkortingen	250
Verklarende woordenlijst	251
Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen	254
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst (op basis van KNA, versie 3.1)	261
Bijlage 2 Catalogus van archeologische vindplaatsen.	263
Bijlage 3 Catalogus van bouwhistorische elementen.	264
Bijlage 4 Catalogus van archeologisch onderzoek.	265
Bijlage 5 Boorbeschrijvingen	266
Bijlage 6 Vondstenlijst veldwerk	278
Bijlage 7 Archeologische analyse	279
Bijlage 8 Tranchotkaart	280
Bijlage 9 Nuttige adressen en websites	281

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Arcen en Velden en gesubsidieerd door de provincie Limburg, heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2009 een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd voor het grondgebied van deze gemeente (hierna genoemd: het onderzoeksgebied). De achtergrond voor de wens van een dergelijke kaart wordt gevormd door de zich aandienende veranderingen in wetgeving en beleid ten aanzien van het nationaal erfgoed, als gevolg van 'Het verdrag van Malta' of kortweg 'Malta' (www.minocw.nl/malta). De kern van dit verdrag behelst dat archeologische waarden (het bodemarchief) volwaardig mee moet worden gewogen in de besluitvorming over ruimtelijke ontwikkelingen. Sinds september 2007 is dit nieuwe rijksbeleid ook wettelijk vastgelegd in een nieuwe Monumentenwet. Belangrijk voor het archeologisch onderzoek in dit nieuwe beleid is de zogenaamde zorgplicht van de initiatiefnemer van ruimtelijke ontwikkelingen, gebaseerd op het zogenoemde veroorzakerprincipe. Dit betekent dat de initiator zowel financieel als organisatorisch verantwoordelijk is met betrekking tot het veiligstellen (*in* dan wel *ex situ*) van archeologische waarden. De directe aanleiding tot het laten maken van de kaart is de fusie van de gemeente Arcen en Velden met de gemeente Venlo. Voor de gemeente Venlo is reeds een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd, zodat de nieuwe gemeente ook na de fusie bij planontwikkeling en besluitvorming verantwoorde keuzes kan maken.

Een dergelijke kaart is voor gemeenten om twee redenen een belangrijk beleidsinstrument. Zo geldt voor gemeenten bij het opmaken van bestemmingsplannen een algemene onderzoeksplicht naar de bestaande toestand (waaronder archeologie; artikel 9 WRO). De nieuwe monumentenwet biedt de gemeente dan ook ruimte om een eigen beleid te ontwikkelen. Vanwege de duidelijkheid tegenover burgers en investeerders en een verantwoorde omgang met het erfgoed is het van belang dat een duidelijk beleid geformuleerd wordt. Op basis van vakinhoudelijke doelstellingen moet naar verschillende opties gezocht worden en mogelijke prioritering, zodat de gemeente maatschappelijk verantwoorde keuzes kan maken. Anderzijds bestond voor de gemeente geen archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, wat een knelpunt zou kunnen vormen bij de realisatie van ruimtelijke ontwikkelingsplannen. Het gevaar is dat wanneer archeologische sporen in de uitvoeringsfase onverwacht aan het licht komen, bouwwerkzaamheden moeten worden stilgelegd. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart is een belangrijk instrument om deze situatie te verbeteren. Door aan de verwachte en bekende archeologische en historische resten een concreet beleidsadvies te koppelen, vormt de kaart een eerste praktisch handvat bij de inpassing van archeologie en historie bij planvorming. De kaart met bijbehorende tekst is tevens digitaal aangeleverd aan de gemeente en is voor zowel ambtenaren als projectontwikkelaars toegankelijk.

Voortvloeiend uit het huidige AMZ-beleid van het Rijk en de provincie Limburg gelden voor de gemeente Arcen en Velden de volgende taken:

- het streven naar het behoud en het beheer van het archeologische erfgoed *in situ* bij ruimtelijke planvorming voor het grondgebied van de gemeente Arcen en Velden;
- het zorgen dat bij ruimtelijke planvorming archeologie vroegtijdig en volwaardig wordt meegenomen in het ruimtelijke besluitvormingsproces;
- het zorgen voor kwalitatief goed archeologisch onderzoek als sprake is van (ruimtelijke) planvorming met bodemingrepen;
- het in de praktijk brengen van het veroorzakersprincipe. Dit houdt in dat bij grondwerkzaamheden waar archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd, de initiatiefnemer van de plannen de kosten voor het onderzoek draagt;
- het hanteren van de normen voor de archeologische beroepsgroep;
- het voldoen aan informatieplicht;
- het vaststellen van een archeologieverordening.

1.2 Doelstelling

Dit onderzoek heeft twee doelstellingen:

1. Het eerste en belangrijkste doel van het onderzoek is om ten behoeve van toekomstige planvorming en planuitvoering inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en het karakter van de archeologische resten binnen het grondgebied van de gemeente. Gekozen is voor een gebiedsgerichte benadering, waarbij op perceelsniveau wordt geïnformeerd over verwachtingen met betrekking tot de archeologische karakteristieken van de hele gemeente.
2. Behalve aan archeologie wordt ook aandacht besteed aan de aard van en gewenste omgang met het bestand aan historische elementen in de gemeente. Archeologie heeft weliswaar vooral te maken met door mensen achtergelaten resten die zich nu in de bodem bevinden, maar onze geschiedenis houdt niet op zodra we bovengronds komen. Historische elementen zijn historische structuren die nog zichtbaar zijn in het landschap: boerderijen, kastelen, heggen, etc. Niet alleen vanuit wetenschappelijk, maar ook vanuit maatschappelijk perspectief, met name met betrekking tot landschapsbeleving en identiteit, is het belangrijk verantwoord om te gaan met historische resten. We moeten er, met andere woorden, net zo zuinig op zijn als op ondergrondse archeologische resten. Een fraai voorbeeld van de waardering van die eigen identiteit is het besluit van de gemeente om nog voor de fusie met het onderzoeksgebied de historische dorpspomp van Velden weer voor de kerk te plaatsen.

Het dient te worden benadrukt dat een overzicht van de archeologie en de archeologische vindplaatsen in de gemeente een *middel* is om de verwachtingskaart te vervaardigen, niet het *doel*. De tijd en middelen beschikbaar voor dit onderzoek laten geen allesomvattende, maar wel een algemene analyse van de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied (ca. 4153 ha) toe. De archeologische vindplaatsgegevens zijn gebaseerd op een in 1997 uitgevoerde inventarisatie van archeologische vindplaatsen in de gemeente (Van Dijk, 1997) en het nationale archeologische informatiesysteem ARCHIS, waarin in principe alle bekende vindplaatsen aanwezig zouden moeten zijn. Er is veel moeite gedaan om de ARCHIS-gegevens aan te vullen met vindplaatsen

die (nog) niet zijn aangemeld, met name door archiefonderzoek met hulp van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden en amateur-archeologen.

1.3 Onderzoekopzet

Voor het opstellen van de archeologische beleidsadvieskaart heeft in eerste instantie een inventarisatie plaatsgevonden van archeologische vindplaatsen, alsmede van geologische, geomorfologische, bodemkundige en hydrologische gegevens van het grondgebied. Tevens zijn reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken geïnterpreteerd en heeft een literatuuronderzoek plaatsgevonden. Op basis van de inventarisaties is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het model bestaat uit een locatiekeuzemodel voor het buitengebied (gebaseerd op de landschaps- en vindplaatsanalyse) en het bebouwde gebied (gebaseerd op de vindplaatsanalyse, historische gegevens en extrapolatie van het locatiekeuze model voor het buitengebied).

Op basis van het locatiekeuzemodel wordt een verwachting uitgesproken over de ligging van vindplaatsen (m.n. nederzettingen). Het locatiekeuzemodel is gebaseerd op een gedetailleerde analyse van de ligging van de vindplaatsen in het onderzoeksgebied, waarbij is uitgegaan van de relatie tussen de geomorfologische eenheden (dekzandrug, dalvormige laagte, etc.), de daaruit voortvloeiende bodemkundige/ hydrologische eenheden en aangetroffen vindplaatsen. De analyse is uitgevoerd voor de archeologische hoofdgroepen, met jager-verzamelaars (periode Paleolithicum-Mesolithicum) aan de ene kant en landbouwers (periode Neolithicum-Nieuwe tijd) aan de andere kant.

De verwachtingskaart is vertaald in archeologische adviezen: die zijn verwoord in deelrapport I. Op grond hiervan kan worden vastgesteld in welke mate archeologische resten in het gebied worden bedreigd door geplande ingrepen. In deelrapport II worden de landschappelijke ontwikkeling binnen de gemeente (hoofdstuk 2), de gebruikte methoden voor het opstellen van de verwachtingskaarten (hoofdstuk 3), de analyse van de archeologische gegevens en het verwachtingsmodel voor jager/verzamelaars en landbouwers (hoofdstuk 4) en, tenslotte, de kwaliteit van archeologische vindplaatsen en de kwetsbaarheid en bedreiging van archeologische waarden (hoofdstuk 5) behandeld. Bovendien wordt aandacht geschonken aan ruimtelijke planvorming van de gemeente. De verschillende kaartbijlagen (II-1 t/m II-7) dienen als visualisering van de resultaten van het onderzoek. De kaartbijlagen zijn per deelrapport genummerd (deelrapportnummer, gevolgd door kaartnummer). Behalve aan archeologie is ook aandacht besteed aan historische elementen. In bijlage 2 is een overzicht van archeologische vindplaatsen (monumenten, ARCHIS-waarnemingen, vondstmeldingen) en opgenomen en in bijlage 3 is een overzicht van bouwhistorische elementen (molens, kruisen en kapellen en gebouwen) bijgevoegd.

1.4 Dankwoord

Een aantal personen hebben in belangrijke mate bijgedragen aan het onderzoek. Allereerst is er op een prettige manier samengewerkt met dhr. T. Reijntjes en mevr. C. Riga van de gemeente Arcen en Velden en dhr. M. Dolmans van de gemeente Venlo, die namens de gemeente Venlo de tot standkoming van de beleidsadvieskaart heeft ondersteund. Bovendien is dit project tot stand gekomen met een subsidie van de provincie Limburg.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd		1500
Middeleeuwen	Laat	1050
	Vroeg	450
Romeinse tijd	Laat	270
	Midden	70 na Chr.
	Vroeg	12 voor Chr.
IJzertijd	Laat	250
	Midden	500
	Vroeg	800
Bronstijd	Laat	1100
	Midden	1800
	Vroeg	2000
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
	Midden	4200
	Vroeg	4900 / 5300
Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
	Midden	8640
	Vroeg	9700
Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	35.000
	Midden	300.000
	Vroeg	

Standaardtabel Archeologisch. RAAP 2009

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bij het inventariseren van de archeologische vindplaatsen in de gemeente Arcen en Velden is veelvuldig gebruik gemaakt van archeologische gegevens van diverse instanties en amateur-archeologen. Bij deze wil RAAP hen hartelijk danken voor de geleverde informatie. Dit zijn dhr. T. Jansen, T. Ernst en M. Bergevoet (gemeentearchief Venlo), dhr. L. Verhart (Limburgs Museum), R. Machiels en J. Schotten (Stichting Archeologisch Onderzoek Venlo), J. Hegger (Lomm), dhr. H.J. Geelen (Velden) en dhr. H. Gout en H. Ewalds (medewerkers van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden).

Een speciaal woord van dank gaat uit naar mevr. J.G.M. Stoel. Zij is enkele decennia volop bezig geweest met het opsporen van archeologische vindplaatsen en het doen van archeologisch en archiefonderzoek in de gemeente Arcen en Velden. Ze heeft de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden opgericht en droeg de geschiedenis van de streek uit in vele lezingen en kranteartikelen wanneer weer iets interessants was gevonden. Haar werk heeft veel en waardevolle informatie opgeleverd. Te denken valt aan haar onderzoeken op de Steening, klooster St. Barbara's Weerd, de Schanstoren van Arcen en het 'Alt huys' en het 'Nye Huys' en haar succesvolle pleit voor behoud van de watermolen van Arcen. Op basis daarvan konden belangrijke delen van de geschiedenis van de gemeente Arcen en Velden worden geschreven.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied ligt op de oostoever van de Maas in Noord-Limburg. Het gebied is te vinden op kaartblad 52 G Noord van de topografische kaart van Nederland (ANWB, 2004) en heeft een oppervlakte van circa 1453 ha. De gemeente Arcen en Velden grenst in het oosten aan Duitsland, in het zuiden aan de gemeente Venlo, in het westen aan de Maas en in het noorden aan de gemeente Bergen (figuur 1).

De grootste plaats in de gemeente is Velden, gevolgd door de kleinere dorpen Arcen en Lomm. Daarnaast liggen er enkele gehuchten in de gemeente: Lingsfort, Bong, Schandelo, 't Vorst, de Krosselt, Hasselderheide en 't Hanik. De enige grote transportroutes die de gemeente doorkruist is de A67 en de provinciale weg Venlo-Nijmegen (N271).

Tegenwoordig liggen er geen grote gegraven kanalen in het onderzoeksgebied, maar in het verleden was dat anders: restanten van de *Fossa Eugeniana* met het bijbehorende fort De Hazepoot liggen tegen de Duitse grens bij Lingsfort. Een grote natuurlijke waterloop die bijna over het hoofd zou worden gezien is de Maas. Drie kleine, natuurlijke beken die hierop uitkomen en voor de afwatering van het gebied zorgen, zijn de Roode Beek, de Molenbeek (Leigraaf), de Zandhoekse Beek, de Haagbeek, de Lotbeek, de Molenbeek en de Stapbeek (figuur 1, 2 en kaartbijlagen II-1 en II-5). Veel beken zijn echter rechtgetrokken, gekanaliseerd, overkluisd of anderszins door de mens aangepast. Behalve deze beken zijn er tal van kleinere gegraven sloten, zoals de Lingsforter beek, de Voortbeek, de Lommerbroeklossing en de Scheidsgraaf.

Buiten de bebouwde kernen bevinden zich voornamelijk boerderijen, weilanden en akkers. Het belangrijkste natuurgebied dat (gedeeltelijk) in de gemeente ligt, is het Nationaal Park De Maadui- nen: een 4500 ha groot gebied dat zich uitstrekt van Venlo tot het noorden van Limburg. Bos- en heidegebieden als de Boerenheide, de Leeremarksche Heide, de Lommer- en Schandelosche Heide en het Zwart Water maken hier deel van uit. Deze gebieden zijn behoorlijk reliëfrijk en heu- vels van enkele meters hoog wisselen het gebied af met lage, vlakke delen.

2.2 Geologie en geomorfologie

2.2.1 Inleiding

De ligging van archeologische vindplaatsen is in hoge mate gerelateerd aan het natuurlijke land- schap. Het huidige landschap is het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling. Dit land- schap is ontstaan onder invloed van enkele belangrijke geologische processen die onderling sterk met elkaar verweven zijn: geomorfologie, bodem en hydrologie (de waterhuishouding). De ver- schillende landschapstypen die zijn gevormd, liggen in feite aan de basis van het archeologische

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 1. De ligging van de gemeente Arcen en Velden; inzet: ligging in Nederland (ster).

verwachtingsmodel. Aan de basis van deze sterk aan elkaar gerelateerde variabelen liggen geologische processen die het landschap hebben gevormd. Over een periode van duizenden jaren worden deze geologische processen op hun beurt in hoge mate gestuurd door klimatologische veranderingen. Voor de interpretatie van het huidige landschap in de gemeente zijn de ontwikkelingen tijdens het Pleistoceen en Holoceen belangrijk. Daarnaast heeft de mens de laatste 3.000 jaar in

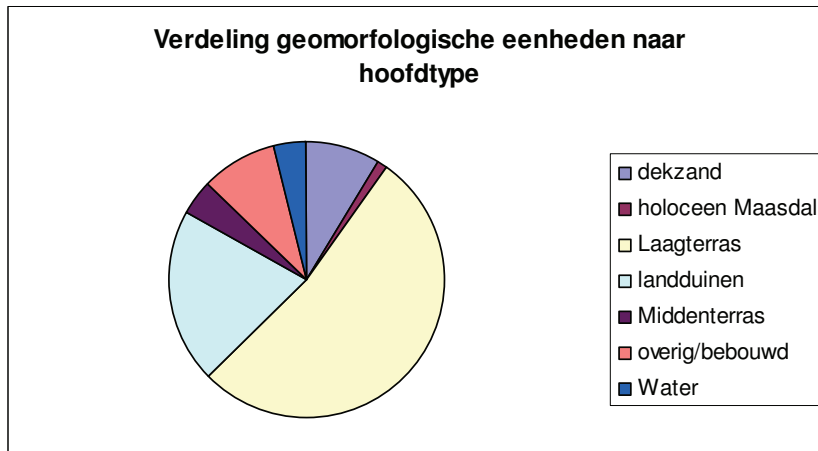


Figuur 2. De Molenbeek in 't Vorst.

toenemende mate invloed gehad op het landschap. Doordat die zijn omgeving steeds meer naar zijn hand kon zetten, is het natuurlijke landschap langzaam minder bepalend geworden voor de inrichting en het gebruik.

Van grote invloed op de vorm van het landschap in het onderzoeksgebied is de ligging in de zogenaamde Slenk van Venlo. Dit is een dalingsgebied tussen 2 geologische breuken waarin oude afzettingen diep zijn weggezakt en zijn afgedekt met dikke pakketten jongere sedimenten (Stiboka, 1975; Schokker e.a., 2003; Weerts e.a., 2003 en 2006; Westerhoff e.a., 2003). Met name de Maas, Rijn en de wind zijn hierbij de vormende krachten geweest. In het onderzoeksgebied zijn op hoofdlijnen vijf verschillende landschapstypen te onderscheiden, die zowel zijn gebaseerd op ouderdom als op het geologisch proces dat er aan ten grondslag heeft gelegen.

1. De oudste landschappelijke eenheid bevindt zich in het noordoosten van het onderzoeksgebied. Hier liggen restanten van het stroomdal van de Rijn uit het Midden Pleistoceen als rivierterrassen aan het oppervlak.
2. Ten zuiden en westen daarvan gaat dit terrasniveau over in het stroomdal dat de Maas heeft gevormd en in het Weichselien met sedimenten heeft opgevuld.
3. De westelijke helft van het onderzoeksgebied wordt gevormd door het Laat-Weichseliene stroomdal van de Maas.



Tabel 2. Verdeling geomorfologische eenheden naar hoofdtype.

4. In het Holoceen zijn hier door de wind op diverse plekken verspreid door het onderzoeksgebied rivierduinen over afgezet.
5. Tot slot bevindt zich in het uiterste westen het dal van de Holocene Maas, dat zich in de laat glaciële afzettingen heeft uitgesleten.

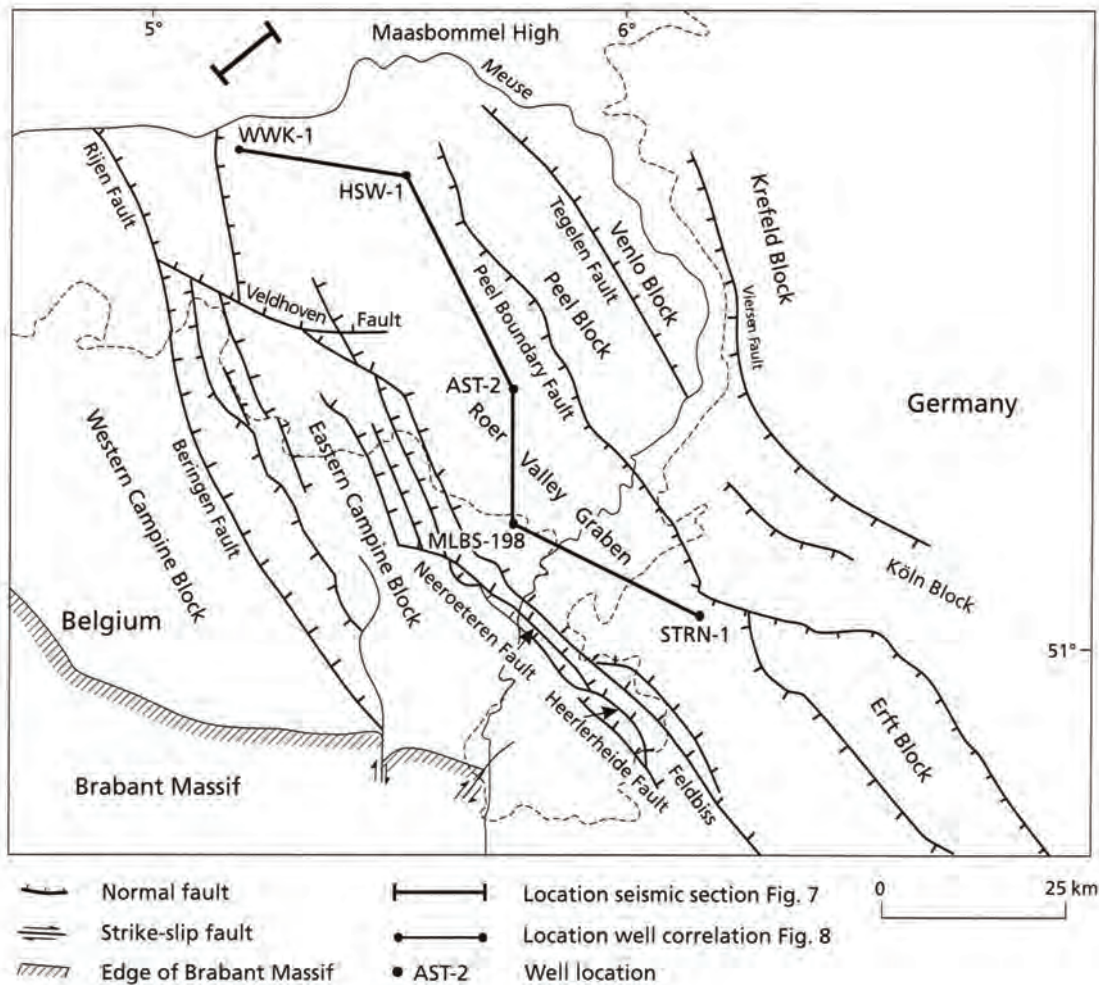
Deze informatie is ontleend aan Berendsen (1996 en 1997), Huisink (1996 en 1998), Kasse (1995), Staring Centrum/RGD (1990) en Stiboka (1975).

2.2.2 Het Midden Pleistoceen

De basis van het landschap in het onderzoeksgebied is gevormd in het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen - 11.800 jaar geleden), een periode waarin glacialen (ijstijden) en interglacialen (warmere perioden) elkaar afwisselden. Tijdens de koude fasen heersten in Zuid-Nederland periglaciële omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige toendra's in noordelijk Siberië. Vanwege dit koude en droge klimaat hadden de voorlopers van Maas en Rijn in deze periode verschillende geulen (een vlechtend karakter) en zetten vooral in deze koude perioden dikke pakketten grove sedimenten af in dit deel van Nederland. Gedurende het Midden Pleistoceen (700.000 – 130.000 jaar geleden) behoorde het gebied tot de brede stroomvlakte van de vlechtende Rijn en Maas. Door de beide rivieren zijn dikke pakketten voornamelijk grove grindhoudende zanden afgezet, behorende tot de Formatie van Urk, laagpakket van Lingsfort (Weerts, e.a., 2006). Naast de klimatologische omstandigheden was ook tektonische werking van de ondergrond bepalend voor de vorming van het landschap. Door de werking van de geologische breuken in de ondergrond komen sommige delen omhoog (de Peelhorst), terwijl andere dalen (de Slenk van Venlo). Direct ten noorden van Venlo lopen de Peelhorst en de Slenk van Venlo in elkaar over. Het onderzoeksgebied ligt in zijn algemeenheid echter in de Slenk van Venlo. Die wordt aan de oostzijde begrensd door de Vierssen-breuk, die deel uitmaakt van het Rijns Massief (figuur 3).

Elsterien en Saalien: Het Midenterras

In het koude Elsterien verplaatste de Maas haar loop geleidelijk in oostelijke richting onder invloed van deze breuktektoniek in de ondergrond. Ze gleed als het ware af van de hoger gelegen Peelhorst in oostelijke richting. Ook de Rijn verplaatste haar loop in oostelijke richting onder invloed van tektonische activiteiten. De Maas erodeerde haar bedding en ging zich in vroeg-



Figuur 3. Geologische breuken in de ondergrond (uit: Wong, e.a., 2007).

pleistocene afzettingen van de Rijn insnijden. In feite behoorde het hele gebied van de gemeente tot het stroomgebied van de Oermaas. De oostgrens van de oermaas werd gevormd door het vroeg-pleistocene Hoogterras van de Rijn. Dit terras is op veel plaatsen verdwenen of met oudere afzettingen bedekt. In de gemeente Arcen en Velden is het Hoogterras niet meer herkenbaar aan het oppervlak, maar 5 km oostelijker en 5 km zuidelijker wel (Strealen en Venlo). De vroeg-pleistocene afzettingen worden gezien als een voortzetting van de 'Obere Mittelterrasse' in Duitsland (Zagwijn, 1975a en 1975b) en vormen hoog gelegen plateauterrassen en plateauachtige terrasrest (code 5E5; Staring Centrum & RGD, 1990). Door latere erosie, met name op de overgangen van ijstijden naar warmere tussenperiodes, zijn glooiingen van hellingafspoelingen (code 4H3; Staring Centrum & RGD, 1990; ARCHIS, 2008) ontstaan op de randen van deze oude terrasrestanten.

Ook de afzettingen uit het Elsterien zijn grotendeels opgeruimd door latere activiteiten van de Maas. Ze dagzomen alleen in de uiterste noordoosthoek van de gemeente, ten noordoosten van de Dorperheideweg, en hebben een ligging van 22-28 m +NAP. Waar de afzettingen uit het Elsterien zijn geërodeerd, heeft de Maas in het Saalien hier sedimenten afgezet (Staring Centrum &



Figuur 4. Voorbeeld van een hedendaagse vlechtende rivier uit Alaska.

RGD, 1990). De diep uitgesleten en geërodeerde dalen die in het Saalien in het dal van de Oermaas ontstonden, werden nog in dezelfde periode opgevuld met grof zand en grind. Zo vormde zich het Midenterras (Formatie van Veghel).

2.2.3 Laat Pleistoceen: het Laagterras

Eemien

Op de overgang van het Saalien naar het Eemien- interglaciaal (130.000 – 110.000 jaar geleden) werd het geleidelijk warmer. Tijdens het Eemien vonden in het gebied slechts beperkte geologische processen plaats. De Maas had een meanderend karakter en sneed zich geleidelijk in de oudere afzettingen in.

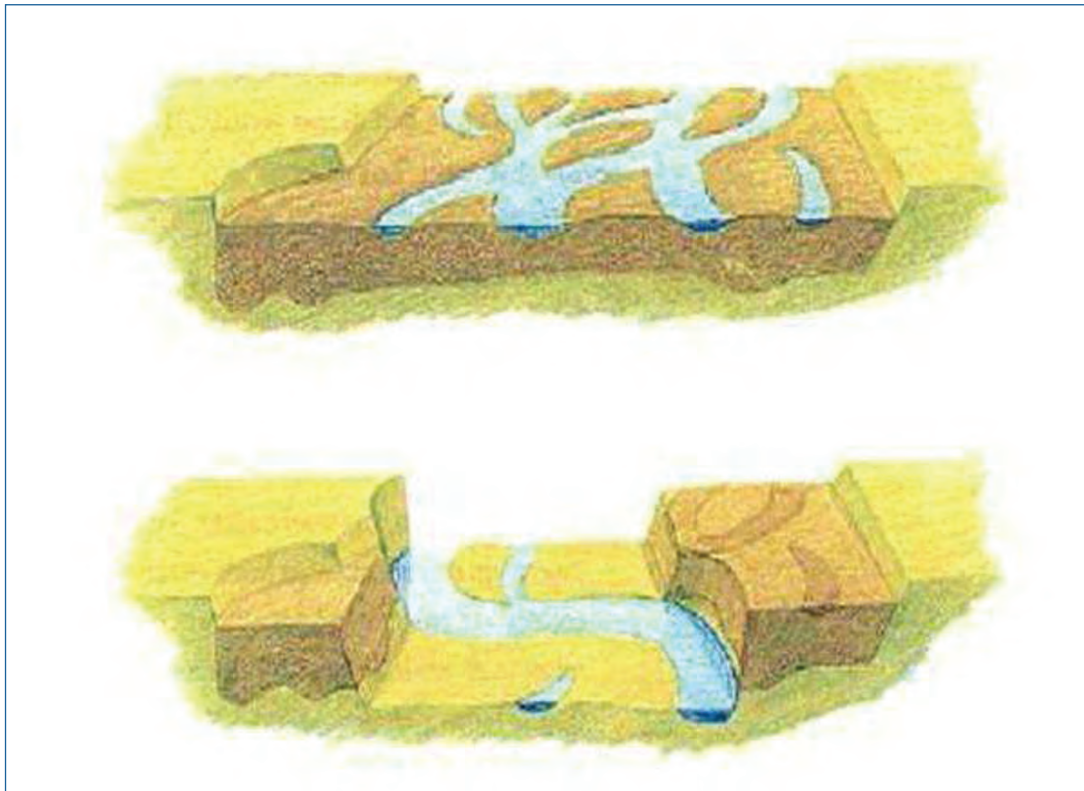
Weichselien

In de laatste fase van het Laat Pleistoceen (het Weichselien: ca. 110.000-11.560 jaar geleden) zijn in grote delen van Noord-Limburg met name eolische sedimenten afgezet: dit zijn de dekzanden. In het Maasdal is echter, net als in de voorgaande koude perioden, veel grof zand en grind afgezet. Vanwege hun verschillende ontstaansgeschiedenis worden deze twee eenheden apart behandeld.

Vroeg en Midden Weichselien

In het koude Weichselien (110.000 – 11.560 jaar geleden) namen verschillende geologische processen weer de overhand. Er heerste weer een periglaciaal klimaat, wat resulteerde in een toendraalandschap met een schaarse vegetatie en een vrijwel permanent bevroren bodem (permafrost). Door het koude klimaat en de onregelmatige sedimentaanvoer hadden de rivieren een vlechtend karakter (figuur 4).

Door erosieprocessen tijdens de laatste ijstijd, is het Midenterras nergens in het onderzoeksgebied meer te herkennen. Door de Maas werd tijdens het Weichselien opnieuw veel sediment afgezet in de Slenk van Venlo, hoofdzakelijk in de vorm van grof zand en grind. De invloed van de



Figuur 5. Vorming van Maasterrassen.

diepere ondergrond en de breuken was sterk bepalend voor de bewegingen van de Maas: op de Peelhorst was het Maasdal slechts ruim 2 km, terwijl het in de Slenk van Venlo wel 6 km breed kon zijn. Het Laagterras staat op de geomorfologische kaart afgebeeld als het dalvlakteterras (codes 4E9(a) en 4E 10). Het Laagterras bestaat uit drie verschillende niveau's. Het bovenste niveau dateert uit het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal). Het bestaat uit grove grindhoudende zanden en vormt het hoogste dalvlakteterras. Oostelijk van Arcen is een kleine terreintrede in het landschap zichtbaar, tussen Lingsfort en Fort de Hazepoot. Het gebied noordelijk van de trede ligt op ca. 20-22 m+NAP en het gebied zuidelijk daarvan ligt ca. 1-1,5 m lager. Omdat de terrasdelen aan weerszijden van de breuk uit hetzelfde materiaal bestaan en er vergelijkbare bodems zijn gevormd, is deze rand ontstaan door een breuk en niet door een jongere insnijding door de Maas. Door de daling van het terrasdeel ten zuiden van de breuk is dit gedurende het Weichselien herhaaldelijk overstroomd, waarbij hier oevermateriaal op is afgezet. Dat oevermateriaal bestaat voornamelijk uit klei.

Laat Weichselien: Laagterras

In het Laat Weichselien traden enkele vrij abrupte klimaatsschommelingen op. Die hadden tot gevolg dat de Maas in het Allerød langzaam veranderde van een rivier met verschillende geulen in een rivier met één hoofdgeul (een meanderend systeem; figuur 5). Dit ging gepaard met insnijding en erosie, die voornamelijk aan het begin van elke nieuwe klimaatperiode plaatsvonden, als reactie op de opgetreden klimaatverandering.



Figuur 6. Laaggelegen stuk land in de oude Maasgeul in Schandelo.

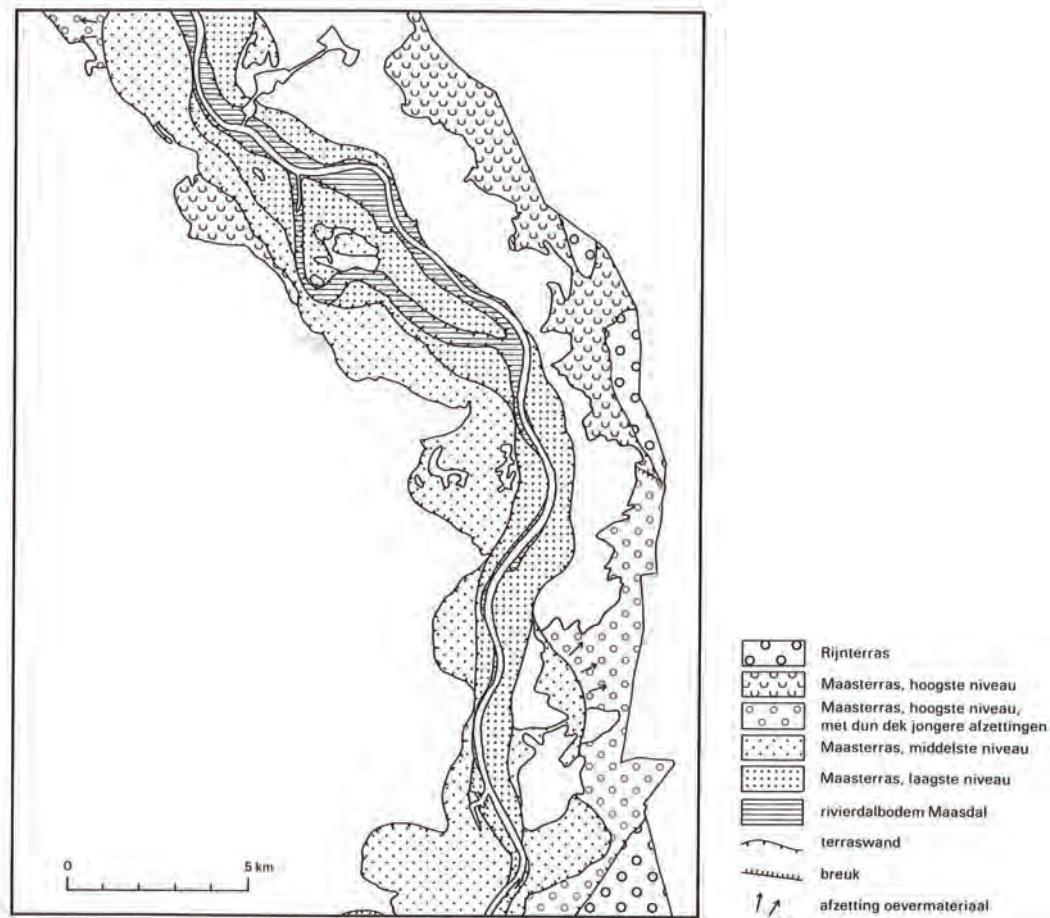


Figuur 7. Glooiende helling/steilrand ten westen van de Rijksweg N271 die een trede binnen het Laagterras vormt.

Tijdens het Allerød had de Maas een meanderend karakter en erodeerde in de oude afzettingen grote, wijde meanderbogen. De Maas sneed zich in deze periode in oudere afzettingen in, waarbij een nieuwe terrastrede ontstonden. Zo ontstond het tweede niveau van het Laagterras. De steilrand van dit terras is op verschillende plekken zichtbaar, zoals de oostelijke rand van het Schandelose Broek, in het Lommerbroek het broekgebied ten noorden en oosten van Arcen (code 2R10; kaartbijlage II-2; figuur 6). De Maas had een grindrijke en zandige bedding, zavelige oeverwallen en kleiige komgebieden. Tevens werd in de laatste fase van deze periode in grote delen van het Maasdal een pakket klei (oude klei of hoogvloedleem) afgezet. In de Late Dryas sneed de Maas zich opnieuw in, waarbij het jongste niveau van het Laagterras werd gevormd (figuur 7). De vlechtende, ondiepe geulen van de Maas lagen tussen vele zand- en grindbanken. Over een breedte van ca. 1,5 km werd het oudere Allerød-terras geërodeerd. Op de zandbanken kon soms lichte duinvorming plaatsvinden. De geulen waren relatief kort in gebruik en werden snel verlegd. In vergelijking met de geulen uit het Allerød, lopen de geulen uit het Late Dryas veel meer parallel met de Maas. De steilranden van deze terrassen zijn op verschillende plekken zichtbaar, zoals de lijn ten noorden en oosten van Arcen die de N271 volgt.

Laat Weichselien: dekzanden

De combinatie van koude en droogte enerzijds en insnijding en terrasvorming door de Maas anderzijds is mogelijk de oorzaak van de hernieuwde en intensieve zandverplaatsing door de wind in het Late Dryas. In deze koude periode werden goed gesorteerde, weinig gelaagde 'Jonge Dekzanden' afgezet. Deze bestaan feitelijk uit beddingzanden van de Maas die in oostelijke richting zijn verstoven. Kenmerkend voor het Jonge Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet (Stiboka, 1975; Wong e.a., 2007). Tijdens de interstadialen was het klimaat warmer en vond enige bodemvorming in het dekzand plaats (Stiboka, 1975). Zo is de bodemvorming uit het Allerød-interstediaal als een humeuzer, grijs tussenlaagje in de (pre-Late Dryas) zandafzettingen bewaard gebleven. Hoewel de eerste vorming niet is gedateerd, zijn de eerste reliëfrijke zandruggen waarschijnlijk in het Late Dryas ontstaan in het onderzoeksgebied. Pas in het Holoceen worden zij echter vastgelegd door vegetatie.



Figuur 8. Vereenvoudigde Maasterrassenkaart van de gemeente Arcen en Velden en haar omgeving.

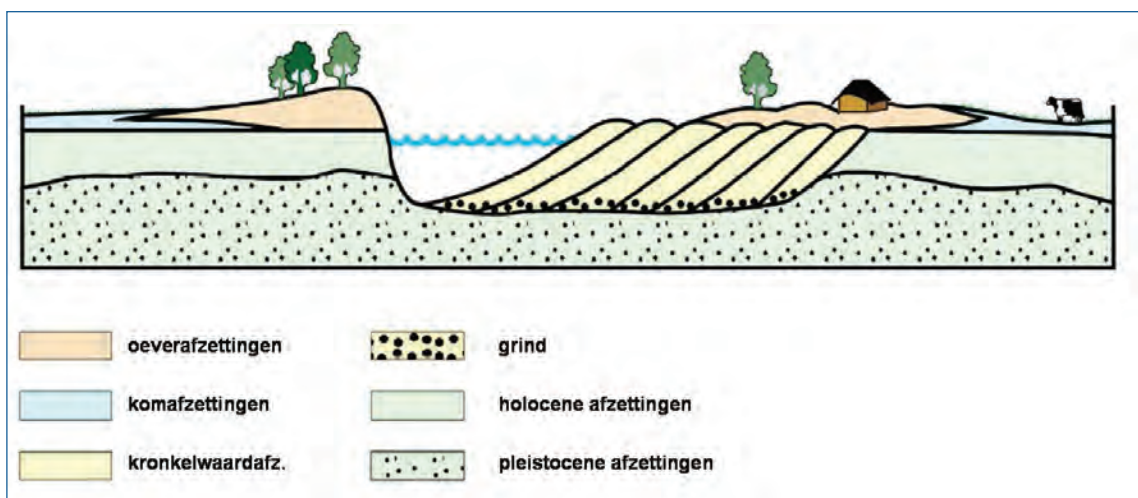
Aan het einde van de Late Dryas warmde het klimaat weer op en begon de vegetatie zich te herstellen. Door deze factoren werd de sedimentlast van de Maas kleiner en de afvoer regelmatig, zodat die zich concentreerde in één geul en die zich begon in te snijden. Afhankelijk van de situatie ter plaatse ontstonden ondiepe, brede dalen of diep ingesneden, smalle dalen.

2.2.4 Het Holoceen: het Maasdal, stuifduinen, vennen en oude Maasgeulen

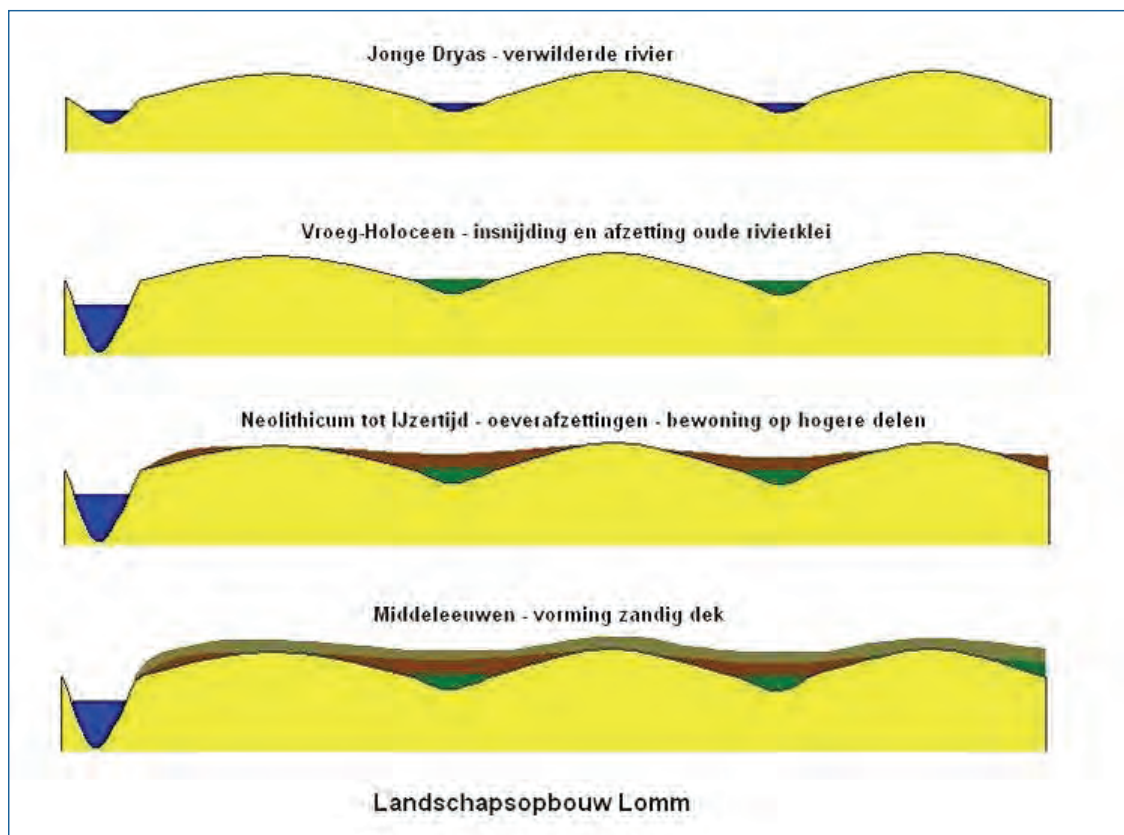
Onder invloed van een sterke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van de Jonge Dryas plaats voor een gesloten berkenbos, later gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur vonden er geen grootschalige natuurlijke wijzigingen van het laat-pleistocene reliëf plaats. Erosie- en sedimentatieprocessen bleven voornamelijk beperkt tot de stuifzandgebieden en de laagste delen van het Maasdal en beekdalen. Het klimaatsoptimum met warmere zomers en mildere, nattere zomers wordt in het algemeen in het Atlanticum geplaatst. In deze periode steeg de grondwaterspiegel, wat zich het beste uitte in de laagste delen. In drie landschapstypen vonden in het Holoceen nog relevante veranderingen plaats: het Maasdal, stuifzandgebieden en oude Maasgeulen. In vrijwel alle beekdalen zijn in het Holoceen ook veranderingen plaatsgevonden, maar beekdalen in de klassieke zin ontbreken in het onderzoeksgebied.

Het Maasdal

Uitgebreid archeologisch onderzoek in het Maasdal in het Zandmaasgebied tussen Velden en Lomm, heeft veel waardevolle informatie opgeleverd. Met betrekking tot de landschapsgenese van het Maasdal is gebleken dat de Maas in het Vroeg Holoceen (Preboreaal en mogelijk ook het Borea) haar bedding nog enigszins verlegde en langs haar oevers een aanzienlijke hoeveelheid sedimenten afzette, ook wel oude klei genoemd. In de binnenbochten van de oude Maas ontstonden soms kronkelwaardruggen, zoals ook in het Zandmaasgebied tussen Lommen Velden (figuur 9). Deze oude klei wisselt sterk van samenstelling en haar dikte wordt in hoge mate bepaald door het reliëf van het Late Dryas-landschap. In de restgeulen is het kleipakket meer dan een meter dik, terwijl het op de terrasruiggen dunner is. Dicht tegen de Maas is de oude klei zandiger. Vanaf (het begin van) het Boreaal ligt de (zand-) bedding van de Maas vrijwel vast en heeft alleen nog zeer plaatselijk enige verlegging plaatsgevonden. Er werden lokaal weliswaar zandige of kleiïge oeverafzettingen afgezet, maar de ruimtelijke verspreiding daarvan was beperkt en het pakket is meestal relatief dun. Waar oude Maasgeulen grotendeels zijn opgevuld, vond deze opvulling voornamelijk in de eerste helft van het Holoceen plaats. Daarna bleven de Maasafzettingen beperkt tot een smalle strook direct langs de Maas. Daarbuiten vonden nauwelijks overstromingen plaats en was ook weinig sedimentatie. De beperkte ruimte voor laterale ontwikkeling leidde tot steiloevers/afslagoevers en 'alternerende' zandbanken aan de oever of in de vorm van zandbanken. Een deel van het materiaal dat vrijkwam bij oevererosie vormde zandstrandjes of werd afgevoerd. Zandbanken konden alleen gevormd worden als er voldoende aanvoer van sediment was. Mogelijk is in deze periode een zandbank in de Maas tussen Hasselt en de Voort in deze periode gevormd. Volgens andere bronnen is deze pas in de tweede helft van de 18e eeuw gevormd (De Bont & Maas, 2005). Mogelijk werd deze vorming extra gestimuleerd door de aanvoer van sediment uit beken die in de Maas uitmondden. Achter deze zandbanken lagen nevengeulen die door opvulling na verloop van tijd alleen nog bij extreem hoogwater vol water stroomden; het zelfde geldt overigens voor de oudere pleistocene geulen. De randzones langs de Maas waren in het verleden erg geliefd als bewoningslocatie. De kans is echter groot dat ze door latere erosie of overstromingen door de Maas of grondwerkzaamheden door de mens, zijn aangetast.



Figuur 9. Vorming van de holocene riviervlakte in het Maasdal.



Figuur 10. Schematische landschapontwikkeling in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm (uit: Van der Gaauw, 2006).

Periode	Dynamiek Maas
Laat-Paleolithicum, >10.000 - 9.000 voor Chr.	Verwoerd rivier (Jonge Dryas)
	Meerdere, zich snel verplaatsende, ondiepe geulen tussen grinden
	zandbanken, soms lichte duinvorming op zandbanken.
Mesolithicum, 9.000 - 5.000 voor Chr.	Eerst insnijding, vorming kronkelwaardruggen in Venlo Slenk en
	afzetting oude rivierklei op lagere delen van terras
	Daarna weinig overstromingen, weinig sedimentatie
Neolithicum, 5.000 - 2.000 voor Chr.	Weinig overstromingen, weinig sedimentatie
Bronstijd, 2.000 - 800 voor Chr.	Weinig overstromingen
	Vanaf Late Bronstijd meer overstromingen
IJzertijd, 800 voor Chr. – 0	Toenemende overstromingen
Romeinse tijd, 0 – 400 na Chr.	Veel overstromingen
Vroege Middeleeuwen, 400 – 1000 na Chr.	Weinig overstromingen
Late Middeleeuwen, 1000 - 1500 na Chr.	Veel overstromingen, veel sedimentatie
	Veel erosie, zowel lateraal als door overloopgeulen
Nieuwe tijd, 1500 na Chr. - heden	Veel overstromingen, veel sedimentatie
	Veel erosie, zowel lateraal als door overloopgeulen

Tabel 3. Dynamiek van de Maas en bewoonbaarheid van het Zandmaasdal (uit: Van der Gaauw, 2006).



Figuur 11. De Maas en het Maasdal tussen Lomm en Arcen.

In latere perioden (vanaf het einde van het Subboreaal: de Late Bronstijd) overstroomde de Maas geleidelijk aan weer vaker en zette daarbij op haar oevers jonge rivierklei af. De reden daarvoor is ontbossing en ontginningen van het achterland, waardoor de vegetatie het regenwater niet meer kon tegenhouden en het in de bodem kon worden opgenomen. Daardoor werd het sneller naar de Maas afgevoerd. De hoeveelheid sediment en de intensiteit van de overstromingen was sterk afhankelijk van de landschappelijke ligging van de oeverzones. Op de Peelhorst is de zone met jonge klei namelijk erg smal: veelal betreft het hooguit een strook van hoogstens enkele tientallen meters breed. Op de hogere landschapsdelen langs de boorden van de Maas werden in deze periode oeverafzettingen gesedimenteerd, die op de bodemkaart (foutief) als *hoge bruine enkeerdgronden* zijn gekarteerd (Peeters, 2006; Prangma, 2008; Stiboka, 1975; Van der Gaauw, 2006). Deze gronden zijn vroeger alleen op pedogenetische gronden als zodanig benoemd. In de Slenk van Venlo zijn de zones met jonge Maasafzettingen breder. Daar duikt de oude klei geregeld diep weg onder jonge, siltrijke afzettingen (Raemaekers & Heunks, 2000). Met name in de binnenbochten van de Maas bij Lomm en Arcen (tussen het dorp en de Maasovergang naar Broekhuizen) zijn dergelijke sedimenten afgezet (figuur 9 en 10). Vooral in de Romeinse tijd vonden veel overstromingen plaats. Doordat het achterland in de Vroege Middeleeuwen weer bebost raakte, namen de overstromingen in deze periode weer af. Vanaf de Late Middeleeuwen nam de ontbossing van het achterland zeer snel toe, wat zich uitte in een toename in het aantal overstromingen en de afzetting van dikke pakketten jonge klei. Daarbij nam ook de erosie toe, zowel in lateraal opzicht langs de Maasoevers als in de oude geulen. In de buitenbocht van de Maas ten zuiden van Lomm (Zandmaasgebied) is echter nauwelijks jonge klei afgezet; deze zone is slechts enkele tientallen meters breed (tabel 3). Tegenwoordig is de Maas ca. 80 m breed (figuur 11).

Stuifduinen

In het Holoceen traden regelmatig plaatselijk verstuivingen op. De meeste stuifduinen zijn ontstaan door secundaire verstuiving van dekzand, al dan niet mede als gevolg van ontbossing door de mens en landbouwwerkzaamheden. Hierdoor kon de wind gemakkelijk vat krijgen op de ondergrond en veel zand verplaatsen. Kenmerkend voor stuifzandgebieden is hun zeer onregelmatige reliëf, waarin hoog opgestoven koppen en uitgestoven laagten elkaar op zeer korte afstand afwisselen. Verstuiving trad ook op in rivierduinen. De nieuw gevormde duinen worden tot de Oude Stuifzanden gerekend. Tijdens latere fasen van het Holoceen vond hier soms lokaal verstuiving in plaats. Deze duinen worden tot de Jonge Stuifzanden gerekend. Stuifzandcomplexen komen voor in de Leeremarksche Heide, Lommerheide, de Schandelosche Heide en het Zwart Water (figuur 12). Individuele stuifduinen hebben (tegenwoordig) namen, zoals de Zwarte Berg (31 m + NAP), de Witteberg (ook wel Heiligeberg [hel=licht]), de Sandberg, de Valke(n)berg, de Ossenbergh, de Laarberg, de Trappenbergh (38 m+ NAP) en de Schaedbergh/Schaetbergh.

De toenemende vernatting in het Holoceen en de dichte vegetatie leidden er toe dat in slecht ontwaterde gebieden, zoals in uitgestoven laagtes en depressies in de stuifduincomplexen, veengroei plaatsvond (o.a. Strix Aluco, 1987 en 1993). Vaak zijn het kleine vennetjes en ondiep zijn, maar ook grotere vennen komen voor.



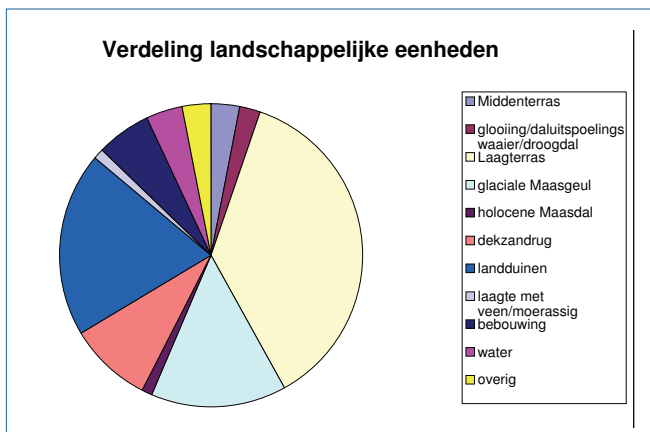
Figuur 12. Zandrug in het stuifzandcomplex in de Schandelosche Heide.



Figuur 13. Grote oude Maasgeul in het Zwart Water.

Oude Maasgeulen en vennetjes

In de loop van het Holocene werd op beperkte schaal veen gevormd en klei en zand afgezet (Formatie van Singraven). Veengroei vond bijvoorbeeld plaats in afgesneden Maasmeanders, zoals het Schandelosche Broek en het Zwart Water. Het Straelensche Broek was een groot, nat gebied met hoogveen (De Mars, 2005). Het gebied werd gevoed door kwelwater dat in de oostelijke steilrand van het broek uitstroomde. Daarnaast vernatten in het Holocene verschillende laagten en depressies. Bij extreme vernatting vond hier veengroei plaats of werden moerige lagen



Tabel 4. Verdeling van de verschillende landschappelijke eenheden.



Figuur 14. Het Geldersch Vlies in de Leeremarksche Heide.

gevormd, zoals gebeurde in de Venkoelen, het Lommerbroek, de Ravenvennen (figuur 13 en 14). Dat dit op sommige plaatsen niet moet worden onderschat, blijkt uit de dikte van het veenpakket in het Straelensche Broek: daar was het veen naar verluid ooit 1 tot 2 meter dik (De Mars, 2005). Veel laagten in het Maasdal waren echter seizoensgebonden. Zij vielen regelmatig droog, zodat hier geen veenvorming optrad. De verschillende geomorfologische eenheden in de gemeente worden in tabel 4 opgesomd.

2.2.5 De invloed van de mens

Hoewel de natuurlijke processen in het Holocene geleidelijk steeds verder ingeperkt werden, werd de mens als vormende factor van het landschap steeds belangrijker, met name sinds de introductie van de landbouw. Alleen de vruchtbaarste gronden werden aanvankelijk voor de landbouw gebruikt, maar ook de overige zogenaamde 'woeste gronden' vormden een wezenlijk onderdeel van het landbouwkundig systeem. Zij werden onder meer gebruikt om het vee te laten grazen, hout te kappen en plaggen te steken. Door een geleidelijk steeds intensiever gebruik werd op den duur echter het natuurlijke herstelvermogen van de vegetatie op de woeste gronden overschreden. In dat geval degenereerden bossen tot heidevelden en in het extreemste geval ontstonden kale zandvlaktes waar de wind, net als 10.000 jaar eerder, weer vrij spel had op de bodem (Stiboka, 1975). Plaatselijk werd de oorspronkelijke bodem tot aan het grondwater weggeblazen en werd het verwaaid materiaal in de vormen van duinen weer afgezet (figuur 15). Aangezien deze stuifduinen bestaan uit verwaaid materiaal waar reeds bodems in waren ontwikkeld, onderscheiden zij zich



Figuur 15. Vennetje bij de Witteberg.

van de laat-glaciale dekzandduinen door hun meer donkerde en vale kleur (Wong e.a., 2007). Ten westen van Velde, Lomm en Arcen bevinden zich nog steeds actief stuifzandgebieden (het Zwart water en de Schandelosche, Lommer en Leeremarksche Heide). Delen hiervan zijn mogelijk ontstaan door verstuiving van akkers uit de Prehistorie en Middeleeuwen.

In de Late Middeleeuwen was er opnieuw sprake van intensieve zandverstuiving. De oorzaak hiervan was niet zozeer de aanleg van akkers, maar de plaggenbemesting die daarmee samenhang (Van Mourik, 1988). Als gevolg van de groeiende bevolking waren de boeren genoodzaakt meer voedsel te produceren en om de vruchtbaarheid van de akkers op peil te houden, werden op grote schaal plaggen gestoken op de woeste gronden. Hierdoor werd de vegetatie sterk aangetast en kon verstuiving plaatsvinden. De plaggen werden vermengd met mest uit de potstal ter bemesting op de akkers gebracht. Ook dit resulteerde uiteindelijk in een aanpassing van het reliëf, doordat geleidelijk het maaiveld van de akkers werd opgehoogd met een zogenaamd plaggendeck (of esdek). De plaggenbemesting en daaraan gerelateerde zandverstuiving ging door tot eind 19e eeuw, toen de kunstmest werd uitgevonden. Vanwege de beperkte ouderdom worden in de recente stuifzanden geen of zwak ontwikkelde bodems aangetroffen (Van Mourik, 1988). Het eind van de 19e eeuw was een periode van grote verandering, want naast de kunstmest werden ook nieuwe ontginningstechnieken geïntroduceerd. Hierdoor werd het mogelijk gronden te ontginnen die tot dan toe ontoegankelijk of te marginaal waren, zoals de veengebieden en de resterende woeste gronden. Tussen Velden en Venlo vond op lokale schaal enige turfwinning plaats (Venkoelen).

Vooraf vanaf de Late Middeleeuwen heeft de mens actief ingegrepen in het natuurlijke afwateringspatroon (zie ook § 4.13.1). In verscheidene natuurlijke Maageulen (maar ook daarbuiten) werden ontwateringsgreppels aangelegd. In de loop van de tijd is dit uitgebreid tot een grootschalig stelsel van slootjes en greppels die met elkaar verbonden zijn. Dankzij deze ingrepen is verreweg het grootste deel van de gemeente sinds de Middeleeuwen goed ontwaterd. Vermoedelijk vonden in de Late Middeleeuwen (14e eeuw of reeds eerder) graafwerkzaamheden plaats langs de Haagbeek in het kader van de bouw van de watermolen aldaar. Waarschijnlijk vonden in de Late Middeleeuwen ook al graafwerkzaamheden plaats langs de watermolens van 't Alde Huys (oudste vermelding 1421, in elk geval voor 1511) en de voorganger van de huidige Wijmarse Watermolen (oudste vermelding 1498). Met de aanleg van de Leygraaf is in de Late Middeleeuwen begonnen. Daarmee vond de ontwatering van het veengebied in het Straelensche Broek aanvang. In de loop van de Late Middeleeuwen is veel van het veen in het Straelensche Broek afgegraven, waardoor het langzaam veranderde in een nat heidegebied. In de 17e eeuw verbeterde de afwatering nog verder en kreeg een stimulans door de aanleg van de *Fossa Eugeniana* (1627-1629). Tot deze periode stroomde de Lingsforterbeek door naar Klein Vink en mondde uit in de Roode Beek. De Lingsforterbeek is vermoedelijk pas na die tijd omgelegd onderlangs de Zwarte Berg en de Weimarse watermolen (De Mars, 2005).

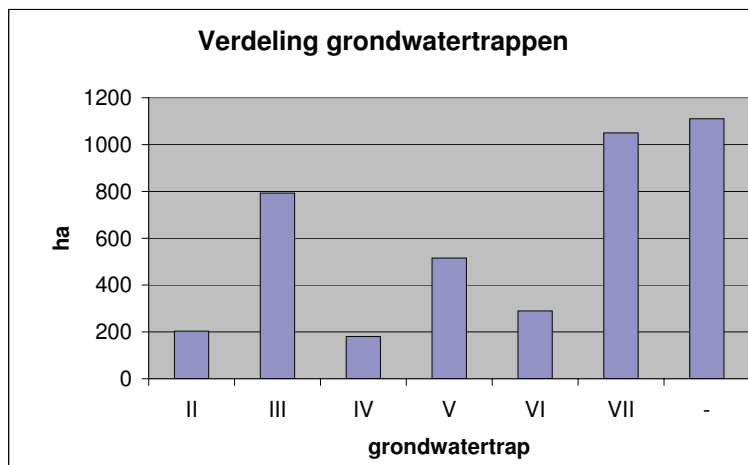
2.3 Hydrologie

Inzicht in de hydrologische omstandigheden in een gebied is van groot belang voor een goed begrip van de mogelijkheden dat het landschap bood voor menselijk gebruik. Het gaat hierbij dan met name om de grondwaterstanden. Deze waren niet alleen direct van invloed op de toegankelijkheid van een gebied, maar ook op de bodemvorming en daarmee op de geschiktheid voor landbouwkundig gebruik. De hydrologie is derhalve een belangrijke factor bij het opstellen van het archeologisch verwachtingsmodel. Om inzicht te krijgen in de hydrologische situatie van de gemeente is uitgegaan van de grondwatertrappen verdeling op de bodemkaart 1:50.000 (tabel 5; Stiboka, 1975). De grondwaterstanden (GWT) in een gebied zijn afhankelijk van relatieve hoogteliggingen. Dit is een gevolg van de zogenaamde opbolling van de grondwaterspiegel die het maaiveld volgt. Met name uitgesproken ruggen en kopjes hebben een goede ontwatering, omdat hier de opbolling van het grondwater het maaiveld niet kan volgen.

De hoogste grondwaterstanden in het gebied worden aangetroffen in de vennen in de oude Maageulen waar het veen veel water vasthoudt en er het hele jaar door natte omstandigheden zijn (GWT II). Ook de laagten zonder veen zijn relatief nat, maar hier komen periodiek wel diepere grondwaterstanden voor. Ook de vlakke terrassen uit het Weichselien in de gemeente zijn slecht ontwaterd (GWT III). De koppen en ruggen in de stuifzandgebieden en hogere terrastruggen (met name die waar een plaggendeek op voorkomt) kennen het hele jaar door een goede ontwatering (GWT VI of VII). Hier ontbreken periodieke natte omstandigheden, maar kan in droge zomers wel een watertekort voorkomen. Dat laatste is vrijwel het hele jaar door van toepassing in de stuifzandgebieden (GWT VII). Hier zit het grondwater het gehele jaar door diep, wat de schrale bodems extra gevoelig maakt voor verstuiving. In tabel 5 is de indeling van de huidige grondwatertrappen weergegeven.

grondwatertrap:	II	III	V	V*	VI	VII
gemiddeld hoogste grondwaterstand (in cm -Mv)	< 20	< 40	< 40	20-40	40-80	> 80
gemiddeld laagste grondwaterstand (in cm -Mv)	50-80	80-120	> 120	> 120	> 120	> 160

Tabel 5. Indeling van grondwatertrappen.



Tabel 6. Verdeling van grondwatertrappen.

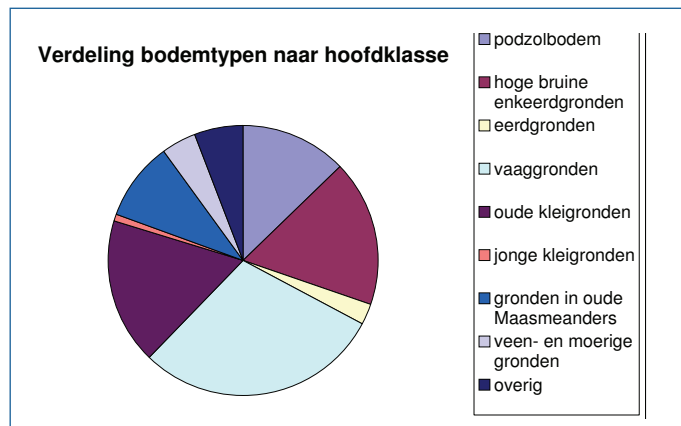
De bodemkarteringen in de gemeente Arcen en Velden hebben plaatsgevonden voor de groot-schalige ruilverkavelingsplannen in de jaren 70 van de 20e eeuw. Daarbij is de ontwatering van veel gebieden verbeterd, maar trad tevens (onbedoeld) na verloop van tijd verdroging op. Daarom geven de grondwatertrappen van de bodemkaarten in het algemeen een goede indicatie voor de situatie in het verleden en is de huidige grondwaterstand als uitgangspunt genomen voor het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel. In tabel 6 staat de verdeling van de huidige grondwatertrappen in de gemeente afgebeeld.

2.4 Bodem

2.4.1 Algemeen

Door de klimaatsverandering in het Holocene kon in de loop van de tijd bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden en grondwatertrappen is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Voor het archeologisch onderzoek levert de bodemkaart samen met de geomorfologische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) de basisgegevens om het paleoreliëf van de gemeente te analyseren. Op basis van deze informatie kunnen uitspraken worden gedaan over de archeologische verwachting. De ontwikkeling van de bodemtypen hangt samen met textuur van het sediment, het klimaat en neerslag. Bij de gronden in de gemeente is onderscheid gemaakt in:

- podzolgronden;
- dikke eerdgronden;
- kalkloze zandgronden;



Tabel 7. Verdeling van de bodemtypen naar hoofdklasse.

- brikgronden;
- leemgronden;
- oude rivierkleigronden en rivierkleigronden;
- veengronden, moerige gronden en associaties van gronden in oude Maasmeanders.

Bij deze indeling is zo veel mogelijk vastgehouden aan de landelijke indeling van bodems door de Stichting Bodemkartering (Stiboka, 1975). Ook de genoemde coderingen en grondwatertrappen (Gt) verwijzen naar deze kaarten. In tabel 7 is de verdeling van de verschillende bodemtypen naar hoofdklasse in de gemeente weergegeven.

2.4.2 Podzolgronden

Wanneer in een bepaald gebied de neerslag de verdamping overtreft, kunnen organisch stof (humus) en mineralen in de top van de bodem oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen (E-horizont). Onder bepaalde omstandigheden kan een deel van de uitgespoelde stoffen worden afgezet in een inspoelingshorizont (B-horizont). Het proces van in- en uitspoeling wordt ook wel podzolering genoemd; het resultaat is een podzolbodem. Het podzoliseringsproces is sterk gerelateerd aan de schrale omstandigheden van de bodem. Hierdoor ontstond oorspronkelijk een schrale vegetatie, dat slecht verteerbaar strooisel produceerde. In dit strooisel werden humuszuren gevormd, waaraan ijzer en organische stof uit de bodem werden gebonden. Dit humus-ijzercomplex werd met infiltrerend regenwater naar beneden getransporteerd en dieper weer afgezet. Op deze wijze zijn duidelijk gestratificeerde humuspodzolgronden ontstaan met een humusuitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont). Onder de B-horizont bevindt zich de C-horizont (het zgn. moedermateriaal). De podzolbodems worden opgedeeld in humus- en moderpodzolgronden.

Humuspodzolgronden zijn gronden met een duidelijke humus-podzol-B, die worden onderscheiden naar bodems met natte kenmerken (lage humuspodzolen) en droge kenmerken (hoge humuspodzolen). Ze bestaan enkele subtypen, waarvan er twee in de gemeente voorkomen. Veldpodzolgronden (Stiboka, 1975: code Hn21) worden ook wel natte podzolgronden genoemd. Door de periodiek hoge grondwaterstanden in deze gronden is het humus-ijzercomplex diep naar beneden

getransporteerd. Dit het geresulteerd in een langgerekte, bruine tot lichtbruine B-horizont die zeer geleidelijk overgaat in de C-horizont. Het moedermateriaal van veldpodzolgronden varieert van leemarm fijn zand tot grof zand, al dan niet met grind of klei in de ondergrond (codes Hn21, Hn23 en Hn30, Gt VII). Veldpodzolgronden komen voor in de matig tot goed ontwaterde delen van het Maasdal. Het zijn bodems met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid.

Haarpodzolgronden vormen de droge variant (figuur 16). Door het ontbreken van periodiek hoge grondwaterstanden werd het humus-ijzercomplex niet ver naar beneden verplaatst, waardoor een strak begrensde B-horizont is ontstaan. Onder de B-horizont, in de C-horizont, komen veelal humusfibers voor die zijn ontstaan doordat het humus-ijzercomplex met het infiltrerend regenwater dieper dan de B-horizont werd afgezet.

Haarpodzolgronden komen vooralleen in het uiterste noordoostelijke puntje van de gemeente (code Hd21, Gt VII). Ze houden ook moeilijk vocht en nutriënten vast en hebben daardoor een matige natuurlijke vruchtbaarheid (Elerie e.a., 1993).

Moderpodzolgronden zijn bodems waarin de humus van de B-horizont overwegend bestaat uit moder (uitwerpselen van kleine bodemdieren) die als bolletjes tussen de minerale delen voorkomt en daarmee intensief gemengd is. Deze bodems hebben zich voornamelijk ontwikkeld in lemig fijn zand in goed ontwaterde gebieden met een dichte vegetatie en zijn voortdurend op natuurlijke wijze met humus aangerijkt. Ze worden op hun beurt opgesplitst op basis van de dikte van de humushoudende bovengrond en het voorkomen van een banden-B. Dit is veelal een serie opeenvolgende, rodere banden van 5-15 cm met een hoger ijzer- en lutumgehalte. Holtpodzolgronden



Figuur 16. Haarpodzol.

hebben een dunne humushoudende bovengrond en geen banden-B. Horstpodzolgronden hebben wel een banden-B; looppodzolgronden hebben daarentegen een dikke humushoudende bovengrond, waarbij de aan- of afwezigheid van een banden-B niet van belang is.

Moderpodzolgronden worden in subtypen verdeeld, waarvan er in de gemeente alleen holtpodzolgronden voorkomen (code gY30, GWT VII). Ze komen voor op het Midenterras in de noordoosthoek van de gemeente, waar ze zijn gevormd in grof zand met grind (code gY30, Gt VII). Moderpodzolgronden zijn mineralogisch veel rijker dan humuspodzolgronden. Ze zijn vruchtbaar, iets lemig, goed bewerkbaar, niet stuifgevoelig en hebben een gunstige waterhuishouding. Deze zandgronden hebben van nature een hoge natuurlijke vruchtbaarheid. Dat maakte ze interessant voor de landbouw, waardoor ze vaak al vroeg ontgonnen zijn.

Moderpodzolgronden en humuspodzolgronden maken respectievelijk circa 3,1 % en 9,8 % van de oppervlakte van de gemeente Arcen en Velden uit.

2.4.3 Dikke eerdgronden

Eerdgronden ontstaan op plaatsen waar de aanvoer van plantaardig materiaal (ontstaan onder sterke invloed van menselijk handelen) de afvoer overtreft. Hoewel onderscheid gemaakt wordt tussen hoge enkeerdgronden en lage enkeerdgronden, komen in het onderzoeksgebied alleen hoge enkeerdgronden voor.

Een aanzienlijk deel van de bodems in de gemeente is mede door mensenhanden gevormd: hoge enkeerdgronden. Deze bodems kenmerken zich door een meer dan 50 cm dikke, humushoudende bovengrond die is ontstaan als gevolg van het intensieve landbouwkundig gebruik en de plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen. Als gevolg van de constante aanvoer van plaggen vermengd met mest ontstond geleidelijk een plaggendek, dat het oude oppervlak heeft afgedekt. Deze mest bestond uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. Dergelijke plaggendekken, veelal aangeduid met de term esdek, zijn in het landschap meestal duidelijk te herkennen als hoge, vaak bol lopende arealen. Onder het plaggendek zijn veelal nog resten van de bovengrond van de oorspronkelijke bodem te herkennen.

Hoge enkeerdgronden

De hoge enkeerdgronden in de gemeente bestaan uit *hoge bruine enkeerdgronden*. Deze bodems hebben een homogene humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm (figuur 17). Ze komen voornamelijk voor op de oude stuifzanden en de oude zandbanken van de Maas. Die bestaan uit vruchtbare zavel en zijn goed ontwaterd. Dit maakte deze gronden bij uitstek geschikt voor landbouwkundig gebruik. In de loop der tijd zijn op deze ruggen hoge bruine enkeerdgronden (code bEZ23 en bEZ30) ontstaan. Door eeuwenlange bemesting met potstalmest vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.) ontstonden akkers met een dik humeus dek (hoge enkeerdgronden; zie o.a. Hiddink & Renes (2007) voor een studie naar het ontstaan van esdekken). De dikte van de esdekken varieert van circa 0,5 meter tot meer dan 1,0 meter. Door de minerale component ontstond na verloop van tijd een dik humeus en vruchtbaar dek. De bruine kleur is een gevolg van de gebruikte plaggen. In het rivierengebied werden de plaggen veelal gestoken op de leemrijke zandige rivierafzettingen, waarin een bruine bosgrond (of moderpodzolgrond) was ontwik-



Figuur 17. Hoge bruine enkeerdgrond in het Maasdal.



Figuur 18. Moderpodzol met dik pakket jonge oeverafzettingen.

keld (Stiboka, 1975), zodat ook het esdek een bruine kleur kreeg. In de bruine enkeerdgronden nabij de Maas is het verschil tussen de opgebrachte grond en de onderliggende, oorspronkelijke bruine bosgrond vanwege het geringe kleurverschil vaak moeilijk te onderscheiden. Vanuit de hoge gebiedsdelen met relatief vruchtbare bodems werden ze in de loop van de tijd uitgebreid naar de lagergelegen akkers in het landschap. Oude smalle Maasgeulen binnen de escomplexen zijn nog herkenbaar als smalle, diepere delen.

Circa 17,4 % van de oppervlakte van de gemeente wordt gevormd door hoge enkeerdgronden. Ze zijn ontstaan in de omgeving van Velden, Lommen Arcen en Schandelo. Tijdens onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm is ruime discussie ontstaan over de genese van de bodem in dit gebied. Er zijn namelijk aanwijzingen in de textuur van de bodem dat het hier geen esdekken betreft, maar het bruine zanddek een natuurlijke oorsprong zou hebben. Het pakket zou tijdens extreem hoogwater als oeverafzettingen in dit gebied zijn afgezet. Als dit inderdaad het geval is, zou het bodemtype tot de moderpodzolgronden behoren (figuur 18 en 10).

2.4.4 Kalkloze zandgronden

Gronden die geheel of tot aanzienlijke diepte kalkloos zijn, worden hiertoe gerekend. Ze worden onderverdeeld in eerdgronden en vaaggronden.

Eerdgronden

De *eerdgronden* hebben een donkere, dikke minerale eerdlaag en een lichte ondergrond. Ze zijn kenmerkend voor de laaggelegen en vaak slecht ontwaterde delen van het landschap. Het betreft een grote geïsoleerde depressies in de laatglaciale terrassen waarvan de ontwatering is geblokkeerd door stuifzand. Door de natte omstandigheden is plantaardig materiaal daar moeilijk afbreekbaar en is de uitspoeling van humus gering. Daardoor is een natuurlijke humushoudende bovenlaag ontstaan, die bestaat uit donker(bruin)grijs tot lichtgrijsbruin, zwak tot matig lemig zand of soms zandige leem. Die gaat vrijwel direct over in de onderliggende, C-horizont waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden (al dan niet met leemlaagjes en enkele wortelresten). Bij gooreerdgronden ontbreken roestvlekken in de bodem. De natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtgrijs en zeer humusarm zand.

Eerdgronden in de gemeente bestaan uit gooreerdgronden (code pZn30g, Gt IV; figuur 19). Ze vormen 2,4 % van de oppervlakte van de gemeente. Het zijn niet bijzonder geschikte gronden voor landbouw.

Vaaggronden

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw met hydromorfe kenmerken (ijzerhuidjes om de zandkorrels) zijn gerekend tot de vaaggronden. In de gemeente betreft het duinvaaggronden, vorstvaaggronden en vlakvaaggronden, die zich hebben ontwikkeld afhankelijk van de hydrologische situatie.

Duinvaaggronden zijn vanwege hun leemarme textuur en zeer goede ontwatering zijn ze stuifgevoelig en hebben ze een zeer lage natuurlijke vruchtbaarheid (Elerie e.a., 1993). De gronden zijn erg droog en kenmerken zich door het ontbreken van duidelijke bodemvorming. De stuifzandlaag

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 19. Gooreerdgrond.

is zeer variabel in dikte en regelmatig heeft zich er een micropodzol in ontwikkeld. Ze hebben zich ontwikkeld in jonge stuifduinen en komen voor op elk landschappelijk hoofdtype.

In het onderzoeksgebied zijn duinvaaggronden ontstaan uit verstoven zand in het laatglaciale Maaasdal. Ze bevinden zich in de grofzandige afzettingen in het Zwart Water, de Lommer- en Leer-emarksche Heide, al dan niet in combinatie met vorstvaaggronden (codes Zd30, Gt VII; figuur 20). Vanwege de sterke stuifgevoeligheid zijn deze gronden niet geschikt voor landbouw. Duinvaaggronden maken 3,0 % van de oppervlakte van de gemeente uit. Echter, in een groot deel komen ze tesamen met vorstvaaggronden voor (ca. 18,2 %).

Vorstvaaggronden kenmerken zich door eveneens een zwak ontwikkelde A-horizont. Daaronder hebben ze een min of meer bruin gekleurde laag of een zwakke moderpodzol-B. Ook deze gronden bevatten zeer weinig humus. Op circa 40 cm diepte begint de C-horizont die enkele ijzerrijke fibers bevat. Vorstvaaggronden komen in drie kleine gebieden voor: twee kleine kopjes op het laatglaciale Maasterras en oude stuifduinen en een klein gebied in het Midenterras (codes Zb21, Gt VII). Deze gronden hebben een vrij hoge natuurlijke vruchtbaarheid. Circa 1,5 % van het oppervlak van de gemeente bestaat uit vorstvaaggronden. Echter, in een groot deel komen ze tesamen met duinvaaggronden voor (ca. 18,2 %).

Bij *vlakvaaggronden* komt onder de eventueel aanwezige vage, humushoudende A-horizont een lichtgrijze, ijzerloze C-horizont met enkele roestvlekken voor. Een B-horizont is, indien die al aanwezig is, zwak ontwikkeld. Vroeger waren deze gronden veldpodzolgronden, maar door afplaggen van de heide of verstuuving is de B-horizont voor een groot deel of geheel in de bouwvoor opgenomen of weggestoven. Het oorspronkelijke bodemprofiel kan ook geheel of grotendeels bij ontginning en egalisatie verdwenen zijn. Vlakvaaggronden komen voor in matig tot goed ontwaterde gebieden (Gt V en VI). Ze komen op het laatglaciale Maasterras en oude stuifduinen (code Zn30 (x)). In het Zwart Water is over een groot oppervlak oude klei op het Laagterras afgezet (Hoogvloedleem). Deze klei is echter op grote schaal gewonnen, waardoor nu nog slechts een dunne kleilaag op zand rest. Vlakvaaggronden zijn veelal humusarme gronden met een zeer lage natuurlijke vruchtbaarheid (Elerie e.a., 1993). Ze maken ca. 6,7 % van de oppervlakte van het onderzoeksgebied uit.

2.4.5 Rivierkleigronden

De gronden die tot de rivierkleigronden worden gerekend, zijn in 2 hoofdgroepen te verdelen: oude rivierkleigronden en jonge rivierkleigronden. Ze maken resp. 17,6 % en 0,7% van de bodems in de gemeente uit. Kenmerkend voor de oude rivierkleigronden in het onderzoeksgebied is dat vaak binnen 120 cm –Mv de eerder afgezette grove zanden en grinden worden aangetroffen. De beperkte dikte van het kleipakket betekent dat het reliëf van de onderliggende afzettingen nog in het veld herkenbaar is.

Oude rivierkleigronden

Oude rivierkleigronden zijn laat-glaciale rivierafzettingen met meer dan 8% lutum zonder briklaag. Ze zijn onderverdeeld in poldervaaggronden en ooivaaggronden (code (f) KRn1 en (p)KRn2, Gt II t/m V). *Ooivaaggronden* zijn wat lichter van kleur en bevatten minder humus. De hoger gelegen,



Figuur 20. Duinvaaggrond. Onder het stuifzand zijn een overstoven middeleeuwse akkerlaag en de restanten van een humuspodzol zichtbaar.

goed ontwaterde kleigronden worden aangeduid als ooivaaggronden (code KRd; Stiboka, 1975). Daardoor zijn ze door het bodemleven diep gehomogeniseerd en komt binnen 50 cm geen roest en enige gelaagdheid voor. De bodemvorming heeft vooral bestaan uit de rijping van de klei, structuurvorming en de vorming van een humushoudende bovengrond. Ooivaaggronden komen in de gemeente alleen voor in een restant van het Laagterras ten oosten van Arcen.

De lagere en minder goed ontwaterde gronden worden aangeduid als *poldervaaggronden* (code KRn). Die hebben een zwak ontwikkelde, weinig donkere bovengrond met roest. Plaatselijk is zowel de boven- als de ondergrond ijzerrijk, zodat het ijzeroer een ijzerbank heeft gevormd. Ze hebben zich ontwikkeld in lichte zavel, die door de Maas is afgezet in het Weichselien. Ze worden verder opgesplitst naar de zwaarte van de bovengrond. De poldervaaggronden zijn voornamelijk ontstaan in oude Maasmeanders op het Laagterras, zoals het Schandelosche Broek en het Zwart Water. Deze bodems zijn dan ook overwegend slecht ontwaterd. Op de poldervaaggronden die grenzen aan het escomplex van Schandelo is een zanddek opgebracht van 15-40 cm dik (code zKRn2).

Ten behoeve van het overzicht is de categorie gronden in oude Maasmeanders (code AMm) hier bij gevoegd. Deze groep bestaat uit een associatie van vele enkelvoudige kaarteenheden. De gronden in oude Maasmeanders beslaan 9,5 % van het grondgebied. Ze komen voor in een lange, smalle strook van een oude Maasgeul die van Genooi (Venlo) naar het noorden liep en direct ten westen van Velden en Lomm loopt en daar in de Maas uitmondde. Een tweede oude geul heeft vanuit het Zwart Water door het Schandelosche Broek naar de Spikweien bij Lomm gelopen. Het huidige kasteel van Arcen is er in aangelegd en van daaruit volgde ze naar de Maas. Ter hoogte van de gemeentegrens mondde ze in de Maas uit.

Jonge rivierkleigronden

Jonge rivierkleigronden zijn de jongste afzettingen van de Maas. Het zijn bodems die binnen 80 cm voor meer dan de helft uit klei of zavel bestaan. Ze liggen vlak langs de Maasoever en staan in directe verbinding met de rivier. Bij overstromingen wordt dan ook nog steeds nieuw sediment afgezet op de oudere afzettingen van de laat glaciële Maas. De sedimentatie op de huidige oevers gebeurde op beperkte schaal, waardoor het kleidek dun is en de onderliggende sedimenten vaak nog dicht aan het oppervlak voorkomen. In deze jonge afzettingen heeft zeer weinig bodemvorming kunnen plaatsvinden. De bovengrond bevat niet veel humus en is vaag van kleur. Ze kenmerken zich door hun hoge siltgehalte, dat veroorzaakt wordt door de grote lösscomponent van het rivierslib. Ze zijn net als de oude rivierkleigronden onderverdeeld in ooivaaggronden en poldervaaggronden, met dat onderscheid dat de jonge gronden kalkloos zijn. *Kalkloze ooivaaggronden* zijn de enige die in de gemeente voorkomen. Ze hebben geen roest of grijze vlekken binnen 50 cm.

Kalkloze ooivaaggronden komen voor op kleine, smalle stroken van de Maasoever. Onder de bouwvoor bestaat de bodem uit (donker) geelbruine licht zavel, waarin soms op grotere diepte roest of grijze vlekken voorkomen. Vanwege hun lage ligging langs de Maas zijn deze bodems meestal in gebruik als grasland. Ze komen voor bij Velden en Lomm aan de Maas en maken 0,7 % van de oppervlakte uit.

2.4.6 Veengronden en moerige gronden

Veengronden en moerige gronden zijn de natste bodems. Op de natste plaatsen in het landschap kan dermate sprake zijn geweest van ophoping van organische stof, dat moerige of zelfs venige gronden zijn ontstaan. Bij venige gronden is sprake van een tenminste 40 cm dikke organische laag in de bovengrond. Ze maken respectievelijk circa 1,9 % en 2,4 % van de oppervlakte van de gemeente uit.

Veengronden

Veengronden bestaan tussen 0 en 80 cm minstens uit 40 cm moerig materiaal. De veengronden in de gemeente bestaan uit rauwveengronden zonder veraarde bovengrond. De veenlaag is 80-100 cm dik en bestaat uit donkerbruin tot zwart broekveen. Het ligt op de kleiïge afzettingen van de laatglaciale Maasmeanders (vlierveengronden; code Vk, Gt II). Hier stroomde water langzaam of geheel niet, waardoor de omstandigheden gunstig waren voor veenvorming. Ze worden begrensd door jonge stuifzanden en komen voor ten oosten van Lomm (Spikweien) en ten zuidoosten van Velden (Zwart Water). Een deel van de veengronden in de Spikweien hebben een dun mineraal dek (zand; dunner dan 15 cm). Het zijn veelal jonge veenontginningsgronden, waarvan lokaal de top van het veen kan zijn gewonnen voor brandstof.



Figuur 21. Grindgroeve op het Midenterras bij Arcen.

Moerige gronden

Moerige gronden zijn gronden met een 15-40 cm dikke moerige bovengrond die op fijn, gereduceerd wit/lichtgrijs zand ligt. Met moerig wordt venige klei, weinig zand en/of veen bedoeld. Moerige gronden vormen de overgang van de veengronden naar de zandgronden. Het zijn moerige bodems zonder podzol-B in de minerale ondergrond. In de gemeente komen alleen moerige eerdgronden voor (code zWz, Gt II). Ze hebben een dunne moerige bovengrond die uit (veraard) veen bestaat. Lokaal komen kleilaagjes in de ondergrond voor.

Ze zijn gevormd aan de voet van de steilrand van het Midenterras. Hier treedt veel kwelwater van het terras uit, waardoor een strook van ca. 100 m breed sterk vernat. Ten noordoosten van Arcen is deze kwelzone gedeeltelijk overstoven met een 2-3 m dik pakket stuifzand. Daaronder bevindt zich nog een veenlaag van meer dan 1 m dik. De ondergrond bestaat uit donker broekveen met houtresten. Daaronder ligt grijs grof zand, dat soms is afgedekt met een dunne kleilaag.

2.4.7 Overig

Op de bodemkaarten staan enkele delen van de gemeente aangegeven als afgegraven of bebouwd en zijn derhalve niet bodemkundig gekarteerd. Bodemingrepen zoals afgravingen hebben zeer ernstige gevolgen voor archeologische resten (Heunks, 1995; zie hoofdstuk 5). Afgegraven terreinen (groeves) bevinden zich hoofdzakelijk in de uiterste noordoosthoek van de gemeente. Deze diepe groeves zijn ontstaan als gevolg van de winning van grind en (grof) zand op het Midenterras bij Arcen (figuur 21). Daarnaast zijn enkele kleinschalige gebieden ontgrond in het kader van de Maasoevers; daarnaast wordt momenteel een groot gebied tussen Lomm en Velden afgegraven in het kader van de aanleg van een hoogwatergeul. Verder zijn enkele, relatief kleine, delen van de gemeente bebouwd en daarom niet bodemkundig gekarteerd. Het gaat om de bewoningskernen van Arcen, Lomm en Velden. De niet-gekarteerde gebieden beslaan samen circa 3,3 % van de gemeente. Daarnaast is 2,4 % gekarteerd als water.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

3 Methoden

3.1 Algemeen

In de gemeente Arcen en Velden zijn veel bovengrondse resten uit de historische tijd bekend (cultuurhistorische resten). Zaken als het kasteel en de schans/tolstoren van Arcen, de Romeinse villa van Schandelo en het fort Hazepoot zijn elementen die kenmerkend zijn voor het gebied. De archeologische verwachtingskaart is op twee hoofdzaken gebaseerd. Ten eerste zijn dit de verschillende landschapstypen (zie hoofdstuk 2), ten tweede zijn het de cultuurhistorische resten. Die resten worden enerzijds gevormd door de archeologische vindplaatsen, maar daarnaast bestaan ze uit geografisch-landschappelijke elementen, zoals houtwallen, historische boerderijen, resten van vestingwerken, kanalen en andere bouwwerken, etc. Het inventariseren van een dergelijke gegevens is een belangrijke stap voor het bepalen van de archeologische verwachting. Hoe groter het bestand aan vindplaatsen is, hoe beter de archeologische verwachting kan worden onderbouwd.

Het archeologisch onderzoek met betrekking tot het opstellen van de archeologische verwachtingskaart bestond uit bureauwerkzaamheden en archeologisch veldwerk (veldtoets; § 3.2.2). Na bespreking van deze werkzaamheden worden de beperkingen van de methoden gegeven. Tenslotte wordt in dit hoofdstuk de samenstelling van de archeologische gegevens gepresenteerd.

3.2 De archeologische verwachtingskaart

De cultuurhistorische waarden in de gemeente kunnen worden opgesplitst in:

- archeologische vindplaatsen;
- historisch-geografische elementen;
- historisch-bouwkundige elementen;
- historische ecologie;
- toponymie.

Op basis van de cultuurhistorische resten wordt een verwachting uitgesproken ten aanzien van de locatiekeuzen in het verleden. Vervolgens worden op basis daarvan adviezen gegeven met betrekking tot de omgang met dergelijke relicten. Het is duidelijk dat de mate van bedreiging mede afhankelijk is van de kwetsbaarheid van de resten en de aard van de ingrepen.

3.2.1 Bureauonderzoek

Met behulp van diverse kaarten en informatie ten aanzien van bekende vindplaatsen, ontstaat een beeld van het aantal, de aard (periode en complextype) en de landschappelijke kenmerken van archeologische vindplaatsen en cultuurhistorische elementen. De inventarisatiewerkzaamheden

waren in 1996/1997 al voor een groot gedeelte uitgevoerd in het kader van een afstudeerscriptie aan de Rijksuniversiteit Leiden, Faculteit Prehistorie (Van Dijk, 1997). In het kader daarvan zijn alle vindplaatsen uit de periode Prehistorie t/m Vroege Middeleeuwen geïnventariseerd. Dit waren collecties van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden, de Stichting Archeologisch Onderzoek Venlo (SOAV), voormalig gemeentearchivaris dhr. W. Hendriks, het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden (RMO), het Limburgs Museum (toen: Goltziusmuseum) en collecties van diverse amateur-archeologen.

Voor het opstellen van de verwachtingskaart moest echter een flinke inhaalslag worden gemaakt. Zo moesten ook vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het onderzoek worden meegenomen, evenals alle onderzoeken die sinds 1997 in de gemeente Arcen en Velden zijn uitgevoerd. Met name het uitzoeken van de resultaten van alle archeologische onderzoeken die in het gebied hebben plaatsgevonden nam veel tijd in beslag. De vindplaatsen zijn ingevoerd in dezelfde database die is opgesteld voor het gebruik voor het inventariseren van archeologische vindplaatsen en cultuurhistorische elementen in de gemeente Venlo (Van Dijk, 2007). Hiervoor is specifiek gekozen, om na de fusie tussen beide gemeenten te beschikken over één werkbaar en overzichtelijke database. Op de verwachtingskaart wordt de verwachting met betrekking tot de situering van archeologische relicten vertaald naar vlakken. Aan de kaart is informatie toegevoegd ten aanzien van verstoringen van de bodem, zoals ontgroningen, egalisaties, ophogingen, maar ook terreinen die reeds archeologisch zijn opgegraven. Deze verstoringen zijn mede bepalend voor de verwachting van archeologische vindplaatsen. Daarnaast zijn de bodemverstoringen ook van invloed op hun kwaliteit.

Er zijn diverse landschapskaarten en historische kaarten gebruikt tijdens het bureauonderzoek. Het gaat om de volgende landschapskaarten:

- geomorfologische kaarten bladen 52 Oost en 58 Oost (Staring Centrum/RGD, 1990);
- bodemkundige kaart (Stiboka, 1975);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; digitaal: 5 m-grid).

De volgende historische kaarten en prenten zijn bestudeerd:

- *'Fossa Sanctae Mariae quae et Eugeniana dictur vulgo De Nieuwe Grift'* (Joan Blaeu, 1628, voor het eerst gepubliceerd in 1630; afgebeeld in Hermans, 1999);
- veldtekening Het beleg van Venlo in 1646 (Koninklijke Bibliotheek Brussel, afgebeeld in Hermans, e.a., 1990);
- de Tranchotkaart (1803-1820; Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968);
- de historische atlas Limburg 1837-1844 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992);
- de historische atlas Zuid-Nederland 1838-1857 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990);
- de historische gemeenteatlas (Foresta, 1984);
- historische atlas 1894-1926 (Uitgeverij Nieuwland, 2006);
- historische kaart 1915 (ROBAS Producties, 1989);
- kadastrale minuutplan 1832 (www.dewoonomgeving.nl).

Voor het in kaart brengen van archeologische vindplaatsen en cultuurhistorische waarden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- inventariseren van digitale gegevens over vindplaatsen en archeologische monumenten (AMK) van het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- bestuderen van de cultuurhistorische waardenkaart;
- raadplegen Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- raadplegen van de cultuurhistorische kaarten van H. Renes (1999);
- inventariseren van gegevens uit het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden (o.a. de correspondentie bij de collectie van dhr. L. Keus uit 1933-1945): dit is in de periode 1998-1999 reeds uitgevoerd;
- inventariseren van gegevens uit collecties van amateurarcheologen en derden die ooit (al dan niet bij toeval) archeologische vondsten hebben gedaan: de meeste gegevens werden verzameld uit de collectie van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden en de collecties Driessens, Alberts en Numan;
- het bestuderen van literatuur (o.a. Monumenten InventarisatieProject Limburg; Provincie Limburg, 1990);
- het bestuderen van luchtfoto's (ROBAS/Topografische Dienst, 1989; Uitgeverij 12 Provinciën, 2004).

Problemen bij het opstellen van de database

Toegankelijkheid van gegevens

De meeste archeologische collecties zijn nauwkeurig in kaart gebracht. De collectie van het Limburgs Museum is slechts gedeeltelijk geïnventariseerd (m.n. Hupperetz, 1993). Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van ADLIB, collectie Golziumuseum en het Limburgs Museum (geïnventariseerd t/m 2003). Gegevens van na 2003 zijn niet in dit systeem opgenomen en niet toegankelijk voor onderzoek.

Inventariseren van bestaande historische gegevens

Tijdens het inventariseren bleek dat in archieven in zowel Nederland als Duitsland nog een schat aan niet in kaart gebrachte informatie aanwezig moet zijn. Echter, in het kader van dit onderzoek is niet mogelijk gebleken om alle bronnen te raadplegen. Wel is gepoogd om, op basis van fotomateriaal van historische schilderijen gebieden met bepaalde vindplaatsen te duiden. Zo kwamen schilderijen met executie- of terechtstellingsplaatsen boven water. Ook de historische kaarten bleken nog een grote hoeveelheid aan gegevens te bevatten. Het gaat dan om kaarten met historische boerderijen (die vaak teruggaan tot de Late Middeleeuwen), schansen, kapellen en een keur aan landweren en houtwallen, etc. Vanwege de gestelde deadline van het project was het niet mogelijk om alle meldingen uit de literatuur in kaart te brengen. Ter completering is de meest bruikbare en complete historische kaart als bijlage digitaal in het rapport opgenomen (bijlage 8: Tranchotkaart; Landesbermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).

Bepalen van de juiste vindplaatslocaties

Een groot probleem bij de inventarisatie was dat met name in oude meldingen archeologische vindplaatsen werden genoemd waarvan hun locatie slechts bij benadering kon worden vastgelegd.

Ook het aanwijzen van een gebied waarin vindplaatsen zich moeten bevinden, bleek regelmatig al een hele opgave te zijn. Ook in ARCHIS zijn veel vindplaatsen met een vage of onnauwkeurige plaatsaanduiding opgenomen. Soms konden de vindplaatslocaties worden achterhaald met behulp van mensen met lokale kennis in combinatie met het bestuderen van meerdere historische kaarten. De vindplaatsen waarvan de coördinaten nauwkeuriger konden worden bepaald, zijn doorgegeven aan de medewerker afdeling ARCHIS bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voorheen RACM).

Bijwerken van de database met recente onderzoeksgegevens

Daarnaast zijn alle archeologische onderzoeken van na 1997 in de gemeente, waarbij veldwerk is uitgevoerd, opgenomen in de database. Hiervan bestond nog geen overzicht. Dit deelbestand van de database omvatte 22 plangebieden die in omvang, resultaat en ligging zeer sterk uiteenlopen (bijlage 2). Het betreft veel gebieden van hooguit enkele hectaren groot in de bewoningskernen van Arcen, Lomm en Velden (zogenaamde inbreidingslocaties). Daarnaast betreft het enkele grote terreinen in het buitengebied, zoals het gebied van de Hoogwatergeul Lomm en een fors deel van de Maas. In een deel van de onderzoeksgebieden zijn op basis van de resultaten van de karteringen, vervolgonderzoeken uitgevoerd in de vorm van proefsleuven, archeologische begeleidingen en/of opgravingen. De resultaten van de diverse onderzoeken lopen uiteen van geen enkele vondst tot een grootschalige archeologische opgraving en begeleiding, zoals in het gebied van de Hoogwatergeul.

Afronding

Het inventariseren van vindplaatsgegevens is een continu proces. Steeds weer worden vondsten gedaan op nieuwe plekken en meer vondsten gedaan op reeds bekende plaatsen. Dit bleek goed uit het feit dat tijdens het schrijven van het rapport, toen de afrondingswerkzaamheden aan de database waren voltooid, nog diverse nieuwe vindplaatsen aan het licht kwamen. Met het oog op de doorlooptijd van het project en de vastgestelde deadline, is echter per juni 2009 gestopt met het inventariseren van nieuwe vindplaatsgegevens.

3.2.2 Veldwerk

Het accent van het veldwerk was tweeledig. Enerzijds was het gericht op het controleren van gebieden die volgens de verstoringenkaart van de Provincie Limburg zijn ontgrond, aangezien niet alle aangegeven terreinen deze werkzaamheden daadwerkelijk zijn uitgevoerd. Anderzijds is speciale aandacht besteed aan het optekenen van historisch-geografische elementen (houtwallen, groenstructuren, etc.; kaartbijlage II-5). De vondsten die tijdens de veldtoets zijn gedaan, zijn beschreven in bijlage 6.

Een verwachtingsmodel dient te zijn gebaseerd op een representatief databestand: het moet voldoende omvangrijk zijn en alle landschappelijke eenheden binnen het onderzoeksgebied moeten de nodige aandacht hebben gekregen. Tijdens de veldtoets zijn twee onderzoeksmethoden toegepast:

A: oppervlaktekartering;

B: booronderzoek.

A: oppervlaktekartering

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek. Deze methode is zinvol in onbegroeide gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden. Het doel van een oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Tijdens de oppervlaktekartering zijn bodemontsluitingen nauwgezet belopen, waarbij gelet is op aardewerkscherven, voorwerpen van steen en metaal, etc. (figuur 22). Doorslaggevend daarbij was de vondstzichtbaarheid en de bodemkundige kenmerken. De resultaten van de veldtoets zijn op kaartbijlage II-1 en in bijlage 5 weergegeven.

B: booronderzoek

Booronderzoek is een geschikte methode om de gaafheid van de bodem vast te stellen. Het booronderzoek richtte zich er dan ook niet op om vindplaatsen te lokaliseren.

Het booronderzoek is uitgevoerd in gebieden die volgens de verstoringenkaart van de Provincie Limburg zijn ontgrond. Die liggen vooral in het natuurgebied Zwart Water/Ravenvennen en de zand- en grindgroeves in het noordoosten van de gemeente. In gebieden waar geen opvallend verschil in reliëf zichtbaar was, zijn boringen met een zandguts gezet (diamater 2 cm). In de meeste gevallen zijn per locatie één of enkele boringen gezet. In totaal zijn 37 boringen gezet (bijlage 5). De boringen zijn in het veld op een veldkaart ingetekend. De boringen zijn onder andere conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Genoteerd zijn onder meer de diepte en dikte van bodemlagen, textuur en kleur.



Figuur 22. Uitvoering van een oppervlaktekartering.

3.2.3 Beperkingen van de veldmethoden

De beperkingen van de veldmethoden hebben alleen betrekking op de oppervlaktekarteringen, aangezien bij ontgronde terreinen bij twijfel meerdere boringen kunnen worden gezet om uitsluitend over de gaafheid van de bodem te verkrijgen. Daarom worden alleen de beperkingen van de oppervlaktekartering besproken.

Oppervlaktekartering

Een aantal factoren is van invloed op de representativiteit van deze methode en daarmee de betrouwbaarheid van de resultaten:

1. Vondstzichtbaarheid

Voorwaarde voor betrouwbare resultaten van een oppervlaktekartering is dat archeologische lagen zich dicht onder of aan het maaiveld bevinden, maar eveneens dat de onderzochte gebiedsdelen een goede vondstzichtbaarheid hebben. Om deze reden kunnen graslandpercelen dan ook niet effectief door middel van een oppervlaktekartering worden onderzocht. Ten aanzien van (verwachte) vindplaatsen in met name beekdalen, stuifzand- en esdekgebieden is de kans groot dat deze in het Holoceen (al dan niet op antropogene wijze) zijn afgedekt. In dergelijke zones kunnen de vondsthoudende lagen op enige diepte onder het maaiveld liggen, waardoor archeologische resten niet door landbouwwerkzaamheden aan de oppervlakte gebracht worden. Hier kan de aanwezigheid van vindplaatsen niet vastgesteld worden met behulp van een oppervlaktekartering. In deze situaties zijn een karterend booronderzoek (of een proefsleuvenonderzoek) methoden om archeologische vindplaatsen op te sporen.

2. Type vindplaatstypen

Het succes van een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek hangt tevens af van het type en het vondstspectrum van een vindplaats. Door middel van een oppervlaktekartering en karterende booronderzoeken worden met name omvangrijke nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden, greppelstructuren, akkercomplexen en losse vondsten, laten zich doorgaans minder makkelijk opsporen door middel van een oppervlaktekartering of een karterend booronderzoek.

3. Selectieve verwerking

Na het in onbruik raken van een vindplaats is die onderhevig aan post-depositionele processen. Deze worden opgesplitst in natuurlijke processen (zoals bodemvorming, bodemleven, etc.) en menselijke processen (zoals landbouwactiviteiten). Met name in de pleistocene gebieden waar archeologische vondstlagen dagzomen is sprake van zogenaamde selectieve verwerking van archeologische resten. Dit houdt in dat bepaalde archeologische resten (zoals vuurstenen artefacten) wel bewaard blijven, maar andere archeologische resten (bijv. organische resten, maar ook prehistorisch aardewerk en sommige Romeinse baksels) aangetast worden en op den duur volledig verdwijnen. De selectieve erosie van de archeologische resten kan voor aanzienlijke karteringsproblemen in de pleistocene gebieden zorgen. Hierdoor kunnen zeer vertekende vondstspectra ontstaan; vindplaatsen kunnen zelfs letterlijk geheel verdwijnen of oplossen.

3.3 De samenstelling van de archeologisch gegevens

3.3.1 Algemeen

Uit diverse onderzoeken blijkt het aantal bekende vindplaatsen in Zuid-Nederland vaak gerelateerd is aan:

1. Bodemgesteldheid: in gebieden met hoge enkeerdgronden worden in de regel nauwelijks belangwekkende en relevante archeologische vondsten aan het oppervlak gedaan. Een fraai voorbeeld daarvan is het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm. Daar waren voorafgaand aan het karterend veldonderzoek (AAI) in 1999 slechts enkele (losse) vondsten bekend, terwijl het gebied vele vindplaatsen uit diverse perioden bleek te herbergen (vergelijk Van Dijk, 1997 met Heunks & Raemaekers, 2000).
2. Grondgebruik: in bossen, heidegebieden en weilanden worden in de regel geen oppervlaktevondsten gedaan vanwege de slechte vondstzichtbaarheid.
3. Onderzoeksintensiteit: waar structureel archeologisch onderzoek is uitgevoerd, is er een relatief groot aantal vindplaatsen geregistreerd. Dit geldt voor verschillende delen van de gemeente, zoals het gebied van de Hogwatergeul bij Lomm.
4. Amateurarcheologen: de mate waarin amateurarcheologen actief zijn (geweest) in een bepaald gebied speelt een grote rol bij de archeologische vindplaatsenkaart. Hierbij speelt ook de verwachting van de amateurarcheologen zelf een belangrijke rol. Uit gebieden met een hoge archeologische verwachting zijn veel vindplaatsen bekend, zoals hoge koppen in het Maasdal en de randen van oude Maasmeanders. Daarentegen zijn uit gebieden met een lage archeologische verwachting nauwelijks vondsten bekend, zoals de laagste delen van de oude Maasgeulen. Uit recent archeologisch onderzoek is echter gebleken dat deze verwachting soms niet geheel klopt: de broekgebieden zijn intensief gebruikt als jacht- en/of weidegebied geweest, herbergen bijzondere vindplaatstypen (zoals de schans in het Schandelosche Broek) en beekdalen en oude Maasgeulen zijn in archeologisch en cultuurhistorisch opzicht veel intensiever gebruikt dan tot nu toe werd aangenomen (o.a. Roymans 2005a, 2005b en 2007). Een fraai voorbeeld hiervan zijn historische kanalen die juist in oude Maasmeanders en broekgebieden werden aangelegd, zoals de *Fossa Eugenia* en het *Canal du Nord*.
5. Beperkingen van de veldmethoden, zie § 3.2.3.

3.3.2 Typen archeologische terreinen

In totaal zijn 274 archeologische meldingen in de gemeente in de database opgenomen, die wat datering betreft uiteenlopen van de Oude Steentijd (Paleolithicum) t/m de Nieuwe tijd. Wat vindplaatstype betreft lopen de meldingen uiteen van losse vondsten tot grote complexen van nederzettingsterreinen met bijbehorende grafvelden uit verschillende perioden. In de catalogus (bijlage 2) zijn alle meldingen van archeologische vindplaatsen in verkorte vorm opgenomen.

Archeologische monumenten

Archeologische vindplaatsen met een bijzondere archeologische waarde kunnen zijn benoemd tot archeologisch monument. In principe elke vindplaats wordt 'aandragen' om een monumentenstatus te verkrijgen, maar de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beslist uiteindelijk of en welke status toegekend wordt. De waardering heeft plaatsgevonden via toetsing aan een aantal

criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, contextwaarde). De monumenten zijn vastgelegd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Op deze kaart staan de bekende terreinen met archeologische status weergegeven. In het onderzoeksgebied bevinden zich volgens de AMK (peildatum mei 2009) 14 monumenten met een uiteenlopende status. De AMK-terreinen zijn als vlak en met een AMK-code weergegeven op de kaartbijlagen II-1. De archeologische monumenten in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in tabel 8. Het valt direct op dat het in de meeste gevallen gaat om nederzettingen uit de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (n = 13). Kampelementen van jager-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en vindplaatsen van prehistorische landbouw ontbreken op de AMK. De monumentnummers van de tabel corresponderen met die op de kaartbijlagen.

Door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn de terreinen met status onderverdeeld in 5 categorieën:

- terreinen van zeer hoge archeologische waarde (beschermd);
- terreinen van zeer hoge archeologische waarde;
- terreinen van hoge archeologische waarde;
- terreinen van archeologische waarde;
- terreinen van archeologische betekenis.

Terreinen van zeer hoge archeologische waarde (beschermd)

Dit zijn terreinen van oudheidkundige betekenis die op grond van kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde zijn aangewezen als behoudenswaardig. In de gemeente liggen vijf terreinen van zeer hoge archeologische waarde die wettelijk zijn beschermd ex artikel 6 (of 4) van de Monumentenwet 1988 (zie kaartbijlage II-1):

1. Een terrein op de Steening ten noorden van Arcen ligt een villa uit de Romeinse tijd (AMK-nr. 77). De vindplaats ligt op een hoge zandkop tussen de Maas en een verlandde Maasarm. De villa dateert uit de Midden Romeinse tijd en is in of kort na de Romeinse tijd grondig gesloopt, maar de ondergrondse resten zijn goed bewaard gebleven. Het gebouw moet een oppervlakte hebben gehad van 20 x 37 m. Uit booronderzoek door de Historische Werkgroep in 1983 werd concludeerd dat er minimaal vier opstallen op een bebouwd oppervlakte van circa 1.5 ha moeten hebben gestaan. In het kader van het AMR-project zijn begin februari 2001 proefsleuven op het terrein gegraven. Het proefsleuvenonderzoek (Waarneming 52062), heeft muurfunderingen, uitbraaksleuven, dakpan- en puinconcentraties en een vloerrestant opgeleverd van een of meer gebouwen uit de Romeinse Tijd. Tubulusfragmenten uit een van de puinconcentratie's (bovenop de vloer) duiden op vloerverwarmings-voorzieningen binnen de villa (Bloemers, 1980; Derks, 1989; Stoel, 1989 en 1993; Schatorjé, 1984b; Willems, 1979).
2. Aan de Straelse weg in Schandelo ligt een tweede Romeinse villa (AMK-nr. 82). In 1975 werd een deel van een Romeins gebouw (2x3 m) blootgelegd tijdens een opgraving (Waarneming 1614). Aangekomen werd een stuk fundering/muurwerk opgetrokken uit 'oersteen' (brokken ijzeroer); afmetingen 2 x 1 m (figuur 23). In 2001 een serie proefsleuven aangelegd, waarbij twee evenwijdig verlopende muren (nog zeker 1 m hoog) met een tussenafstand van circa 4 m werden aangetroffen. Aan beide zijden verdwenen ze in de putwand, zodat de totale lengte niet bekend is. Tussen beide muren bevindt zich een ruimte die is gevuld met vuile grond waarin vrij veel scherven voorkomen uit de Romeinse tijd benevens losse brokken 'oersteen' en andersoortige, soms rechthoekig bekapte, natuurstenen en

AMK-nr		ABK-nr	ARCHIS- waarnemings- nummers	AMK-status	plaats	toponiem	datering 1	type 1	datering 2	type 2	datering 3	type 3
77		944	15251, 27241, 52062	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde, beschermd	Arcen	Steening	Romeinse tijd	villa	Neolithicum	nederzetting	Late Middel- eeuwen	onbekend
78		1077	19330	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde, beschermd	Lomm	Barbara's Weerd	Late Middeleeuwen	klooster				
80		1041	38830, 411535	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde, beschermd	Lomm	Haagbeek	Late Middeleeuwen	watermolen				
82		908	1418, 52090	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde, beschermd	Schandelo	Straelse weg	Romeinse tijd	villa				
83		1045	46284, 16134	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde, beschermd	Arcen	t Wijdveld	Late Middeleeuwen	t Alde Huys, watermolen				
9307		1044	16142	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde	Lingsfort	De Hazepoot	Nieuwe tijd	militaire schans, kanaal Fossa Eugeniana				
11129		954	15938	terrein van archeologische waarde	Lomm	Branderveld	Romeinse tijd	villa?	Vroege Mid- deleeuwen	onbekend	Late Middel- eeuwen	onbekend
15282		1051	130833, 130847	terrein van zeer hoge archeo- logische waarde	Lomm	Litsveldweg	IJzertijd	nederzetting	Late Middel- eeuwen	onbekend	Steentijd	onbekend
16289		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Lomm	Lomm	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				
16552		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Velden	Velden	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				
16553		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Velden	t Vorst	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				
16554		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Schandelo	Schandelo	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				
16555		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Hasselt	Hasselt	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				
16558		n.v.t.	n.v.t.	terrein van hoge archeologi- sche waarde	Arcen	Arcen	Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd	dorpskern				

Legenda: AMK= Archeologische Monumenten Kaart; ABK= Archeologische Basiskaart Venlo.
Tabel 8. Overzicht van de archeologische monumenten.

stukken van gebakken vloertegels. Een interpretatie als kelder ligt het meest voor de hand. Daarnaast werden (slechts) enkele Romeinse kuilen gevonden. De meest waarschijnlijke verklaring is dat het hier om een (houten) villa gaat waar de gebouwsporen, behalve die van een diep ingegraven kelder, in de loop van de tijd geheel zijn verdwenen. Daarbij de aantekening dat het dan wel vreemd is dat zich op het terrein vrijwel geen andere Romeinse sporen lijken te bevinden en dat ook in de bouwvoor in het geheel geen bouwafval voorkomt, behalve ter plaatse van de kelder. Een andere mogelijkheid is dat het geen kelder is geweest, maar dat de constructie een ander functie heeft vervuld (een bassin, een grafmonument, of een half ondergronds gebouwtje?) (Bloemers, 1977b; Derks, 1989; Schatorjé 1982 en 1984a en 1984b; Stoel, 1986 en 1993).

3. Een terrein direct ten oosten van de dorpskern van Arcen liggen diverse gebouwen die de oudst bekende uit de historie van het dorp zijn (Wijdveldhof of Witveldweg; AMK-nr. 83). Het gaat om de resten van een omgracht stenen huis of woontoren uit de late middeleeuwen ('Aldt Huys': een 14e- en 15e-eeuwse voorganger van het huidige kasteel van Arcen). Het 'Aldt Huys' is vermoedelijk gebouwd rond 1330 en verwoest vóór 1511. Vermoedelijk liggen in de directe nabijheid ook resten van een historische boerderij (Wijdvelderhof) en een 15e eeuwse watermolen. Tevens ligt direct ten zuiden van het monument de historisch bekende Tyegelerhof (1379). In augustus 1976 vond een proefopgraving plaats waarbij een rechthoek (12,5 x 7 m) van aaneen gekoekte brokken ijzeroer en aardewerk (14e-16e eeuw). In het grasland waren nog de circa 8 m brede grachten zichtbaar. In augustus 2000 werd een



Figuur 23. Romeinse keldermuur uit Schandelo (uit: Schatorjé, 1984b).

sleuvenonderzoek verricht. Tussen twee grachten is een niet-natuurlijke ophoging aanwezig met laat-middeleeuwse funderingsresten van vermoedelijk de woontoren. Deze strekken zich in westelijke richting uit buiten het onderzochte gebied. Waarschijnlijk betreft het dezelfde rechthoekige fundering die in 1976 is blootgelegd. De archeologische sporen waarop de wettelijke bescherming is gebaseerd komen slechts voor op een gedeelte van de zuidelijke helft van het monument. Verreweg het grootste gedeelte van het monument blijkt ca. 1,25 m te zijn opgehoogd met vuil grijszandig materiaal, waarna woningbouw heeft plaatsgevonden (figuur 24). Alleen langs de zuid- en oostrand van het monument en bij een deel aan de noordzijde (waar de poel is aangelegd) is de oorspronkelijke maaiveldhoogte min of meer gehandhaafd (o.a. Datema, 2004; Derks, 1989).

4. Bij de Maasovergang van Lomm naar Lottum is een klooster uit de 15/16e eeuw bekend (St. Barbara's Weerd; AMK-terrein 78). Het klooster Barbara's Weerd of Betersweerd werd in 1452 gesticht en is verwoest op 20 januari 1586 tijdens de Slag om Barbara's Weerd, tussen de Spanjaarden en de Staatse troepen van Maarten Schenck van Nydeggen. Laatstgenoemde heeft het klooster bij zijn belegering in brand moeten steken om verliezen te beperken en de Spanjaarden (in het klooster) tot overgave te dwingen. Het werd niet herbouwd. De heuvel heeft een diameter van circa 45 meter (figuur 25 en 26). Aan de overzijde van de weg ligt de bijbehorende kloostervijver. De bij deze Kloosterpoel gelegen Kloosterhof (een boerderij die eigendom was van het klooster) brandde in 1879 af. In 1989 werden op het terrein menselijke resten gevonden, waaronder 2 schedels (Waarneming 19330). Mogelijk betreft het soldaten uit de veldslag, waarbij zo'n 450 mensen sneuvelden (Datema, 1993; Derks, 1989; Flament, 1901, Goossens, 1901; Stoel, 1986 en 1993; Stoepker, 1989).



Figuur 24. Locatie van 't Aldt Huys, gedeeltelijk opgehoogd en overbouwd.



Figuur 25. Overwoekerde ruïne van klooster Barbara's Weerd.



Figuur 26. Informatiebord bij de ruïne van het klooster.



Figuur 27. Mergelmuur van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm (uit: Mulder, 2002).

5. Bij de Liveldweg ligt aan de Haagbeek een laat-middeleeuwse watermolen (AMK-terrein 80). Het monument herbergt muurresten en fundamenteën van een tras- of tredmolen. Diameter circa 20 m. De molen werd waarschijnlijk in 1589 verwoest. Het is onduidelijk wanneer ze is gebouwd (bestond vermoedelijk reeds halverwege de 15e eeuw). In 1967 werd hier archeologisch onderzoek verricht (Waarneming 38830). Er werden verschillende zware muurresten blootgelegd, opgetrokken uit baksteen zowel als mergel (figuur 27). Eén muur was nog 'ruim 2 meter' hoog, waarvan ongeveer 40 cm uit fundering bestond. Het monument is gesitueerd op een stroomrug aan de oostoever van de Maas, in de lus van de Haagbeek, die uitmondt in de Maas (Derks, 1989; Mulder, 2002; Stoel, 1988 en 1993).

Bij de bescherming van deze terreinen was enkel de locatie van de desbetreffende gebouwen zelf uitgangspunt; met omliggende bebouwing en andere archeologische resten is geheel geen rekening gehouden.



Figuur 28. De Fossa Eugenia.

Terreinen van zeer hoge archeologische waarde

Aan twee terreinen is een zeer hoge archeologische waarde toegekend:

1. een terrein met resten van een schans en een kanaal uit de 17e eeuw. Het betreft de dubbelschans Fort Hazepoot en de nabijgelegen *Fossa Eugenia*. De *Fossa Eugenia* is een onvoltooid gebleven kanaal tussen de Rijn en de Maas. Het is genoemd naar de Spaanse landvoogdes Eugenia. De aanleg begon in 1626. Later wilde Napoleon de restanten van de Fossa Eugenia inpassen in zijn *Grand Canal du Nord*, een verbinding tussen de Schelde in Antwerpen en de Rijn in Neuss. De Fossa bleek echter ongeschikt als bedding en dus koos Napoleon voor een andere route. Hoewel het kanaal nooit in gebruik is genomen, deed de Fossa wel dienst als verdedigingslinie. In januari 2006 hebben IKL en Limburgs Landschap het fort en de Fossa gedeeltelijk ontdaan van bomen, om de zichtbaarheid te vergroten. De *Fossa Eugenia* is (ten dele) wettelijk beschermd door RDMZ en de ROB (nrs 37182 t/m 37190; Datema, 2005 en 2007; Engelen, 1977; Pistor & Smeets 1979).
2. Bij de Liveldweg aan de Haagbeek ligt een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd (AMK-terrein 15282). Bij boringen werden onder een 40-120 cm dik esdek IJzertijdscherven en waarschijnlijk een grondspoor met onder meer aardewerk, tefriet maalsteenfragmenten en kookstenen aangetroffen. De vindplaats grenst aan mon.nr 80 (Raemaekers & Heunks, 2000).



Figuur 29. Fort Hazepoot.

Terreinen van hoge archeologische waarde

Aan zes terreinen is een hoge archeologische waarde toegekend. Het gaat om de historische bewoningekernen van Arcen, Lomm en Velden en kleinere gehuchten Schandelo, Hasselt en 't Vorst (AMK-terreinen 16289, 16552, 16553, 16554, 16555 en 46568). Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. Deze terreinen zijn afgebakend op basis van 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Terreinen van archeologische waarde

Eén terrein is geclassificeerd als terrein van archeologische waarde. Op basis van fragmenten van tubuli, hypocausttegels en een keienvloer, bestaan sterke vermoedens dat hier een Romeinse villa aanwezig is. Er zijn ook vondsten gedaan buiten het terrein: er zijn onder andere grote grondkuilen aangetroffen in combinatie met veel ijzerslakken en houtskool, die wijzen op ijzerwinning. Ook zijn grote hoeveelheden aardewerk uit de tweede eeuw na Chr. aangetroffen (dolia, wrijfschaalfragmenten, etc.). Naar verwachting is het villaterrein vele malen groter dan de huidige grenzen weergeven. De exacte omvang van het terrein



Figuur 30. Arcen.

is op basis van de huidige gegevens niet nader te bepalen. In 2006 werd de status van het onderhavige terrein verhoogd tot monument (Van der Gaauw, 1994).

Archeologische vindplaatsen (terreinen zonder status)

Naast de bovengenoemde AMK-terreinen (met status) staat in de database een zeer groot aantal bekende archeologische vindplaatsen geregistreerd. Het betreft plaatsen waar zowel 'losse' archeologische vondsten als concentraties archeologisch materiaal zijn aangetroffen. Alleen de vindplaatsen binnen AMK-terreinen hebben wettelijke status. Het overgrote deel van de vindplaatsen heeft geen wettelijke status.

ARCHIS-waarnemingen

In de Monumentenwet is vastgelegd dat archeologische vondsten en grondsporen gemeld moeten worden bij een bevoegde persoon of instantie. Het maakt daarbij niet uit of het gaat om toevalsvondsten (van het oppervlak geraapt of bijv. aangetroffen in een bouwput) of om vindplaatsen die door middel van archeologisch onderzoek ontdekt en/of onderzocht zijn. In principe moeten archeologische bodemvondsten worden gemeld bij de provinciale archeologen. Van de vondstmelding worden de gegevens uiteindelijk door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in ARCHIS, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem van Nederland, vastgelegd. Hiertoe krijgt iedere vondstmelding een ARCHIS-waarnemingsnummer. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is verantwoordelijk voor het beheer van ARCHIS.

In ARCHIS staan uit het onderzoeksgebied 154 archeologische waarnemingen geregistreerd (peildatum mei 2009). Het betreft locaties waar archeologische vondsten en/of waarnemingen zijn gedaan. Deze waarnemingen zijn als puntlocatie en met het waarnemingsnummer aangegeven op de kaartbijlagen.

Vondstmeldingen

Vondstmeldingen zijn meldingen van archeologische vindplaatsen die al wel bij ARCHIS zijn aangemeld, maar nog niet zijn verwerkt tot ARCHIS-waarnemingsnummer. In het onderzoeksgebied is sprake van 45 vondstmeldingsnummers (peildatum mei 2009). Alle zijn als vindplaats opgenomen in de database. In totaal 13 daarvan betreffen vindplaatsen die in het kader van dit veldonderzoek zijn aangemeld.

Onderzoeksgebieden

In het verleden zijn op het grondgebied van de gemeente Arcen en Velden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit kunnen oppervlaktekarteringen, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en opgravingen zijn. Vanaf november 2005 geldt de verplichting om elk archeologisch onderzoek voorafgaand aan het veldwerk aan te melden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze zogenaamde onderzoeksmeldingen staan geregistreerd in ARCHIS. Een onderzoeksmelding bestaat uit een vlak en een aantal gegevens omtrent het onderzoek. In het onderzoeksgebied is sprake van 48 onderzoeksgebieden (peildatum mei 2009). De onderzoeksmeldingen uit ARCHIS zijn weergegeven op de kaartbijlagen II-1 en in bijlage 4 (de catalogus). Alle archeologische onderzoeken in de gemeente Arcen en Velden zijn opgenomen in bijlage 4. Deze is niet geheel volledig omdat in ARCHIS veel onderzoeksmeldingen niet of onvolledig zijn ingevuld.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

4 Geschiedenis van landschap en mens

4.1 Inleiding

Vanaf het einde van de laatste ijstijd (Weichselien) circa 10.000 jaar geleden, is onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging de natuurlijke vegetatie aan een voortdurende verandering onderhevig geweest. Deze vegetatie-ontwikkeling is dermate kenmerkend voor het Holoceen, dat de typische onderverdeling van het Holoceen in perioden hierop is gebaseerd (biostratigrafische indeling). Daarnaast heeft de mens in de laatste 7000 jaar in toenemende mate invloed gehad op (veranderingen in) de vegetatie (Berendsen, 1996). Voor een goed begrip van het landschap en de gebruiksmogelijkheden voor de mens door de tijd heen, wordt een korte beschrijving van de vegetatie-ontwikkeling gegeven. Vanaf het Laat Paleolithicum worden per geologische en archeologische periode (tabel 1) de belangrijkste karakteristieken van de bewoningsontwikkeling in relatie tot landschap en vegetatie beschreven. Voor het landschap uit het Vroeg en Midden Paleolithicum (300.000-35.000 jaar geleden) is dit echter nauwelijks mogelijk, omdat het door de Maas dermate is geërodeerd en/of afgedekt, dat dit nauwelijks of niet herkenbaar is in het huidige landschap.

In de volgende paragraaf worden de verschillende relevante archeologische perioden en hun landschappelijke context globaal beschreven. In de daarop volgende paragraaf wordt meer in detail aandacht besteed aan de archeologie van de gemeente Arcen en Velden.

4.2 Midden Paleolithicum (300.000-33.000 jaar voor Chr.): Midden-Laet Pleistoceen

Geologisch gezien speelt de midden-paleolitische bewoning van Nederland zich af in de tweede helft van het Midden en Laet Pleistoceen. Deze periode van tenminste 300.000 jaar maakt deel uit van een beduidend langere periode van circa 900.000 jaar waarin ijstijden (glacialen) en tussen-ijstijden (interglacialen) elkaar afwisselden. Voor het Midden Paleolithicum wordt onderscheid gemaakt in 3 belangrijke culturele tradities: het Acheuléen, het Micoquien en het Moustérien. Over elementaire zaken met betrekking tot deze periode worden felle debatten gevoerd. Zo heeft onderzoek van buitenlandse vindplaatsen recentelijk duidelijk gemaakt dat de toeschrijving aan een bepaalde culturele traditie ter discussie kan worden gesteld. In Nederland dateren de oudste vondsten die op menselijke bewoning wijzen uit de periode vóór de vorming van de stuwwallen in de Saale-ijstijd, ca. 230.000 jaar geleden. Tijdens de late fase van het Midden en het Laet Pleistoceen verbleven Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*) in Noordwest-Europa. Over de vraag in welke klimaatzones deze mensachtigen konden overleven, is aanzienlijke discussie. Enkelen zien aanwijzingen voor de aanwezigheid van Neanderthalers in zowel meer koude, open gebieden als dicht beboste, warmere gebieden, terwijl anderen hen alleen in meer gematigde klimaatzones met een open landschap accepteren (o.a. Roebroeks, 1990; Roebroeks e.a., 1992).

In het onderzoeksgebied is sinds kort één vindplaats uit het Midden Paleolithicum bekend. Dit is opvallend, gezien het grote aantal vindplaatsen en het relatief veelvuldig voorkomen van dagzomende afzettingen uit deze periode. Daarnaast heeft amateurarcheoloog dhr. J. Driessens jarenlang -tevergeefs- storthopen in de grindgroeves op het Middenterras op vondsten onderzocht. Op basis van gegevens uit de rest van Noord-Limburg, met name het onderzoeksgebied en onderzoek in de Maas bij Beesel (Rijkelse Bemden) in het kader van de Maaswerken, werd echter toch verwacht dat vindplaatsen (al dan niet losse vondsten) uit deze periode ook in de gemeente Arcen en Velden aanwezig zijn. Enkele jaren geleden was het dan ook raak: bij onderzoek langs de Maas bij Velden werd een afslag uit het Midden Paleolithicum gevonden (Schorn, in voorbereiding). Daarmee werd in één klap meer dan 25.000 jaar aan de eerste menselijke aanwezigheid in de gemeente toegevoegd. De vindplaats betreft vermoedelijk een losse vondst.

4.3 Laat Paleolithicum (33.000-8.800 voor Chr.): Pleniglaciaal en Laat Weichselien

Het Laat Paleolithicum betreft het laatste deel van de laatste ijstijd (Weichselien). In eerste instantie overheersten nog koude omstandigheden (Pleniglaciaal; tot 11.000 voor Chr.). Het gebied kenmerkte zich als een toendralandschap met een zeer open vegetatie met veel kruiden (Kasse, 1995). Bewoning in het gebied was in die periode vrijwel onmogelijk. Uit het begin van het Laat Paleolithicum zijn uit grote delen van Limburg dan ook geen vondsten bekend. Het vondstloze karakter van het onderzoeksgebied sluit daarbij aan. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals in grotten in België).

Het Laat Glaciaal is de overgangperiode van het Weichselien naar het Holoceen. Dit was geen éénmalige overgang, maar een proces dat warme en koude perioden met elkaar afwisselde. In deze periode volgden koude en warmere perioden zich relatief snel op. De koudere perioden (Oude en Jonge Dryas stadialen) werden gekenmerkt door een boomloze en open toendra-vegetatie met kruiden en dwergstruiken. In warmere perioden (Bølling en Allerød interstadiaal: rond 11.000-10.000 en 9.800-9.000 jaar voor Chr.) was sprake van een taiga-achtige vegetatie waarbij een groot oppervlak uit een gemengd dennen-berkenbos bestond. In de interstadialen nam het bomenbestand (vooral berk en den) toe, waardoor de typische taiga-bewoners zoals rendieren langzamerhand verdwenen. Hun plaats werd ingenomen door bosdieren als eland, edelhert, wild zwijn en oerrund. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties, zoals oeverwallen en dekzandruggen, lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes.

Vanaf circa 13.000 jaar geleden zijn er tenminste 3 culturele tradities te onderscheiden in Zuid-Nederland: het Magdalénien, de Federmesser-traditie (vroeger ook wel Tjongercultuur genoemd) en de Ahrensburgcultuur (Deeben & Arts, 2005; Deeben & Rensink, 2005). Ook uit deze fasen van het Laat Paleolithicum zijn uit Zuid-Nederland maar weinig archeologische gegevens bekend. Uit het onderzoeksgebied zijn geen vindplaatsen uit deze periode bekend (Driessens, 1981 en 1982).

Wanneer deze gegevens in een groter kader worden geplaatst, ontstaat een opvallend patroon. Bij analyse van laat-paleolithische vindplaatsen in het Maasdal in Noord-Limburg blijkt namelijk dat die geheel ontbreken op de oostoever van de Maas tussen Belfeld tot de noordgrens van de provincie, terwijl ze op de westelijke deel van het Maasdal (en de randzone van vennen in de Peel) wél zijn aangetroffen (o.a. Arts, 1986 en 1988; Deebe, 1988 en 1995, Van Dijk, 1997 en 2007; Verhoeven & Ellenkamp, 2008). De reden voor dit verschil is onduidelijk en er zijn meerdere verklaringen voor. Mogelijk was er een sociale oorzaak: het viel buiten bestaande territoria (Arts & Deebe, 1987), maar dit lijkt niet waarschijnlijk, omdat het een erg groot gebied langs de belangrijkste waterloop van Zuid-Nederland betreft. Aannemelijker is dat het landschap van het oostelijke deel van het Maasdal nog te dynamisch was (Huisink, 1998), waardoor het gebied niet aantrekkelijk was voor bewoning en/of jachtgebied. Hierbij wordt net name gedacht aan de ontwikkeling van de stuifzandgebieden. Mogelijk zijn eventuele vindplaatsen afgedekt met eolische afzettingen. Hoewel de Maas in deze periode ook een grote invloed op het landschap had, speelde haar invloed ook in het westelijke Maasdal, terwijl hier nadrukkelijk wel vindplaatsen zijn aangetoond (o.a. Van Dijk, 2007; Van Heeringen, in voorbereiding).

4.4 Mesolithicum (8.800-4.900 voor Chr.): Preboreaal-Boreaal-Atlanticum

De aanvang van het Mesolithicum (het Preboreaal: 8.000-7.000 jaar voor Chr.) kenmerkte zich door een sterke klimaatsopwarming. Vanaf deze periode werd het onderzoeksgebied door de mens gebruikt. De vegetatie die zich aan het eind van de ijstijd nog kenmerkte als een toendra-vegetatie veranderde aanvankelijk in een gesloten berkenbos, gevolgd door een gesloten dennenbos (taiga). Vanaf het Borea (7.000-6.000 jaar voor Chr.) arriveerden de eerste warmteminnende planten (zoals de hazelaar en eik), waarbij het aandeel den en berk snel werd teruggedrongen. Bij aanvang van het Atlanticum (circa 6.000 jaar voor Chr.) was het klimaat reeds dermate verbeterd dat de vegetatie voornamelijk bestond uit warmteminnende soorten. Op de hoger gelegen zandgronden ontwikkelde zich in korte tijd een eiken-berkenbos, in de rivier- en beekdalen en andere lager gelegen delen werd de vegetatie gedomineerd door vochtige elzenbossen. De den was vrijwel verdwenen. Gedurende het Atlanticum (6.000-3.000 jaar voor Chr.) veranderde er vervolgens relatief weinig in deze vegetatieopbouw (Arts, 1990).

Met name door de vrij snelle overgang van naaldbos met een relatief hoge verdamping naar loofbos met een relatief lage verdamping, trad in het Atlanticum een sterke grondwaterspiegelstijging op (Berendsen, 1996 en 1997). Deze vernatting had tot gevolg dat in de laaggelegen zones op grote schaal veenvorming kon optreden. Beekdalen en oude Maasgeulen groeiden hierdoor dicht. Als gevolg stagneerde de afwatering vernatte het landschap nog verder (Kasse, 1995). Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jager-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de fauna (standwild) geleidelijk andere voedselpatronen (breedspectrum-economie). Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht stonden hierin nog altijd centraal. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudden rondtrekkende dieren van het taigalandschap definitief vervangen had. Kenmerkend voor het



Figuur 31. Impressie van een mesolithisch kampement (uit: Bloemers, e.a., 1981).

Mesolithicum zijn kleine werktuigen, ook wel microlieten genaamd. Het is niet precies bekend waarom dit proces juist in deze periode plaatsvond en of het enig verband houdt met het veranderende voedselaanbod. De mens verbleef ook nu nog steeds tijdelijk op bepaalde locaties in het landschap, bij voorkeur op plekken waar men gevarieerd voedsel of grondstoffen kon verzamelen en/of verwerken (figuur 31).

Analyse

Het aantal mesolithische vindplaatsen staat in sterk contrast met het aantal laat-paleolithische vindplaatsen. In het onderzoeksgebied zijn 24 vindplaatsen uit deze periode bekend (0,6 vindplaats per eeuw). Het betreft 20 kampementen en 2 losse vondsten. De losse vondsten uit deze periode zijn niet meegenomen in de analyse. Veel mesolithische kampementen worden gekenmerkt door artefacten van het karakteristieke Wommersomkwartsiet. Op basis daarvan dateren de meeste vindplaatsen uit het Midden of Laat Mesolithicum. Vindplaatsen die eenduidig uit het Vroeg Mesolithicum dateren, komen weinig voor (2 vindplaatsen). Eén van de mesolithische vindplaatsen langs de Maas bij Lomm is een kampement. De datering van deze vindplaats binnen het Mesolithicum is onbekend, maar zal gezien de landschappelijke ontwikkeling van het gebied in het Vroeg Holoceen, eerder in het Laat Mesolithicum dan in eerder perioden vallen. Twee bijzondere vindplaatsen zijn kampementen uit het Laat Mesolithicum. De vindplaatsen liggen op landduinen tussen Velden en Lomm. Het vondstmateriaal bestaat voor een groot deel uit klingen en werktuigen, waaronder stukken die van Wommersomkwartsiet zijn gemaakt. Deze steensoort dagzoomt in een geologische laag bij Tienen (B) en is voornamelijk in latere fasen van het Mesolithicum gebruikt (o.a. Gendell, 1984; Verhart, 2000; Van Oorsouw, 1993). De meest opvallende vondsten in beide vindplaatsen zijn getande (gekartelde) LBK-spitsen (Lineaire Bandkeramiek; Van Dijk, 1997). Deze spitsen dateren uit de landbouwende vroeg-neolithische LBK-cultuur en zijn normail-



Figuur 32. Verspreiding van mesolithische vindplaatsen.

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
4L8	6
4E9(a)	6
4E10	1
3L5	3
3N8	1
2R10	2
12C2	2
water	1
totaal	22

Tabel 9. Bodemkundige ligging van de mesolithische vindplaatsen.

GWT	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
AMm			1					1
bEZ30							4	4
Hn21				1				1
Hn30G							2	2
Hn23					1			1
KRn8			1					1
Rd10	1							1
vWp/Hn30		3						3
Zd30/Zb30							1	1
zKRn2					4			4
Zd30							1	1
Zn30						1		1
zWz		1						1
totaal	1	4	2	1	5	1	8	22

Tabel 10. Geomorfologische ligging van de mesolithische vindplaatsen.

ter niet getand. Het afwijkende karakter en ligging in laat-mesolithisch kampementen kan wijzen op contact of uitwisseling tussen de jager/verzamelaars en de eerste boeren die het Noordlimburgse Maasdal binnen trokken (Van der Graaf, 1987).

Vanaf het Mesolithicum vonden er alleen in het holocene Maasdal, beekdalen en actieve stuifzand-gebieden nog aanzienlijke veranderingen in het landschap plaats. De spreiding van de vindplaatsen is in landschappelijk vrij divers: stuifzandgebieden, dekzandkoppen, en grote delen van het Laagterras en de randen van vennen en oude Maasmeanders/geulen werden gebruikt om kampementen op te richten. Eén kampement ligt zelfs in een oude Maasgeul. Er werd dan ook een grote diversiteit aan landschapstypen gebruikt om kampementen op te richten. De meeste vindplaatsen liggen in deze periode in het stuifzandgebied de Schandelosche Heide, maar ook in het Maasdal en op het Laagterras zijn mesolithische vindplaatsen bekend. Het Middenterras daarentegen lijkt



Figuur 33. Visvijver in de oude Maasarm in De Luld.

in deze periode te zijn gemeden (figuur 30). De vindplaatsen liggen min of meer verspreid door het onderzoeksgebied, maar in het natuurgebied De Ravenvennen/het Zwart Water is de dichtheid het hoogste (figuur 31). Dit kan mogelijk worden verklaard door intensiever onderzoek door amateurarcheologen in dit gebied dan in de noordelijke helft van de gemeente.

Vanuit landschappelijk oogpunt komt geen duidelijk beeld naar voren. Er is niet direct een voorkeur voor hogere, droge gebieden. In elk geval is het landschapstype weinig van belang: zowel delen van het Laagterras als stuifduinen en dekzandkoppen zijn gebruikt. Er lijkt een voorkeur te zijn voor locaties die grenzen aan lagere, natte gebieden (zogenaamde gradiëntzones). De vindplaatsen die in de natte gebieden zelf liggen, bevinden zich vaak aan de randzone van grote Maasmeanders of direct naast kleine vennetjes in sterk golvende stuifzandgebieden. Mogelijk heeft de ligging bij vennetjes in stuifzandgebieden te maken met seizoenale lagere grondwaterstanden, waardoor de lagergelegen gebieden (juist) aantrekkelijk worden voor bewoning (tabel 9 en 10). Dit impliceert dat deze vennen in het (Laat) Mesolithicum reeds gevormd waren. De bodemtypen waarbinnen de vindplaatsen liggen, zijn eveneens zeer divers en lopen uiteen van natte venbodem tot goed ontwaterde hoge bruine enkeerdgronden en podzolbodems. Een duidelijke voorkeur voor bepaalde bodemeenheden kon echter niet worden vastgesteld. Eerder lijkt de ontwatering van belang te zijn geweest, omdat de meeste vindplaatsen in goed ontwaterde gebieden liggen. De vindplaatsen in natte gebieden liggen in zones die waarschijnlijk in bepaalde seizoenen toch droog vielen en toegankelijk waren.

4.5 Neolithicum (4.900-2.000 voor Chr.): Atlanticum

Nog altijd domineerden warmteminnende soorten zoals eik, beuk en els. In de loop van het Neolithicum werd de vegetatieontwikkeling echter steeds meer bepaald door de introductie van de landbouw (akkerbouw en veeteelt), ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Met de introductie van de landbouw stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door het kappen van bossen (hiervoor werden vuurstenen bijlen gebruikt) ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtigen. Het Maasdal, maar ook in beekdalen en oude Maasgeulen, werden in deze periode vermoedelijk reeds gebruikt voor het weiden van vee (runderen; o.a. Bakels, 1982; Van der Graaf, 1987). Belangrijk voor de veranderingen van het landschap is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modeleerbaar. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jager-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. Voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt was voltooid (Louwe Kooijmans, 1993; Verhart, 2000; Verhart & Wansleeben, 1997; Schreurs, 2005). In Nederland worden Vroeg, Midden en Laat Neolithicum en verschillende culturen onderscheiden. Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Zuid-Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Nederland: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK) tussen circa 5300-4900 voor Chr. Hierna volgt in Zuid-Limburg de zogenaamde Rössencultuur (ca. 4900-4200 voor Chr.), maar hiervan zijn slechts zeer weinig vondsten aangetroffen. Het Midden Neolithicum (ca. 4200-3400 voor Chr.) komt voor met de zogenaamde Michelsbergcultuur (MK: ca. 4200-3400 voor Chr.) en de zogenaamde Steingroep (ca. 3400- 2600). Het Laat Neolithicum (ca. 2900-2000 voor Chr.) is vertegenwoordigd door de laatste fase van de Steingroep, terwijl voor het einde van deze periode (ca. 2500-2000 voor Chr.) in al deze regio's over de Enkelgrafcultuur en de Klokbeercultuur wordt gesproken.

Voor het onderzoeksgebied lijkt het waarschijnlijk dat gedurende het Neolithicum beide systemen van voedselvoorziening naast elkaar voorkwamen. Tenminste vanaf het Midden Neolithicum zijn in het gebied boeren aanwezig geweest, behorende tot de zogenaamde Michelsbergcultuur. Deze boeren zochten voornamelijk de vruchtbare hogere delen in het landschap op. De Michelsbergcultuur kenmerkte zich door alleenstaande boerderijen, waar omheen de akkers werden aangelegd. Wanneer de bodem was uitgeput, werd een nieuw stuk oerbos gekapt waar nieuwe akkers werden aangelegd en een nieuwe boerderij gebouwd (Verhart & Wansleeben, 1990). Op de oude verlaten akkers ontwikkelde zich in de loop van de tijd weer een bos en vond een natuurlijk herstel van de vruchtbaarheid plaats. Het feit dat op vindplaatsen van de eerste landbouwers jachtattributen en keramisch vaatwerk naast elkaar voorkomen, duidt erop dat naast landbouw-activiteiten ook jacht en visvangst plaatsvonden. De jacht was nog steeds belangrijk voor de voedselvoorziening en gebeurde dan hoofdzakelijk in de lageregelegen zones. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.



RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Analyse

In het onderzoeksgebied zijn 37 vindplaatsen uit het Neolithicum bekend. In ruimtelijk opzicht zijn ze vooral in de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied aangetroffen: de Ravenvennen, Schandelo, het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm en het gebied rond Velden tot de Maas (figuur 34). Met name de verspreiding van vindplaatsen in het gebied van de Hoogwatergeul toont aan dat het verspreidingsbeeld van vindplaatsen voor een flink deel wordt bepaald door activiteiten van (amateur) archeologen, en daarmee de toegankelijkheid van gebieden voor onderzoek: voor aanvang van archeologisch onderzoek in dit gebied waren er namelijk nauwelijks vondsten bekend (Van Dijk, 1997).

Twee vindplaatsen dateren uit het Vroeg Neolithicum. De eerste is een losse vondst van een pijlpunt en wijst waarschijnlijk op een pijl die niet teruggevonden is tijdens jachtactiviteiten dan op een nederzetting. De tweede is bijzonder: het gaat om een vindplaats met zogenaamd Limburger of *La Hoguette*-aardewerk, en wijst op een nederzetting van de allereerste boerengemeenschappen in noordelijk Limburg. Beide soorten aardewerk komen vermoedelijk min of meer gelijktijdig met de LBK voor, maar over de relatie tussen de LBK en de andere vroegneolithische groepen (Limburg, *La Hoguette*) is vrijwel niets bekend. Eén van de weinige zaken die bekend zijn dat *La Hoguette*-aardewerk in verband wordt gebracht met groepen uit zuidelijker streken (België). Ze zijn vrijwel uitsluitend bekend als typologisch afwijkende vondsten (*Fremdkörper*) in LBK-nederzettingen. Het onderzoeksgebied bevindt zich in de noordelijke randzone van het verspreidingsgebied van vindplaatsen met *La Hoguette* of Limburger-aardewerk (Lüning e.a., 1989; Modderman, 1970). Deze twee vindplaatsen liggen vanuit landschappelijk oogpunt in twee totaal verschillende gebieden: de losse vondst ligt in een nat gebied met een moerige bodem, terwijl de nederzetting in een goed ontwaterde dekzandrug met een vrij vruchtbare bodem ligt.

De 35 vindplaatsen uit het Midden of Laat Neolithicum bestaan voor een groot deel uit vuursteenmateriaal. Het betreft 16 vindplaatsen van losse vondsten van gepolijste vuurstenen bijlen; meestal betreft het slechts één exemplaar, maar op een enkele vindplaats zijn twee bijlen of een bijl met een halffabrikaat gevonden. De bijlen afzonderlijk beschouwd, gaat het om één halffabrikaat, 18 complete flint Oval Beilen, één Fels-Rechteckbeil en een opvallend grote Schaftrillenbeil (Bloemers & Willems, 1980). Twee vindplaatsen bestaan uit losse vondsten van spitsen uit het Midden- of Laat Neolithicum. Drie vindplaatsen bestaan uit klingen die uit deze periode dateren; één vindplaats bestaat uit een zogenaamde spitskling. Dit zijn fraai bewerkte, aangepunte werktuigen die voor huidbewerking werden gebruikt (Schreurs, 1992). Ze dateren voornamelijk uit het Midden Neolithicum A (Michelsbergcultuur), hoewel ze ook nog in de eerste fasen van de Steingroep (Midden Neolithicum B) voorkomen. Zeven vindplaatsen bestaan uit meerdere stukken vuursteen (soms met een vuurstenen bijl), maar kunnen binnen het Midden- en Laat Neolithicum niet nader worden gedateerd. Op twee vindplaatsen is ook Neolithisch aardewerk gevonden, maar helaas kan dit niet nader worden gedateerd. Op vijf vindplaatsen is zowel vuursteenmateriaal als aardewerk gevonden, maar ook in deze gevallen zijn de vindplaatsen niet nader dan Midden of Laat Neolithicum gedateerd. Drie daarvan kunnen zelfs ook nog uit de (Vroege) Bronstijd dateren. Van de meeste neolithische vindplaatsen is niet bekend of losse vondsten, nederzettingen of kamplementen die aan jachtactiviteiten gerelateerd zijn, betreft. Toch zijn in totaal 14 neolithische vindplaatsen bekend die als nederzettingen zijn geïnterpreteerd (0,48 vindplaats per eeuw).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

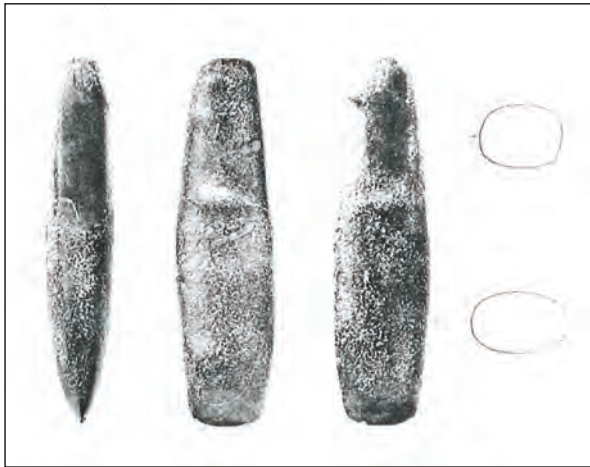
bodem	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
Amm			1					1
BEZ30							13	13
fKRn2			1					1
Hn23						1		1
Hn30G							1	1
KRn1					1			1
KRn2					1			1
KRn8			1					1
vWp/Hn30			1					1
Zd30/Zb30	2							2
zKRn2					4			4
water	2							2
bebouwd							4	4
totaal	4		4		6	1	18	33

Tabel 11. Bodemkundige ligging van de neolithische vindplaatsen.

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2R10	5
3L5	2
4E9(a)	16
4L8	1
12C2	2
water	2
bebouwd	5
totaal	33

Tabel 12. Geomorfologische ligging van de neolithische vindplaatsen.

Selectieve erosie speelt op de neolithische vindplaatsen een grote rol, waarbij alle aardewerk kan zijn verweerd (tengevolge van vorst of andere natuurlijke processen) en alleen het onverganke-lijke vuursteenmateriaal resteert. Ondanks deze factor zijn alle neolithische vindplaatsen aan een bepaalde vindplaatstype toegewezen. De vindplaatsen waar aardewerk en/of meerdere stukken vuursteen zijn aangetroffen, zijn als nederzetting geclassificeerd. Op basis van de typologische samenstelling kan niet worden bepaald of de neolithische vindplaatsen met alleen vuursteen daadwerkelijk nederzettingen met een landbouw-karakter zijn, of dat het jachtkampementen betreft. Tijdens de analyse van de vindplaatsen (hoofdstuk 5) is gepoogd om op basis van de landschap-pelijke ligging grip te krijgen op de economische bestaansbasis van deze vindplaatsen. Vanuit landschappelijk oogpunt ligt ca. 75 % van de 14 nederzettingen op goed ontwaterde gronden in het Laagterras met een hoge natuurlijke vruchtbaarheid (hoge bruine enkeerdgronden). De andere nederzettingen liggen meestal ook op het Laagterras, maar in gebieden met kleiige bodems (oude kleigronden; tabel 11 en 12).



Figuur 35. Gepolijste Schafrillenbeil vuurstenen bijl uit het onderzoeksgebied (uit: Bloemers & Willems, 1980).

De overige neolithische vindplaatsen zijn geclassificeerd als losse vondst. Die zijn in deze analyse niet meegenomen. De vuurstenen bijlen zijn weliswaar ook losse vondsten, maar deze meestal zijn gevonden door niet-archeologen en niet tijdens archeologisch onderzoek, zodat onbekend is of op deze plaatsen meer vuursteenmateriaal aanwezig is (figuur 35). Gezien hun functie (bomenkap, houtbewerking) zijn zij geclassificeerd als behorende tot landbouwgemeenschappen. Bij de vuurstenen bijlen is vanuit landschappelijk oogpunt een duidelijke tweedeling zichtbaar: de helft van de vuurstenen bijlen is in natte gebieden, zoals oude Maasgeulen of vennen met klei- of venbodems aangetroffen, terwijl de andere helft op hoge, goed ontwaterde gebieden is gevonden, zoals dek- of stuifzandkoppen/-ruggen. Helaas zijn 5 van de 8 bijlen uit droge gebieden gevonden op plekken die bodemkundig niet zijn gekarteerd wegens de bebouwing (maar wel gebieden waarvan bekend is dat zij goed ontwaterd zijn); de overige zijn afkomstig uit gebieden met vruchtbare bodems (hoge bruine enkeerdgronden). Mogelijk zijn de bijlen van hooggelegen, droge gebieden, afkomstig van nederzettingsterreinen of graven, terwijl de bijlen uit lage, natte gebieden, mogelijk op een heel ander type vindplaats wijzen. Dergelijke gebieden waren in het klimaatoptimum in het Neolithicum uitgestrekte, natte broekbossen met een dichte ondergroei, wat zeer ontoegankelijk en onaantrekkelijk was voor bewoning (Bakels, 1978). Mogelijk duiden deze vindplaatsen op houtkap, maar het kan ook gaan om kostbaarheden die bewust door prehistorische gemeenschappen zijn opgegeven of 'geofferd' in uitgesproken natte plaatsen in het landschap. In de Bronstijd bijvoorbeeld kwam depositie van bronzen zwaarden en bijlen in dergelijke gebieden voor (o.a. Fontijn, 2002; Roymans, 2005a). Bij Tegelen is in het natste deel van het Meerlebroek ook een cluster van enkele vuurstenen bijlen gevonden, die mogelijk ook op zo'n manier van landschapsgebruik wijzen (Van Dijk, 2007). Bij het kasteel van Arcen is in een oude Maasgeul een zeer fraaie en grote gepolijste vuurstenen bijl gevonden (Schafrillenbeil 27,5x7,4 cm groot; Bloemers & Willems, 1980; figuur 35). Normaliter werden gepolijste vuurstenen bijlen gebruikt om bomen mee om te hakken en hout (verder) te bewerken. Dit exemplaar had echter, vanwege haar typologisch bijzondere vorm en landschappelijke ligging vermoedelijk een rituele functie (zie § 4.7).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 36. Verspreiding van ongedateerde Steentijdvindplaatsen.

4.6 Steentijd onbepaald

Van 99 locaties is vuursteenmateriaal bekend dat niet nader dan 'Steentijd' kan worden geda-teerd. In 22% van de gevallen gaat het om losse vondsten en van 33% van de vindplaatsen is de aard niet bekend. De overige 44 plekken (ca. 44%) bestaan uit kleinere of grotere concentraties (kampementen). Gemiddeld betreft het 0,65 vindplaatsen per eeuw, waarbij alleen de kampemen-ten zijn meegeteld maar het Laat Paleolithicum buiten beschouwing is gelaten (tabel 9). Hoewel de vindplaatsen typologisch niet met zekerheid te dateren zijn, kan hun landschappelijke ligging daar misschien aanwijzingen voor leveren. Alleen de kampementen zijn meegenomen in de analyse.

Analyse: locatiekeuze

De niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen liggen vrij gelijkmatig verspreid door het onder-zoeksgebied. De meeste ongedateerde kampementen liggen op het Laagterras, maar ook op dek-zand- en stuifzandkoppen en -ruggen (totaal ca. 80 %; figuur 36 en tabel 13 en 14). Er komen weinig grote lege plekken op de verspreidingskaart voor. Alleen het bosgebied rond het Gelders Vlies en het natte gebied tegen de Duitse grens, tussen Arcen en Lomm, zijn weinig vindplaatsen aangetroffen. De potentie van het bosgebied is echter aangetoond toen bij het eenmalig afzoeken van molshopen in een weiland al enkele vuurstenen artefacten werden gevonden (Van Dijk, 1997).

De Steentijdvindplaatsen bestaan uit losse vondsten en concentraties die zijn geïnterpreteerd als kampementen/nederzettingen. Ook in dit geval liggen de meeste kampementen (ca. 65 %) in goed ontwaterde gebieden. In bodemkundig opzicht komen ook hier vooral hoge bruine enkeerd-gronden, vlakvaaggronden en vorstvaaggronden voor. Hoewel dit bodems met een relatief hoge natuurlijke vruchtbaarheid zijn, blijkt echter dat de ongedateerde kampementen zich in deze gebie-den voornamelijk op hoge ruggen langs de Maas en langs vennen en oude Maasgeulen bevin-den. Bovendien zijn tijdens de archeologische onderzoeken in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm veel Steentijdvindplaatsen gevonden, maar het vindplaatstype en een nadere date-

bodem	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
bebouwd	1							1
AMm		1						1
bEZ30							16	16
fKRn2			1					1
Hn21				2				2
Hn30			2				3	5
KRn1					1			1
Zd30/Zb30							9	9
zKRn2					1			1
Zn30						4		4
zWz		3						3
totaal	1	4	3	2	2	4	28	44

Tabel 13. Bodemkundige ligging van de niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen.

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2R10	3
2S6	1
3L5	3
3K14	5
3N4	1
4E9(a)	11
4E10	2
4G5	3
4L8	4
12/13C2	5
4L8	4
bebouwd	2
totaal	44

Tabel 14. Geomorfologische ligging van de niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen.

ring waren vaak niet vast te stellen. Deze vindplaatsen zijn alle gevonden op hoge zandbanken dicht langs de Maas, die werden doorsneden door oude Maasgeulen. Gezien de landschappelijke ontwikkeling van dit gebied langs de Maas dateren deze vindplaatsen waarschijnlijk uit latere fasen van het Mesolithicum of het Neolithicum. De andere kampementen uit de Steentijd liggen in natte(re) gebieden met natte vaag-, ven-, moerige of kleigronden.

Veel ongedateerde kampementen komen voor in een brede strook die zich vanaf de natte gebiedsdelen uitstrekt in het droge deel (de gradiëntzone). Er bestaat dus duidelijk een relatie tussen gradiëntzones en het voorkomen van ongedateerde kampementen. Toch ligt een deel van de kampementen ver buiten de gradiënt. Aangezien dit ook geldt voor een (klein) aantal mesolithische en neolithische vindplaatsen, kunnen deze slecht gedateerde Steentijdvindplaatsen niet eventueel nader worden gedateerd op basis van hun landschappelijke ligging.

4.7 Bronstijd (2.000-800 voor Chr.): Subboreaal - begin Subatlanticum

Tot de Late Bronstijd domineerde in grote delen van het Maasdal het gesloten eiken-berkenbos nog. Het natuurlijke bosbestand kwam in de loop van de Bronstijd echter steeds meer onder druk te staan, omdat landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Dit is ook aangetoond vanaf de Late Bronstijd tijdens archeologisch onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm (Prangma, 2008). In de Midden-Bronstijd was het landschap daar nog dicht bebost met loofbassen met voornamelijk eik, hazelaar, iep en linde met wares in de ondergroei en klimop als klimplant op de bomen. Plaatselijk waren er natte plekken met elzenbroekbos en mogelijk waren er enkele plekken met open water met waterlelies. In de Late Bronstijd werd het landschap wat opener. Er ontstonden toen in dit gebied wat open plekken

in het bos dat werd gedomineerd door hazelaar en eik. De open plekken werden gecreëerd voor nederzettingen en akkers, wat blijkt uit het voorkomen van kruidsoorten van akkers en ruderaal terreinen als grote weegbree, spurrie, schapenzuring, ganzenvoet, heide en grassen. Ook werd het bos opener door beweiding (Prangma, 2008).

In het algemeen geldt voor de Bronstijd dat jonge zaailingen zich door beweiding van gekapte bosgronden niet konden ontwikkelen en vond geen regeneratie van het bos plaats. Bovendien vond als gevolg van de afnemende natuurlijke vegetatie steeds meer erosie plaats. Door het ontbreken van een bodembedekkende vegetatie op de akkers werd regenwater minder vastgehouden en werd de bodem makkelijker verspoeld. Bovendien vond hierdoor een versnelde afvoer van het hemelwater plaats, waardoor de rivieren meer water te verwerken kregen. Uit onderzoek in het Maasdal blijkt dan ook dat vanaf de Late Bronstijd het aantal overstromingen in het Maasdal toe begint te nemen (Van der Gaauw, 2006).

In Zuid-Nederland worden de Vroege, Midden en Late Bronstijd onderscheiden. In de Vroege Bronstijd spreekt men in Nederland ook wel van de Wikkeldraadcultuur, een relatief korte periode (ca. 2000-1800 voor Chr.). In de Midden Bronstijd (ca. 1800 -1100 voor Chr.) wordt in Nederland de Hilversumcultuur onderscheiden en in de Late Bronstijd (ca. 1100-800 voor Chr.) de Nederrijnse Grafheuvelcultuur. Deze laatste cultuur loopt door tot in de IJzertijd. De Nederrijnse Grafheuvelcultuur (1100-600 voor Chr.) wordt ook wel de zogenaamde urnenveldentijd genoemd. Zoals de naam al aangeeft, kenmerkt deze periode zich door een begravingsritueel waarbij de doden gecremeerd werden en in urnen bijgezet. Samen met de urn met crematieresten werden soms ook nog andere grafgiften meegegeven, zoals ander aardewerk, sieraden en kleine persoonlijke uitrustingsstukken. Over het graf werd vervolgens een ronde heuvel opgeworpen (grafheuvel), die al dan niet werd omgeven met één of meerdere palenrijen. Deze palenrijen worden in de Late Bronstijd niet meer geplaatst. Karakteristiek is voorts dat deze urnen in gezamenlijk gebruikte grafvelden werden bijgezet en dat gedurende langere perioden, zodat uitgestrekte grafvelden ontstonden (Van den Broeke, 2005).

In Zuid-Nederland is de Bronstijd relatief slecht vertegenwoordigd. Dat tot op heden weinig materiaal uit de Bronstijd in deze regio's aangetroffen, wil niet zeggen dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk worden de vindplaatsen niet herkend of zijn ze niet meer herkenbaar. Met name het aardewerk uit de Bronstijd is erg bros en verweert snel als het aan het oppervlak ligt. Vuurstenen artefacten die specifiek uit de Bronstijd komen, worden vaak niet als zodanig herkend, dus het is mogelijk dat enkele vindplaatsen met vuurstenen artefacten eigenlijk vindplaatsen uit de Bronstijd betreffen. Grafheuvels uit deze periode zijn voorts vooral bewaard op plaatsen waar ze niet zijn geëgaliseerd door bijvoorbeeld landbouwwerkzaamheden. Dat er bewoning was, wordt in ieder geval duidelijk uit de aanwezigheid van de grafheuvels.

De Bronstijd is vooral bekend door zogenaamde deposities. Het begrip depositie wordt gebruikt indien de mens opzettelijk bepaalde voorwerpen heeft gedeponneerd. Hoewel het moeilijk is vast te stellen met welke redenen depositie plaatsvond. Hoewel er zowel profane als spirituele redenen voor deposities bestaan, wordt er van uitgegaan dat de meeste een spirituele achtergrond hebben. Zekerheid hierin heeft men alleen als er duidelijk gemarkeerde sacrale ruimten bestaan, zoals tempels. Maar ook op basis van opvallende vondstsamenstelling en/of vondstcontext (land-



Figuur 37. Verspreiding van Bronstijd-vindplaatsen.

bodem	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
bEZ30							2	2
Zd30/Zb30							1	1
water	2 (depots)							2
totaal	2						3	5

Tabel 15. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd.

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
4E9a	3
water	2 (depots)
totaal	5

Tabel 16. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd.



Figuur 38. Greep van een bronzen zwaard (Late Bronstijd) afkomstig uit de Maas tussen Tegelen en Arcen (uit: Fontijn, 2002).

schappelijke omgeving) worden rituele deposities onderscheiden. Het bekendste fenomeen betreft het deponeren van bijzondere bronzen voorwerpen, voornamelijk wapens, in natte gebieden zoals moerassen (Butler, 1987; Van den Broeke, 2005, Fontijn, 2002).

Analyse

Van zes plekken in de gemeente is materiaal uit de Bronstijd bekend (figuur 37). De vindplaatsen komen alleen in de zuidelijke deel van de gemeente voor, in het gebied tussen de Voort, Schandelo, Velden en de Maas. Hoewel men dit zou kunnen aanmerken als het leefgebied/territorium van een bepaalde groep (familie/clan), is dit allerminst zeker. Het aantal vindplaatsen uit de Bronstijd dat op bewoning wijst, is namelijk erg laag en wordt sterk beïnvloed door enkele factoren:

- de afname van diagnostisch vuursteenmateriaal;
- de invloed van post-depositionele processen (m.n. homogenisatie en verbruining) op de veelal ondiep ingegraven grondsporen uit de Bronstijd, waardoor die nauwelijks meer leesbaar zijn in de bodem;
- de relatief slechte kwaliteit van het aardewerk, dat snel verweerd als het aan het oppervlak ligt en daardoor niet vaak wordt gevonden.

Deze drie factoren zijn van grote invloed op de detectiekans van Bronstijdmateriaal. Het is onbekend in hoeverre schommelingen in bevolkingsdichtheid dit beeld hebben bepaald. Hoe dan ook, het is opvallend dat op de helft van alle vindplaatsen uit de Bronstijd bronzen voorwerpen zijn aangetroffen of enkel uit bronzen voorwerpen bestaan. Het aantal Bronstijdvindplaatsen is dan ook zowel absoluut als relatief veel lager dan het aantal neolithische (0,08 tegenover 0,48 nederzettingen per eeuw). Dit beeld is niet typerend voor het onderzoeksgebied, maar ook in de omringende gebieden leveren onlangs uitgevoerde inventarisaties een aanzienlijke daling in nederzettingsterreinen uit de Bronstijd ten opzichte van het Neolithicum op (gemeentes Bergen, Gennep, Mook en Middelaar en Venlo; Van Dijk, 2007; Verhoeven & Ellenkamp, 2008).

De vindplaatsen uit de Bronstijd betreffen één vindplaats met nederzettingssporen, één grafveld en vier losse vondsten. De losse vondsten bestaan uit een vuurstenen pijlpunt, en twee plekken waar (fragmenten van) een bronzen zwaard en een bronzen lans-/speerpunt zijn gevonden. De pijlspits is op een hoge, goed ontwaterde dekzandkop gevonden. De bronzen lans-/speerpunt is samen met twee gepolijste vuurstenen bijlen, in een vergelijkbaar gebied gevonden. Mogelijk betreft dit een depot van drie voorwerpen uit het Laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd. Helaas is deze plek nooit gedegen onderzocht. De twee andere bronzen voorwerpen zijn gevonden tijdens baggerwerkzaamheden in de Maas in de jaren 1930. Eén daarvan bestaat uit twee fragmenten van hetzelfde zwaard. Het exacte type kan niet worden bepaald (Fontijn, 2002). De tweede melding is van een zwaard uit de eerste fase van de Late Bronstijd (type Erbenheim), maar deze is volgens Fontijn (2002) afkomstig uit de Maas bij Tegelen (figuur 38). Een zwaard van hetzelfde type is in de Maas tussen Arcen en Blitterwsijk gevonden, maar is vanwege de onzekere vondstlocatie niet in de database meegenomen (Fontijn, 2002). Volgens Cowen (1967) en Roymans & Theuws (1991) kunnen enkele zwaarden en de gebroken lans-/speerpunt ook nog uit de Vroege IJzertijd dateren. Zoals duidelijk is, zijn de locaties slecht gedocumenteerd en vaak alleen bij (zeer grove) benadering vastgelegd. Daardoor kunnen ze niet aan een bepaalde plek en eventuele archeologische vindplaatsen van graven en/of nederzettingen worden gekoppeld. De losse vondsten die geen depots (kunnen) voorstellen, zijn niet meegenomen in de landschappelijke analyse (tabel 15 en 16). De enige vindplaats die op bewoning in de Bronstijd in het onderzoeksgebied wijst, is in 2001 tijdens een archeologisch onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm enkele proefsleuven ontdekt. Daarbij zijn in één sleuf drie concentraties aardewerk aangetroffen, waaronder materiaal uit de Midden Bronstijd. Dit aardewerk is vermoedelijk afkomstig uit grondsporen die door verbruining onleesbaar zijn geworden (Bosman e.a., 2002).



Figuur 39. Verspreiding van vindplaatsen uit de (Late) Bronstijd-IJzertijd.

4.8 Bronstijd-IJzertijd

Er zijn op 7 plekken vondsten gedaan die niet eenduidig in de Brons- of IJzertijd te dateren zijn (figuur 39). Ook wanneer deze vindplaatsen in het verspreidingsbeeld worden meegenomen, blijft het noordelijke deel van het onderzoeksgebied opvallend leeg: alleen in de uiterste noordoosthoek van de gemeente is een oude melding van een grafveld bekend. Mogelijk maakten die deel uit van het grote grafveld op de Hamert, dat zich net ten noorden van het onderzoeksgebied bevond (Holwerda, 1936). Verder waren in het Straelensche Broek om de jaren 1920 enkele lage, ronde heuveltjes op een akker aanwezig die mogelijk ook met het prehistorische akkerritueel verband hielden. Op alle drie de locaties zijn echter geen verdere vondsten gedaan waardoor een interpretatie moeilijk is. Echter, gezien de ligging in een van oudsher zeer nat gebied is een interpretatie als grafveld niet voor de hand liggend (§ 2.2.4).

Het gaat om twee soorten meldingen uit deze periode: enerzijds oude meldingen (19e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw) van urnenvelden, waarbij geen exacte datering (en locatie) bekend is, anderzijds opgravingen (jaren 1980-1990) van grafvelden uit de overgangperiode van de Late Bronstijd naar de IJzertijd. Ondanks de veelal vage beschrijving van de locatie, kon het type van de vindplaats vrijwel altijd worden bepaald. Zes vindplaatsen zijn, op basis van de opgravingsresultaten of de melding van grafheuveltjes, geïnterpreteerd als grafvelden. De zevende vindplaats zonder grafheuvels en crematieresten betreft mogelijk een nederzetting. De begraafplaatsen lagen in deze periode in de directe nabijheid van de bewoning. In dit opzicht laten de landschappelijke gegevens van de vindplaatsen ook een opmerkelijk beeld zien. Vrijwel al deze vindplaatsen liggen op droge gronden met bodems die meestal een redelijke tot hoge natuurlijke vruchtbaarheid hebben (tabellen 17 en 18). Dit geldt niet voor de enige vermoedelijke nederzetting, maar

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
3L5	1
3N4	1
4E9(a)	3
5E5	1
bebouwd	1
totaal	7

Tabel 17. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd/IJzertijd.

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
bEZ30							2	2
Hn21						1		1
Hn23						1		1
Hn30G							1	1
vWp		1						1
bebouwd	1							1
totaal	1	1				2	3	7

Tabel 18. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd/IJzertijd.



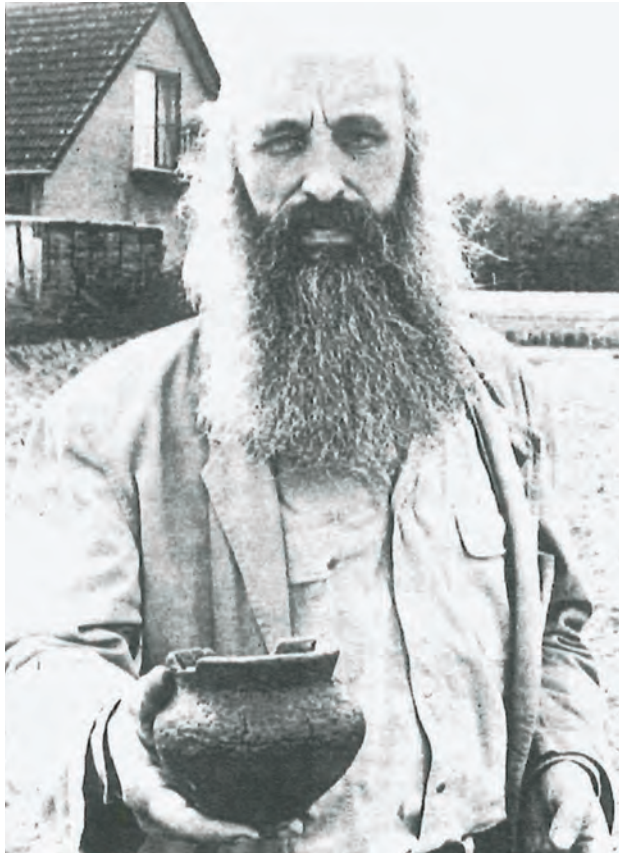
Figuur 40. De Laarberg.

hiervan kon de locatie niet exact worden bepaald. Bovendien is de vindplaats vlak bij een groot gebied met stuifduinen geplaatst. Waarschijnlijk is een locatie in dit gebied, ca. 50 m oostelijker, aannemelijker.

De oudste vindplaatsen uit het onderzoeksgebied die zijn opgegraven, zijn grafvelden die in de buurtschappen Bong en Laarberg. In Zuid-Nederland was het cremen van de overledenen gebruikelijk in de zogenaamde Urnenveldenperiode: het tijdvak van de Late Bronstijd tot het begin van de Midden IJzertijd (ca. 1050-400 voor Chr.). Vanwege continuïteit van begravingen op dezelfde plek ontstonden vaak uitgestrekte grafvelden. Het grafritueel bestond in algemene termen uit de volgende fasen:

1. aanleg van brandstapel en verbranding van een overleden persoon, die waarschijnlijk gekleed was, vaten van aardewerk met voedsel en drank werden soms mee verbrand;
2. verzameling van beenderresten en eventuele kledingstukken (zoals mantelspelden) of aardewerkscherven;
3. begraving van deze resten in een kuiltje of in een urn;
4. opwerping van een lage heuvel (meestal rond, maar ook wel langwerpig), gemarkeerd door een smalle greppel.

In 1990 werden bij de Laarberg egalisatiewerkzaamheden uitgevoerd in het kader van de ruilverkaveling (Stoel, 1991; figuur 40). Op dit terrein waren reeds in de jaren 1970 prehistori-



Figuur 41. Dhr. H. Gout met één van de urnen van het grafveld van de Bong (uit: Gout, 1993).

sche graven gevonden. Het betrof urnen die in een kring van vuistdikke, witte Maaskeien waren geplaatst. Helaas zijn deze vondsten zoek geraakt. Nu (1990) werd onder meer een verpletterde urn met crematieresten gevonden. Helaas kon het terrein niet nader worden onderzocht. Elders was dit gelukkig wel het geval.

In de Bong vonden namelijk een jaar later (in 1991) egalisatiewerkzaamheden plaats op een terrein op de rand van het Laagterras. Door het grondwerk was een urn met crematieresten gehalveerd. Toen na inschakeling van de provinciaal archeoloog bleek dat een opgraving finacieel niet haalbaar was, is besloten om de werkzaamheden door amateurarcheologen te begeleiden. Met tussenpozen is op die manier een terrein van ca. 150x125 m onderzocht. Daarbij zijn 18 graven opgetekend (figuur 41). Op basis van losse scherven die op de rand van grondsporen werden gevonden, kan worden aangenomen dat zich er meer graven hebben bevonden maar dat die tijdens landbouwwerkzaamheden zijn verstoord. De urnen zijn in twee groepen te verdelen: enerzijds besmeten en ruwwandig aardewerk met een grove magering van grote Harpstedtachtige urnen, versierd met vingernagelindrukken op de rand, en anderzijds gladwandige, brede, lage en biconische urnen, die met aardewerkgruis zijn gemagerd en regelmatig ronde indrukken (dellen) of ingekraste morieven op de schouder hebben (Schrägrand-/Laufelderachtige urnen). De meeste graven bestaan uit urnen met crematieresten, twee begravingen bestaan alleen uit crematieresten. Die zijn vermoedelijk in een buidel of doek van linnen of leer verzameld en begraven. In één graf was een Laufelderurn op de crematieresten geplaatst. In een Harpstedturn van graf 14 was een

klein, gebogen bronsdraadje van 6 cm lengte meegegeven. Het 18e graf bestond uit een kringgreppel met een diameter van 5,7 m, die in de zuidzijde onderbroken was. In het centrum van het graf was een crematiekuil zichtbaar; bijgaven ontbraken. Het urnenveld zet zich vermoedelijk in zuidelijke richting voort, aangezien de meeste graven in het zuiden van het onderzochte terrein bevonden (Lemmens, 1993; Gout, 1993; figuur 39).

4.9 IJzertijd (800-12 voor Chr.): Subatlanticum

Hoewel het klimaat in de IJzertijd vrijwel ongewijzigd bleef, veranderde de vegetatie in deze periode ingrijpend. Het eiken-berkenbos nam steeds verder af als gevolg van de uitbreiding van het areaal landbouwgrond en daarmee samenhangend het toenemende oppervlakte heidevelden. De lagergelegen elzenbossen bleven voorlopig intact. De veengroei in de laaggelegen delen van het landschap bereikte vermoedelijk in de IJzertijd zijn maximale omvang. De versnelde afvoer van het regenwater, al ingezet in de Bronstijd, nam door de toenemende ontbossingen vanaf de IJzertijd alleen maar toe. De versnelde afvoer resulteerde in een stagnatie van de veengroei en leidde tot meer overstromingen in gebieden langs de Maas. Bij voortdurend gebruik als akkerland raakten voorts ook de vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. In ieder geval in de Vroege en Midden IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden (Fokkens & Roymans, 1991; Roymans, 1995; Roymans & Tol, 1996; Roymans & Gerritsen, 2002; Roymans, Tol & Hiddink, 1998). De meeste boerderijen werden slechts gedurende één generatie bewoond, waarna het huis werd afgebroken en wat verderop weer werd opgebouwd. De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waardoor wordt gesproken van 'zwervende erven' (Fokkens & Roymans, 1991; Hiddink, 2005; Schinkel, 1994). Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen (figuur 42). Als eerste werden de meest gunstige bodems in gebruik genomen. De oudste bouwlanden bevinden zich dan ook op de bodems die van nature de hoogste vruchtbaarheid bezitten. Dit zijn veelal de relatief hooggelegen, lemige gronden, zoals moderpodzol- en vorstvaaggronden. Na verloop van tijd trad er een natuurlijk herstel op van de eerder beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. In deze perioden ontstonden hierdoor grote akkerarealen ('Celtic Fields'), die doorgaans vele hectaren omvatten. Voorwaarde voor een dergelijk landbouwsysteem is de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terrassen die een dergelijk zwervend systeem toelieten. De oudste bewoning in deze periode is dan ook geconcentreerd op de oeverwallen langs de Maas. Vanaf de Late IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvastе nederzettingen. In de IJzertijd legde men volop drenkkuilen en volwaardige waterputten aan om in de drinkwaterbehoefte te voorzien, waardoor men niet meer afhankelijk was van oppervlaktewater.

Binnen de IJzertijd worden de Vroege (800-500 voor Chr.), Midden (500-250 voor Chr.) en de Late IJzertijd (250-15 voor Chr.) onderscheiden. De Vroege IJzertijd behoort nog tot de urnenveldenperiode, met verspreide bewoning rond gezamenlijke urnenvelden. De eerder nog gebruikelijke grafheuvel ontbreekt of er wordt nog slechts een laag heuveltje opgeworpen. Doordat vanaf de Late IJzertijd geleidelijk meer plaatsvastе nederzettingen ontstonden, raakten de urnenvelden buiten gebruik. In



Figuur 42. Reconstructie van een boerderij uit de IJzertijd.

plaats daarvan worden kleinere 'familie' grafvelden gebruikt. De laatste fase van de Late IJzertijd, vlak voor de komst van de Romeinen, wordt deze eenvoudige, agrarische samenleving waarschijnlijk complexer. Voorafgaand aan de Romeinse tijd bevindt Zuid-Nederland zich net buiten de Keltische wereld, een wereld die we vooral kennen uit Frankrijk en Zuid-Duitsland. De complexiteit van deze Keltische, eveneens agrarische samenlevingen blijkt onder andere uit bestuurlijke centra (*oppida*), een surplusproductie in de landbouw, markten en het eerste Keltische geld. Sporen van deze complexere maatschappij met grote oppida zijn in Nederland echter nog niet gevonden; in onze streken lijkt deze hogere complexiteit pas vanaf de Romeinse tijd een rol te spelen.

Van 37 plekken is materiaal uit de IJzertijd bekend. Bij het analyseren van de ruimtelijke spreiding valt al snel op dat ook voor deze periode er weinig vindplaatsen in de noordelijke helft van de gemeente voorkomen (figuur 43). Het betreft 19 vindplaatsen met nederzettingssporen, 1 nederzetting met graf(veld), 5 vindplaatsen met één of meerdere graven (waarvan één niet geheel duidelijk), 1 depot, 7 losse vondsten en van 4 vindplaatsen is de aard onbekend (o.a. Bloemers, 1975). Het aantal vindplaatsen dat op bewoning wijst, is hoger dan de Bronstijd (2,3 nederzettingen per eeuw). Dit aantal is vermoedelijk nog hoger, omdat de meeste van de vindplaatsen waarvan de aard onbekend is, vermoedelijk verband houden met bewoning. Tevens is het aantal grafvelden hoger dan die uit de Bronstijd, afgezien van het feit dat een aantal grafvelden uit de overgangperiode Late Bronstijd/Vroegge IJzertijd dateert. Verschillende auteurs verklaren deze stijging in vindplaatsaantal door een bevolkingstoename, maar er is discussie over de intensiteit daarvan (o.a. Fokkens & Roymans, 1991). Daarentegen is het aantal vindplaatsen die als depot zijn geïnterpreteerd, aanzienlijk lager dan in de Bronstijd. Meestal kunnen alleen depotvondsten of opgegraven vindplaatsen binnen de IJzertijd nader worden gedateerd. Slechts 13 vindplaatsen



Figuur 43. Verspreiding van vindplaatsen uit de IJzertijd.

kunnen binnen de IJzertijd nader worden gedateerd, waarvan ongeveer driekwart is opgegraven. Het gaat om twee graven/grafvelden, twee nederzettingsterreinen en de depotvondst uit de Vroege IJzertijd, zeven nederzettingsterreinen en enkele losse vondsten en één grafveld/heiligdom uit de Late IJzertijd. Het grafveld/heiligdom is mogelijk ook nog in de Vroeg Romeinse tijd in gebruik geweest. Twee nederzettingen zijn mogelijk ook in de Midden IJzertijd bewoond. De meeste goed gedateerde vindplaatsen zijn opgegraven en liggen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm.

Analyse: locatiekeuze van de verschillende vindplaatstypen

Uit de analyse van de vindplaatsen blijkt een duidelijk patroon in het landschapsgebruik in de IJzertijd. Dit is echter sterk afhankelijk van het complextypen. Van Dijk (1997) merkt overigens op dat het verspreidingsbeeld van vindplaatsen voornamelijk is bepaald door de activiteiten van amateur-archeologen en het grondgebruik; immers, in bossen en weilanden kunnen geen oppervlaktevondsten worden gedaan (zie ook § 6.5).

Nederzettingen

Er zijn 19 nederzettingen in de IJzertijd gedateerd. Ca. 65 % daarvan ligt op goed ontwaterde gronden met een hoge natuurlijke vruchtbaarheid (tabel 19 en 20). Daarbij is een grote keur aan landschapstypen benut: grote, meer uitgestrekte dekzandkoppen en zandbanken/terrasrestanten in het Maasdal zijn volop gebruikt, maar ook delen van het stuifzandgebied. In bodemkundig opzicht is hoofdzakelijk sprake van hoge enkeerdgronden, vorstvaaggronden en kleibodems. Uit uitgebreid onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm blijkt dat vooral de hooggelegen landschapsdelen als nederzettingsterrein werden uitgezocht. Hoe deze nederzetting er precies heeft uitgezien, is vooralsnog onduidelijk. Tijdens de opgraving (fasen 1 en 2) zijn er vele paalkuilen opge-

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2S6	2
2S7	1
3K14	3
3L5	1
4E9(a)	10
12C2	1
bebouwd	1
totaal	19

Tabel 19. Geomorfologische ligging van de IJzertijdvindplaatsen.

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
bEZ30							13	13
Rd10	1							1
Zn30						3		3
Zd30/Zb30							1	1
bebouwd	1							1
totaal	2					3	14	19

Tabel 20. Bodemkundige ligging van de IJzertijdvindplaatsen.

graven, waarvan er verschillende deel uitmaken van spiekers en een zeker hoofdgebouw. Een flink deel van de sporen maakt echter deel uit van onontwarbare palenzwermen. Het overgrote deel van de paalkuilen dateert waarschijnlijk in de IJzertijd (Hakvoort, 2007). Hoewel de opgraving van fase 2 van de Hoogwatergeul is afgerond, is een conceptrapport nog niet gereed (Hakvoort, in voorbereiding). De gebieden met bewoningssporen uit de IJzertijd waren goed ontwaterd en hadden een hoge natuurlijke vruchtbaarheid (moderpodzolgronden). Ook de helft van de vindplaatsen waarvan de interpretatie niet bekend is, liggen op vergelijkbare plaatsen in het landschap. Vermoedelijk betreft het merendeel van deze vindplaatsen eveneens nederzettingsterreinen of losse erven.

Binnen een straal van een paar honderd meter van vrijwel elk nederzettingsterrein komt van nature water en/of natte gebieden voor, zoals oude Maasgeulen en vennen. Daarom blijkt uit de analyse niet duidelijk of de nederzettingen al dan niet daadwerkelijk een relatie met open water of natte gebieden hebben. Daarnaast zijn de vruchtbaarheid van de bodem (moderpodzolgronden) en het beschikbare potentieel akkerareaal (de omvang van natuurlijke verhogingen in het Maasdal) een belangrijk criterium in de locatiekeuze (Van Dijk, 1997). Dit blijkt ook goed uit de analyse van de vindplaatsen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm: daar zijn over een oppervlakte van vele hectaren sporen van diverse nederzettingsterreinen uit de Vroege, Late en mogelijk ook de Midden IJzertijd aangetroffen. Deze lagen op de hogere gebiedsdelen en dicht bij elkaar, waardoor een grote delen van dit gebied in de IJzertijd zijn gebruikt. Zelfs in deze periode van demografische groei bleven de landschappen die voorheen ook al niet of nauwelijks werden gebruikt, vrijwel onbewoond: in de uitgestrekte lagergelegen delen van het Laagterras zijn amper vindplaatsen aangetroffen.

Opkomende industrie?

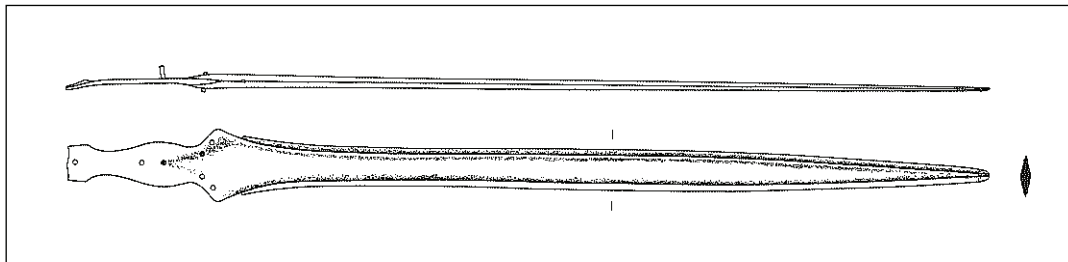
Bij de Laarberg is een aparte vindplaats aangetroffen. Daar zijn in nederzettingcontext veel ijzer-slakken aangetroffen, zodat hier zeer waarschijnlijk ijzerbewerking in de IJzertijd heeft plaatsgevonden. De vindplaats ligt op de flank van de stuifzandheuvel, vlak bij het laagste deel waar mogelijk dikke ijzeroerbanken zijn gevormd door uittredend grondwater. Mogelijk zijn hier brokken ijzeroer verzameld, die werden verwerkt in de nederzetting die op de hoger gelegen zandrug lag. Voor Noord-Limburg is dit niet een onbekend fenomeen. Ook bij Blerick-Heierhoeve zijn sporen en vondsten gedaan die op ijzerindustrie in deze periode wijzen (Schatorjé, 1989).

Depotvondsten

De depotvondsten bestaan uit één zwaard van brons/ijzer uit de Vroege IJzertijd dat uit de Maas is opgebaggerd (type Gündelingen). Deze vondst houdt, zoals reeds opgemerkt, verband met bewuste depositie de Maas (o.a. Fontijn, 2002). De exacte ligging is niet nader bekend dan 'tussen Arcen en Velden'. Mogelijk houdt ze verband met de grote cluster van IJzertijdbewoning die in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm is aangetroffen. Hiervoor zou de bewoningscluster uit de Vroege IJzertijd ter hoogte van de Voort nog het meest in aanmerking komen (Verhoeven & Schutte, 2004).

Graven/grafvelden

Er zijn zes graven/grafvelden uit de IJzertijd uit de gemeente Arcen en Velden bekend. Ze liggen verspreid in de gemeente, in diverse landschappelijke eenheden. Eén grafveld ligt op de vruchtbare moderpodzolgronden op het Midenterras ten noordoosten van Arcen. Speciale vondsten zijn uit



Figuur 42. Reconstructie van een boerderij uit de IJzertijd.

de graven niet bekend. Veelal gaat het om graven die binnen het gangbare spectrum passen. Soms zijn kleine bronzen voorwerpen meegegeven, waarbij het om zeer eenvoudige zaken gaat (bronzen draden). Bijzondere voorwerpen als lanspunten of rapieren, ontbreken. In dit opzicht wijken de graven uit de gemeente af van de omliggende gebieden waar wel bijzondere graven of grafvondsten bekend zijn, zoals Hegelsom, Blerick-Groot Boller en mogelijk ook de Hamert (Willems & Groenman-Van Waateringe, 1988). De meeste graven of grafvelden liggen op goed ontwaterde dekzandruggen met een hoge natuurlijke vruchtbaarheid, langs grote vennen, Maasmeanders of de Maas (afstand minder dan 150 m). Het gaat in bodemkundig opzicht om moderpodzolgronden, vorstvaaggronden of hoge enkeerdgronden met grondwatertrap VII.

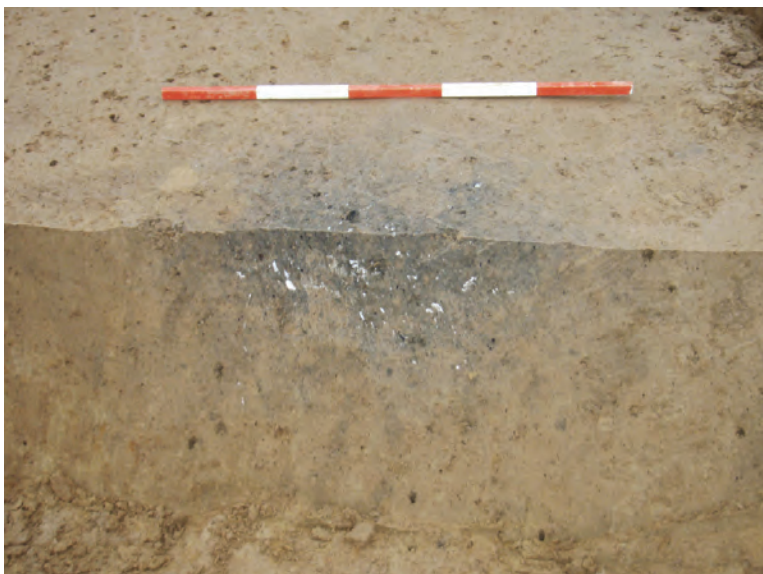
Het grafveld dat is aangetroffen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm is vermoedelijk ook nog in de Romeinse tijd in gebruik geweest. Hier zijn op een hoge stroomrug van de Maas, waar een verlandde geul van een vlechtend rivierstelsel de ondergrond vormt, aanvankelijk twee crematies aangetroffen. Tijdens de opgraving bleken deze twee crematies de uiterste zuidzijde van een crematiegrafveld uit de Late IJzertijd te vormen. In enkele gevallen kon in de coupes nog een grafkuil herkend worden, maar in veel gevallen was als gevolg van verbruiningsprocessen slechts een concentratie verbrand bot en/of houtskool op te tekenen. Aan de zuid- en noordzijde de begrenzingen van het grafveld vastgesteld. Aan de westzijde lijkt ook een begrenzing aanwezig, maar het is onduidelijk in welke mate graven door de Maas zijn verspoeld. Aan de oostzijde is de grens van het grafveld nog niet bereikt. Het grafveld bestaat uit enkele kleine clusters graven, verspreid over gebied van 42 meter in noordzuidelijke richting en minstens 23 meter in oostwestelijke richting. In totaal zijn een 40-tal graven aangetroffen. De graven hebben verschillende verschijningsvormen. Het onderscheid tussen de grafvormen is in sommige gevallen moeilijk vast te stellen, maar in hoofdlijnen kunnen 5 verschillende begravingsvormen onderscheiden worden. Ten eerste, zijn er graven met een concentratie crematie en houtskool, waarbij ogenschijnlijk geen bewuste selectie van het begraven materiaal heeft plaatsgevonden. Deze graven komen door het gehele grafveld voor zonder duidelijke clustering binnen het grafveld. Ten tweede, zijn er graven waarin duidelijk wél geselecteerd is. Hier is een concentratie uitgezochte crematie, dus zonder noemenswaardige resten houtskool, bijgezet in een kleine kuil, veelal op de bodem hiervan. Binnen de tweede groep passen 5 graven. Hierin is soms sprake van een schone grafkuil, met op de bodem van de kuil een duidelijke concentratie crematieresten. Vaak is het duidelijk dat de crematie is uitgezocht, omdat dan veelal de grotere fragmenten bot zijn begraven. Opmerkelijk is de aanwezigheid van enkele fragmenten onverbrand La-Tène glas in de grafkuil van een van deze graven. Hier is duidelijk intentioneel glas in de grafkuil gelegd. Andere graven binnen deze groep bevatten onder in de kuil de geselecteerde crematieresten, met hierboven een opvulling van asresten. Een derde soort begraafing (n=3) lijkt sterk op voorgaande soort, in die zin dat er een uitgezochte crematie is bijgezet,

maar in deze gevallen is er als bijgift een container van aardewerk meegegeven aan de dode (figuur 45). Deze aardewerkvorm diende niet als container voor de crematie, maar als bijgift aan de dode. Een container voor crematie is slechts in één geval vastgesteld. De vierde groep begravingen is slechts in 1 geval geconstateerd. Hierbij fungeerde de aardewerkvorm in het graf ook daadwerkelijk als container voor de verbrande bot/ en houtskoolresten. Binnen dit graf werd ook een verbrand fragment La-Tène glas aangetroffen. Een laatste groep begravingen bestaat uit restanten van de brandstapel, met houtskool en sporadisch wat crematieresten (figuur 46). Hierbij is het ritueel van begraven duidelijk belangrijker dan hetgeen er begraven wordt. Bij deze graven worden slechts restanten van de brandstapel aan de aarde toevertrouwd. Er lijkt bij deze begravingen geen duidelijke keuze voor het begraven van crematieresten op zich te zijn.

Tevens werden in het grafveld enkele symmetrisch aangelegde greppels ontdekt, die als 'rechthoekige cultusplaats' is geïnterpreteerd (figuur 47; Hakvoort, in voorbereiding; Van den Broeke, 2005). Een rechthoekige greppelstructuur werd omsloten door een grotere rechthoekige greppelstructuur.



*Figuur 45. Graf met urn als bijgift
(uit: Hakvoort, 2007).*



*Figuur 46. Grafkuil met brandstapel-
resten (uit Hakvoort, 2007).*

De binnenste, en kleinste rechthoek meet ca. 8,20 x 6,70 meter. De greppel is geheel gesloten en bevat geen openingen. Evenwijdig aan de westelijke greppel van de binnenste omgreppeling is een rij paalkuilen aangetroffen. Deze houden verband met de aanleg van de greppel. Ook buiten de noordelijke greppel van de binnenste omgreppeling zijn twee palen opgetekend, maar of deze direct verband houden met de greppel is onduidelijk. De buitenste rechthoekige greppel bestaat hier ogenschijnlijk uit twee afzonderlijke greppels. De buitenste greppel meet van hart tot hart minimaal 37x28 meter. Het is onduidelijk of deze greppel openingen heeft gehad. De buitenste greppel heeft een lichtbruin-grijze vulling en is nog 54 cm diep. De greppel bevat opmerkelijk veel houtskool. Mogelijk dat dit houtskool gebruikt is bij handelingen binnen de 'cultusplaats'. Op het terrein binnen de bui-



Figuur 47. Crematiegrafveld (zwarte stippen) met 'cultusplaats' op dieper gelegen vlak (uit: Hakvoort, 2007).

tenste omgreppeling, iets ten zuiden van de zuidoostelijke hoek van de binnenste omgreppeling is een kleine structuur bestaande uit vier palen aanwezig. De palen zijn in een vierkant van 2,7 meter geplaatst. De palen hebben mogelijk een platform gedragen. Met uitzondering van een kleine groep graven aan de zuidzijde van de cultusplaats, lijken alle graven binnen de buitenste greppel van de cultusplaats te vallen. De vraag dringt zich dan op, of de cultusplaats wellicht een functie heeft gehad in het begravingsritueel. In geen geval is een graf 'centraal' binnen de greppels aangelegd. Enkele graven oversnijden de binnenste greppel. Op basis van het aardewerk wijst een eerste datering op een aanleg ergens in de (Late) IJzertijd. In de opvulling van de binnenste greppel werden al enkele opmerkelijke vondsten gedaan. Zo kwam bij het onderzoek van één van de graven een deel van een weefgewicht en een slingerkogel van keramiek aan het licht.

Er wordt regelmatig geopperd dat grafvelden uit de IJzertijd voornamelijk langs wegen uit deze periode liggen (o.a. Holwerda, 1936). Er zijn echter nauwelijks gegevens daarover bekend in de gemeente om hier uitspraken over te kunnen doen. Wel tekenen zich enkele grote clusters met IJzertijdvindplaatsen af: het gebied rond de oude Maasgeul bij de Luld en de hoge delen langs de Maas bij Lomm.

Vindplaatsen uit de periode Neolithicum-IJzertijd

Er zijn 18 vindplaatsen uit het onderzoeksgebied bekend die niet nader in de Prehistorie kunnen worden gedateerd dan Neolithicum-IJzertijd. Het gaat daarbij om prehistorisch aardewerk, dat in de helft van de gevallen niet nader kan worden geïnterpreteerd (interpretatie *onbekend*). De overige vindplaatsen zijn (vermoedelijk) nederzettingen. Net als bij de spreiding van de vindplaatsen

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2S6	2
2S7	1
3K14	3
3L5	1
4E9(a)	9
12C2	1
bebouwd	1
totaal	18

Tabel 21. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Prehistorie (Neolithicum-IJzertijd).

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
bEZ30							13	13
Rd10	1							1
Zn30						2		2
Zd30/Zb30							1	1
bebouwd	1							1
totaal	2					2	14	18

Tabel 22. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Prehistorie (Neolithicum-IJzertijd).

sen uit de Steentijd, het Neolithicum en de IJzertijd zijn de veel vindplaatsen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm aangetroffen. Het gaat zowel om de nederzettingen als de vindplaatsen die niet met zekerheid kunnen worden geïnterpreteerd. Dit onderstreept nogmaals het belang zijn gedegen archeologisch onderzoek en de reeds geopperde stelling dat het verspreidingsbeeld voor een belangrijk deel (tot nog toe) is bepaald door de activiteiten van (amateur) archeologen (Van Dijk, 2007).

De ongedateerde prehistorische vindplaatsen zijn vooral aangetroffen op het Laagterras, maar daarbinnen ook op (de flanken van) oude Maasgeulen. Verder zijn dekzandkoppen en -ruggen gebruikt/bewoond (tabel 21). In bodemkundig opzicht gaat het vooral om esdekken (hoge bruine enkeerdgronden), maar er is reeds op gewezen dat de esdekken in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm een natuurlijke oorsprong hebben en uit oeverafzettingen van de Maas bestaan. Wel is duidelijk dat het (vrijwel) altijd omgoed ontwaterde terreinen gaat; de enige terreinen die niet goed ontwaterd zijn, zijn in dit opzicht niet gekarteerd (tabel 22).

4.10 Romeinse tijd (12 voor-450 na Chr.): Subatlanticum

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de periode waarover zowel archeologische als geschreven bronnen voorhanden zijn. Klimatologisch veranderde er in de Romeinse tijd erg weinig ten opzichte van de IJzertijd. De grootste veranderingen vonden plaats in de samenleving die veel complexer werd als gevolg van centralistische machtsstructuren en daarmee samenhangende organisatie, infrastructuur en handel (romanisering). Daarnaast bleven echter ook oude gewoonten in gebruik, zeker in de 'ver van Rome' gelegen periferie. Als gevolg van wederzijdse beleving en integratie van verschillende cultuurgroepen ontwikkelde zich een nieuwe samenleving (Derks & Schatorjé, 1981). In de geromaniseerde samenleving is een Romeinse invloed merkbaar. De wijze waarop dit proces op verscheidene plaatsen en/of tijdstippen precies verliep, was mede afhankelijk van de samenstellingen van bevolkingsgroepen (zie o.a. Slofstra, 2002).

Een periode van stabiliteit en (opgelegde) vrede -de *Pax Romana*- eindigde rond het jaar 250 toen de Romeinse grensverdediging instortte. Germaanse stammen trokken vanaf dan met regelmaat het Romeinse Rijk binnen en waar zij plunderingen aanrichtten. Vooral in villa's, dorpen en steden worden sporen van brand en verwoesting aangetroffen. De verzwakking van de Rijksgrenzen (*Limes*) ging gepaard met een economische crisis. Vooral de villa's hadden onder deze crisis te lijden en werden opgegeven en verlaten. In de loop van de 3e eeuw werd de *Limes* (tijdelijk) hersteld en poogden de Romeinen meer grip op de grensgebieden te krijgen, maar de tijden van rust van de *Pax Romana* waren voorbij. Steeds vaker werden steden en dorpen geplunderd en steeds meer welgestelde bewoners trokken naar het zuiden. Rond 450 na Chr. was de Romeinse tijd ten einde.

De belangrijkste veranderingen in de omgang met de omgeving bestond er uit dat in de Romeinse tijd zeer doelmatig met het landschap werd omgegaan. Het landschap stond grotendeels ten dienste van de mens, wat leidde tot een verdere, snelle teruggang in het bosbestand. Dit is ook aangetoond in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm. Daar was het oerbos in de Romeinse tijd

grootschalig gekapt en was het landschap als akker- en weiland in gebruik genomen. Onder de akkervegetatie waren ook veel kruiden en soorten die op betreden terreinen wijzen. In de natte laagten was het elzenbroekbos inmiddels vervangen door grasland. Op de voedselarme gronden ontwikkelden zich heidevelden en schrale graslanden. De overgebleven loofbossen bestonden uit voornamelijk beuk, hazelaar, iep en linde, met elzenbroekbossen in graslanden in de nattere zones (Prangma, 2008). De bewoning concentreerde zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk ook de bijbehorende akkerarealen en grafvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. De meest nederzettingen waren traditioneel en hadden een landelijk karakter. In het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm zijn met betrekking tot deze periode aanwijzingen voor de aanwezigheid van vee en mesthopen en moestuinen gedaan (Prangma, 2008).

Daarnaast ontstonden in de Romeinse tijd ook nog andere nederzettingvormen. In de eerste plaats de zogenaamde villacomplexen. Deze villacomplexen vormden de zetels van de rijkere of rijkste bovenlagen van de bevolking, de grootgrondbezitters, die goede relaties (zowel economisch als politiek) en ook huizen in de steden bezaten. Tot deze rijksten zullen zowel Romeinen en/of Galliërs behoord hebben, maar ook de inheemse elite. Onder deze bovenlaag bevonden zich de boeren die grond pachtten, variërend van bezitters van kleine villacomplexen tot boeren van omheinde nederzettingen of individuele boerderijen (de traditionele kleine landelijke nederzettingen) alsmede ambachtslieden en kleine handelaren. Onderaan de maatschappelijke ladder stonden de armen of afhankelijken die zich slechts als arbeider op de landerijen konden aanbieden. Mogelijk behoorden tot deze onderste lagen ook slaven, maar dit is niet bewezen voor onze contreien.

Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (*vici*, zoals Venlo) of zelfs steden. Van steden kan echter alleen gesproken worden in het geval van Nijmegen of Tongeren. Dorpen en steden, maar ook de zogenaamde *stationes* (rustplaatsen of controleposten), zijn te vinden langs belangrijke (water-)wegen zoals langs de Maas bij Genooi of Lottum (o.a. Bogaers, 1982). Daarnaast legden de Romeinen een uitgebreid wegennet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Ook handelaren en de lokale bevolking maakten veelvuldig van dit wegennet gebruik. De Romeinen zochten voor hun wegen een verkeersvriendelijk landschap, waarbij de aard van de wegen werd aangepast aan de aard van het landschap. De gangbare constructiewijze bestond uit een verhard, centraal weglichaam al dan niet geflankeerd door greppels.

Het vondstmateriaal uit de Romeinse tijd is gevarieerder dan dat uit de oudere periodes, waardoor betere uitspraken met betrekking tot interpretaties mogelijk zijn. Het vondstmateriaal bestaat uit veel verschillend aardewerk, diverse metaalvondsten, glas, keramisch en natuurstenen bouwmaterialen en bot en hoewel aan de hand daarvan vindplaatsen gemakkelijk kunnen worden gedateerd, blijkt een datering *binnen* de Romeinse tijd veelal problematisch. Ondanks de enorme diversiteit aan aardewerksoorten en vormen blijkt veel aardewerk (en het is juist het aardewerk dat veel gevonden wordt) gedurende lange perioden in gebruik te zijn geweest. De datering 'Midden



Figuur 48. Verspreiding van Romeinse vindplaatsen.

Romeins' (ca. 70-270 na. Chr.) is de meest voorkomende datering. Daardoor kunnen bepaalde ontwikkelingen binnen de vindplaats of tussen vindplaatsen onderling lastig worden gevolgd.

Van 56 plekken is materiaal uit de Romeinse tijd bekend (figuur 48). Er zijn daarnaast 9 vindplaatsen die uit de Romeinse tijd of de (Vroege) Middeleeuwen dateren. Van de Romeinse vindplaatsen betreft het in 19 gevallen vindplaatsen met nederzettingssporen (waaronder 2 villa's), 12 mogelijke nederzettingsterreinen, 3 vindplaatsen met één of meerdere graven, 4 plekken van ijzerproductie (waarvan 2 in nederzettingcontext), 7 losse vondsten en van 13 vindplaatsen is de aard onbekend. Het aantal nederzettingen en/of losse huisplaatsen is hoog: 4,2 ten opzichte van 2,3 vindplaats per eeuw uit de IJzertijd. In het algemeen wordt het hoge aantal Romeinse vindplaatsen mede verklaard door de *Pax Romana*. Door deze (opgelegde) vrede vonden geen schermutselingen en oorlogen tussen de verschillende stammen meer plaats. Dat ging gepaard met een opleving van de economie en vermoedelijk ook een bevolkingstoename.

Een kwart van de Romeinse vindplaatsen kan nader worden gedateerd. Meestal gaat het om opgegraven nederzettingen, graven en (losse) muntvondsten. Het betreft 3 vindplaatsen uit de Vroeg Romeinse tijd (waarvan er minimaal 1 doorloopt in de Midden Romeinse tijd), 10 vindplaatsen uit de Midden Romeinse tijd en 2 vindplaatsen uit de Laat Romeinse tijd.

Duidelijk is dat de gemeente in de Romeinse tijd een behoorlijk dichte bewoning kende, maar dit is echter een algemeen beeld in deze regio. Ook in deze periode zijn in het noordelijk deel van de gemeente relatief weinig vindplaatsen bekend. Bovendien is de vindplaats die in het bosgebied van de Leeremarksche Heide administratief geplaatst; het betreft een losse vondst van een munt (een bronzen *sestertius*; Vroeg-Romeinse periode) waarvan de exacte locatie onbekend is. Opvallend is dat er vindplaatsen zijn waar duidelijke ambachtelijke of mogelijk zelfs industriële activiteiten hebben plaatsgevonden in het kader van ijzerproductie en/of verwerking.

Analyse: locatiekeuze van de verschillende vindplaatstypen

Nederzettingen

Van de Romeinse vindplaatsen ligt bijna 75 % op goed ontwaterde bodems (grondwatertrap VII; tabel 23 en 24). De overige 25 % bevinden zich bijna voor de helft op redelijk goed ontwaterde bodems (Gt V). Drie vindplaatsen liggen in natte gebieden en één vindplaats ligt in een gebied dat bodemkundig niet is gekarteerd. Bij de landschappelijke ligging is, net als in de IJzertijd, een grote diversiteit aan landschapstypen benut, hoewel de meeste vindplaatsen op het Laagterras liggen. De vindplaatsen buiten het Laagterras liggen op de meer kleiige gebieden in het Maasdal en de leemarmere stuifzandgebieden. In bodemkundig opzicht is voor het grootste deel van de Romeinse nederzettingen sprake van hoge bruine enkeerdgronden, slechts enkele liggen in oude of jonge kleigronden op de hogere zandbanken langs de Maas; deze vindplaatsen zijn aangetroffen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm. Ook vindplaatsen die vermoedelijk nederzettingen zijn, liggen voornamelijk (75 %) in goed ontwaterde gebieden met vruchtbare bodems (hoge bruine enkeerdgronden en vorstvaaggronden). Naast het Laagterras en stuifzandgebieden, liggen deze ook op dekzandoppen en -ruggen. Voor alle Romeinse vindplaatsen (m.u.v. losse vondsten) is een grotere bodemkundige diversiteit benut dan in voorgaande perioden (tabel 23).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

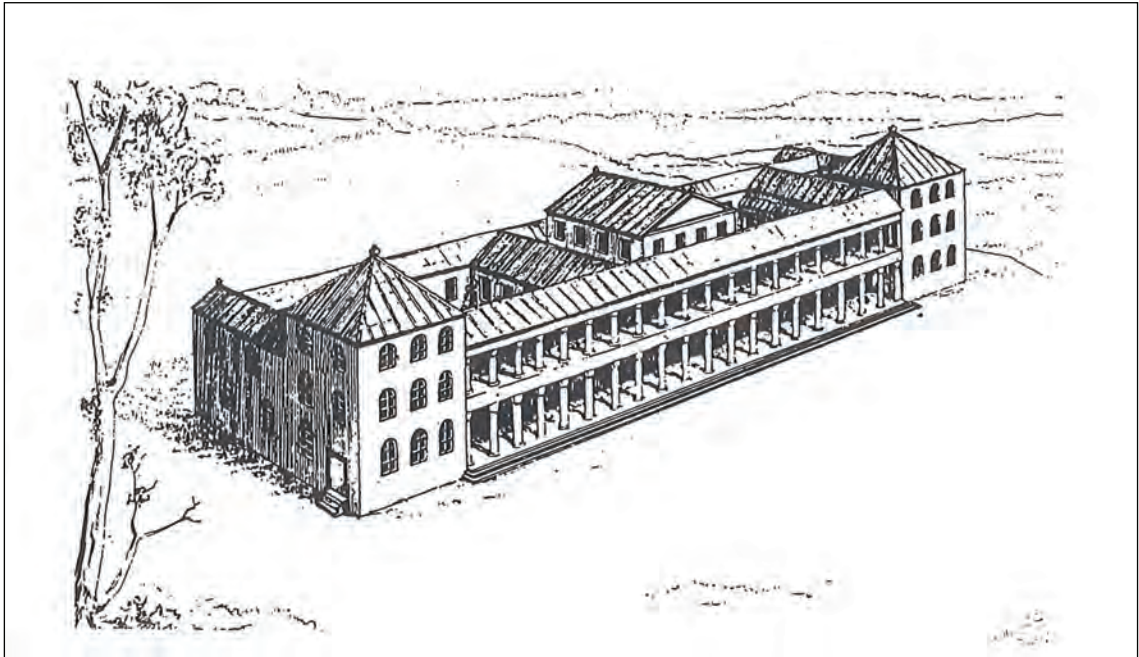
geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2R10	4
2S6	6
3N4	1
3L5	3
3K14	2
4E9(a)	33
4E10	1
4L8	2
13C2	3
bebouwd	1
totaal	56

Tabel 23. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
AMm			1					1
bEZ30							34	34
Hn21						1		1
Hn30			1					1
Hn30G						1		1
Rd10	2							2
vWp/Hn30		2						2
Zd30							1	1
Zd30/Zb30							3	3
zKRn2					3			3
Zn30					3			3
bebouwd		2	1				1	4
totaal	2	4	3		6	2	39	56

Tabel 24. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

De (vermoede) nederzettingen liggen verspreid door de gemeente, hoewel er wel verschillende verdichtingen in de bewoning optreden. De eerste wordt gevormd door een strook van ca. 1 km breed langs de Maas, waarbij de meeste vindplaatsen in het gebied van de Hoogwatergeul Lomm en zuidelijker liggen (Prangma, 2008, Hakvoort, in voorbereiding). In één van de nederzettingen in dit gebied werd een vondstlaag gevonden die als afvaldump uit de Romeinse tijd is geïnterpreteerd (Verhoeven & Schutte, 2004). Verder treden kleine bewoningsconcentraties op in de dekzand- en stuifzandgebieden, op ruime afstand van de Maas. Het werkelijke aantal Romeinse nederzettingen is hoger, omdat veel vindplaatsen waarvan de aard onbekend is vermoedelijk verband houden met bewoning. Veel Romeinse vindplaatsen liggen namelijk in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm en tussen Genooi en Velden, maar de aard van de vindplaatsen is nog



Figuur 49. Reconstructie van de Romeinse villa uit Mook-Plasmolen (uit: Braat, 1934).

niet bekend (Genooi-Velden) of de resultaten van het onderzoek (Hoogwatergeul) zijn nog niet beschikbaar (mondelinge mededeling dhr. S. Hakvoort, juni 2009).

Landschappen die voorheen ook nauwelijks werden gebruikt, werden ook in de Romeinse tijd nauwelijks bewoond of anderszins gebruikt (zie ook Van Dijk, 1997). Het gaat dan met name om het Middenterras en de natste landschapszones (oude Maasgeulen en broekgebieden).

Villa's (?)

Vooralsnog is van weinig nederzettingen de precieze aard bekend. In het algemeen lijkt het te gaan om eenvoudige agrarische gemeenschappen. Twee vindplaatsen representeren waarschijnlijk villa's. Villa's waren grote boerenbedrijven waarvan het hoofdgebouw vaak uit steen was opgetrokken. Dat had een dak van dakpannen en een stenen vloer, maar de overige gebouwen bestonden meestal uit houtbouw (Braat, 1934; Piras e.a., 1998; figuur 49).

Vermoedelijk had de bewoning in het onderzoeksgebied in de Romeinse tijd een landelijk karakter, waarbinnen minstens twee villa's stonden: op de Steening ten noorden van Arcen en in Schandelo. Het toponiem van de eerste villa is hoogstwaarschijnlijk afgeleid van de grote hoeveelheid puin en bakstenen die hier vanaf de Late Middeleeuwen werden aangeploegd (Schatorjé 1984b; Stoel, 1989 en 1993; Willems, 1979). Deze villa is in 1978 ontdekt, waarbij proefputjes zijn gegraven en boringen zijn gezet. Daaruit werd een eerste indruk van het terrein verkregen: op een gebied van ca. 1 ha komen drie puinconcentraties voor. Waarschijnlijk wijst dit op drie gebouwen die uit steen waren opgetrokken. Fragmenten van *tubuli* (verwarmingsbuizen) wijzen op vloer-/wandverwarming in het hoofdgebouw en ook diverse fragmenten van dakpannen zijn gevonden. Op basis van aarde-werk is de villa in de Midden Romeinse tijd gedateerd (ca. 137-214 AD). In 2001 is een waarderend proefsleuvenonderzoek op de villa uitgevoerd. Daarbij zijn vergelijkbare vondsten als in 1978-1979



Figuur 50. Het aardewerk van de villa van Schandelo (uit: Schatorjé, 1984b).

gedaan, alsook restanten van de stenen vloer. Het hoofdgebouw meette ca. 37x20 m. Vermoedelijk is de villa in of kort na de Romeinse tijd grondig gesloopt, maar de ondergrondse resten zijn goed bewaard. De villa was zeer strategisch aangelegd: op een hoge zandbank direct langs de Maas. Hier was een potentieel groot akkerareaal (ruim 150 ha) beschikbaar en de plek van de villa zelf lag bij hoogwater nog droog als een eiland dat omgeven is met water.

De tweede villa in het onderzoeksgebied lag in Schandelo en is in dezelfde periode ontdekt. Hier is een kuil met Maaskeien gevonden, die de resten van een vloer of plaveisen vormden. Vlak daar bij werd een keldertje gevonden dat gebouwd was met brokken ijzeroer. Daarin werden honderden scherven gevonden, die als afval in de kuil waren gestort. Het aardewerk bestaat uit een zeer heterogene groep, waaronder *terra sigillata*, gedraaid, handgevormd, gevernist etc. (figuur 50). Bijzondere vondsten zijn twee delen van vergieten, die mogelijk op kaasproductie wijzen (Bloemers, 1977a en 1977b; Schatorjé, 1984a en 1984b; Stoel, 1989). Op basis van dit vondstmateriaal is de villa in de 2-3e eeuw gedateerd. In 2001 zijn ook op deze villa proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. Er werden twee muren gevonden, die evenwijdig aan elkaar liepen met een tussenafstand van ca. 4 m. De muren waren nog 1 m hoog bewaard. De lengte van het gebouw is niet vastgesteld tijdens het onderzoek. Daarnaast werden enkele Romeinse kuilen gevonden. Buiten de kelder zijn geen andere sporen van steen- of houtbouw aangetroffen; ook puinplekken in de bouwvoor ontbraken. Hiervoor zijn twee verklaringen mogelijk. De eerste is dat de meeste structuren van egalisatie zijn verdwenen. In dat geval zou het een houten villa met een stenen kelder betreffen. De tweede verklaring is dat het geen villaterrein, maar een geïsoleerd bouwwerk betreft, zoals een bassin of grafmonument. In dat geval is de vindplaats uit typologisch opzicht uniek. Echter, de samenstelling



Figuur 51. De Roode beek.

van het aardewerk en gezien het feit dat de grootte van de kelder niet is vastgesteld, is de eerste verklaring het meest aannemelijk. De villa lag op het Laagterras, op een redelijk ontwaterde kleibodem, maar aan de rand van een uitgestrekt escomplex van Schandelo dat een oppervlakte van eveneens ruim 150 ha had.

Daarnaast zijn op enkele andere plekken aanwijzingen gevonden voor gebouwen van agrarische aard met een uitzonderlijk karakter. Die liggen in 't Hanik en op/aan de rand van het Branderfeld. In het Hanik zijn in een kleine sleuf (7x3 m) enkele tientallen Romeinse scherven en bakstenen gevonden. De vondsten wijzen mogelijk op een villaterrein, maar het kan ook een meer welgestelde agrarische nederzetting betreffen. Vlakbij is een crematiegraf uit ca. 100 AD aangetroffen (Hendriks, 1954). Verder zijn op het Branderfeld op verschillende plekken Romeinse vondsten gedaan (o.a. Bloemers & Willems, 1980; Stoel, 1993; Willems, 1982b). De meest opvallende daarvan is diverse scherven van Romeins aardewerk (o.a. wrijfschalen, dolia, *terra nigra*, etc.), enkele dakpan- en tubulusfragmenten, brokken ijzeroer, fragmenten van stenen vloer/plaveisel die zijn gevonden tijdens de aanleg van een zinkbassin (Stoel, 1982 en 1993). De kans is reëel dat ook hier een villa heeft bestaan, maar zonder verder onderzoek blijft dit een (aannemelijk) veronderstelling. De vindplaats ligt aan de rand van het Branderfeld, een groot aaneengesloten akkercomplex van ca. 50 ha. Enkele honderden meters zuidelijker ligt een ander gebied met een potentieel akkerareaal van nog eens ca. 90 ha. Die gebieden liggen op het Laagterras, vallen buiten het bereik van de Maas, zijn goed ontwaterde en hebben een vruchtbare natuur-

lijke bodem (hoge bruine enkeerdgronden). Tenslotte werd op basis van het booronderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm ook een villa verwacht. Mogelijk heeft die verder oostelijk, op (de rand van) het Late Dryas-terras gelegen. Echter, indien het gebouw vlak langs de Maas heeft gestaan kan ook worden gedacht aan een overslagplaats of handelspost (Peeters, 2006). Schatorjé (1984b) heeft vastgesteld dat veel Romeinse villa's in het Noordlimburgse Maasdal op goed ontwaterde (middelhoge) riviergronden lagen met een voldoende oppervlak (ten minste circa 80 ha) voor de bedrijfsvoering. Hij veronderstelt op het Branderveld dan ook de derde Romeinse villa in het onderzoeksgebied. Overigens meldt Luys dat ten zuiden van Venlo de mogelijkheid van Romeinse villa's op de hogere plekken (aan steilranden) in het Maasdal zeker niet uitgesloten moeten worden (o.a. Luys, 1984). Deze melding sluit daar goed bij aan.

Industrie

Op vier plaatsen zijn sporen of sterke aanwijzingen voor Romeinse industrie gevonden. In tegenstelling tot bijvoorbeeld Venlo en met name Tegelen, betreft het in het onderzoeksgebied geen keramische industrie, maar ijzerindustrie. Gezien de grote hoeveelheid ijzermineralen in de huidige beken aan de oostzijde van de Maas, is dit niet verwonderlijk (figuur 51).

De vindplaatsen liggen op het Branderveld (Lomm), bij de Bong en bij de Laarberg (Velden). Op de Laarberg en de Bong zijn enkele ijzerslakken in Romeinse context gevonden, zodat het aannemelijk is dat hier ijzerproductie en/of verwerking heeft plaatsgevonden. De duidelijkste aanwijzing is echter op het Branderveld gevonden. Hier is een grote kuil gevonden die zeer waarschijnlijk met ijzerproductie in verband kan worden gebracht (Willems, 1982c, 1983a en 1987). Het gaat om een kuil van 6x2,5 m en 1,8 m diep. In de kuil werd secundair verbrand aardewerk (o.a. 2 kommetjes van *terra sigillata*), veel stukken verbrande leem, ijzerslakken en grote brokken ijzeroer, uit elkaar gesprongen stenen en talrijke spijkers gevonden. Tijdens een klein onderzoekje bleek dat de wanden van de kuil uit verkoolde planken bestonden. Op basis van deze gegevens is deze plek geïnterpreteerd als de bekisting van een 'ovens' zoals die in de canabae van de Nijmeegse legioensvestiging zijn aangetroffen. Volgens Willems (1982a en 1982b) is de winning van ijzererts van de Romeinse tijd tot in de Late Middeleeuwen doorgegaan en dus mogelijk ook het ter plaatse verwerken ervan. De ijzerwinning in Lomm kan heel goed voor eigen gebruik bestemd zijn geweest, maar de gunstige ligging voor zowel water- als wegtransport maakt de productie voor een markt ook goed voorstelbaar. In dit opzicht kan het Romeinse Venlo daargoe in aanmerking voor komen. Dat was immers in dezelfde periode een vicus van enige omvang en waar allerlei ambachtelijke activiteiten werden ontplooid (Van der Velde, in voorbereiding). Naast dakpanovens werd er ook gebruiksaardewerk gemaakt. Op



Figuur 52. Stempel op twee wrijfschalen van BRARIATVS en FATIAF (uit: Willems, 1983b).

basis van het aardewerk is deze 'oven' rond het midden van de 2e eeuw gedateerd. Op twee wrijfschalen zijn stempels van onder andere *BRARIATVS* leesbaar (Willems, 1983b). Van deze pottenbakker zijn op meerdere plaatsen in de regio potten gevonden (o.a. Venlo; figuur 52).

Schatorjé (1984b) oppert dat er in de regio verschillende aardewerkcentra moeten zijn geweest. Enkele daarvan liggen in het onderzoeksgebied waar oude klei- of leemafzettingen van de Maas aan of ondiep onder het oppervlak voor, waardoor die gemakkelijk kon worden gewonnen. De locaties zijn ondanks de kleiige ondergrond veelal goed ontwaterd, waardoor die gemakkelijk toegankelijk zijn. Het kan echter niet uitgesloten worden dat in de uitgestrekte, vlakke delen van de oude Maasmeanders op de oostoever van de Maas ook in de Romeinse tijd reeds klei is gewonnen voor de aardewerkindustrie (zoals Schandelo en het broekgebied tegen de Duitse grens). Ook in andere nederzettingen zijn aanwijzingen gevonden voor speciale activiteiten. Zo zijn in een nederzetting op de Kraijelheide (Blerick) aanwijzingen voor IJzertijd/Romeinse bronsindustrie aangetroffen (Schatorjé, 1989).

Wegen

Uit de ligging van de graven/grafvelden in combinatie met de andere bekende vindplaatsen, zoals *villa's* en bekende meldingen van wegen, kan in het algemeen enig inzicht worden verkregen in het Romeinse wegenpatroon in een bepaalde regio. In het algemeen wordt zowel op de oost- als op de westoever van de Maas in Noord-Limburg een Romeinse hoofdweg verondersteld (o.a. Willems, 1987). De weg op de oostoever van de Maas is vrij goed bekend ten zuiden van Venlo. Deze doorgaande weg van *Coriovallum* (Heerlen) naar *Vetera/CVt* (Xanten) is bij Swalmen op verschillende plekken onderzocht (o.a. Luys, 1984). Ten oosten van Reuver zet deze weg zich op Duits grondgebied in noordelijke richting voort en gaat vermoedelijk richting Kaldenkirchen en van daaruit richting Straelen.

Op basis van de grote hoeveelheid vindplaatsen in het onderzoeksgebied kan een Romeinse weg op de oostoever van de Maas worden verondersteld. Een vergelijkbaar iets is ook vastgesteld tussen Reuver en Genooi (o.a. Luys, 1984, Van Dijk, 2007). Zo zijn in de centra van Tegelen en Venlo interessante meldingen van Romeinse wegen gedaan (Driessen, 1952). Mogelijk heeft deze weg vanuit Tegelen en Venlo naar de *statio* (militaire wachtpost) in Genooi gelopen en van daaruit verder in noordelijke richting. Gezien de ligging van enkele belangrijke Romeinse vindplaatsen langs de Maas is het aannemelijk dat op de hogere gebiedsdelen langs de Maas in deze periode een doorgaande weg heeft gelopen. Mogelijk heeft die weg in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm gelegen; het archeologisch onderzoek heeft echter geen aanwijzingen voor een Romeinse weg opgeleverd. Het is dan ook waarschijnlijk dat dit een lokale weg is geweest die eerder het karakter van een zandweg dan een brede weg met een grindbaan en begeleidende ontwateringsgreppels.

Reeds in de 19e eeuw is herhaaldelijk onderzoek gedaan naar Romeinse wegen. Een bekend overzichtswerk met betrekking tot Limburg daarover is verschenen in 1884 (Ort, 1884). Hij meldt veel (veronderstelde) routes van Romeinse wegen tussen (grote) Romeinse vindplaatsen, maar over het onderzoeksgebied worden vrijwel geen mededelingen gedaan. Alleen een weg van Arcen naar Walbeck wordt vermeld, maar de exacte route wordt niet genoemd. In de omgeving van het onderzoeksgebied worden ook wegen Venlo-Wankum, Venlo-Kaldenkirchen, Venlo-Leuth, Venlo-Herongen-Wankum, Venlo-Straelen-Geldern en Venlo-Hinsbeck vermeld. Opvallend is overigens

dat de routes Ort vermeldt onlangs inderdaad deels zijn bevestigd: *'Opmerkelijk is het dat de lengden van de reeds beschreven en hierna volgende Romeinse wegen met Venlo, alle tussen de oude markt aldaar en den Lichtenberg uitkomen, dus nabij het oude veer over de Maas en niet tegenover Blerick'* (Ort, 1884, p. 71). Juist hier is aan de overzijde van de Maas in mei 2009 een belangrijke Romeinse weg aangetoond, die uit een ca. 6 m breed en 35 cm dik grindbed bestaat dat vermoedelijk geflankeerd was door weggreppels (waarneming auteur, mei 2009).

Losse vondsten

Naast deze vindplaatsen zijn 20 Romeinse vindplaatsen bekend, waarvan de aard niet geheel duidelijk is. Het gaat om vaak om losse scherven die vermoedelijk met bewoning in verband kunnen worden gebracht. Daarnaast betreft het vondsten van losse scherven, glazen kralen en metaalvondsten (zoals munten, fibula's, haarspelden, etc.). Ca. 75 % vondsten zijn gedaan in gebieden met een goede natuurlijke ontwatering en hoge natuurlijke vruchtbaarheid, zoals de hogere delen van het Laagterras en dekzandkoppen. In bodemkundig opzicht is vaak sprake van hoge bruine enkeerdgronden. Hoewel diverse vondsten in gebouwde gebieden (bodemkundig niet gekarteerd) zijn gedaan, kan er op basis van het AHN van worden uitgegaan dat het ook hier vaak goed ontwaterde gebieden betreft.

Graven/grafvelden

Uit het studiegebied zijn twee graven of grafvelden uit de Romeinse tijd bekend. Het eerste bestaat uit een enkel graf dat is aangetroffen in de Valkenberg in 't Hanik. Daar is in de helling van een zandafgraving een crematiegraf ontdekt, dat uit het begin van de 2e eeuw Na Chr. dateert. In een kuilvormige ingraving van ca. 70x65 cm werden crematieresten met diverse bijgaven aangetroffen. De bijgaven bestonden uit een verbrand terra sigillata bord, een geverniste beker van witbakkend aardewerk, twee eenorige kruiken, diverse fragmenten van een wrijfschaal en twee ruwwandige kommen. Metaalvondsten bestonden uit een vrijwel intact ijzeren kap- of hakmes, 8 ijzeren spijkers



Figuur 53. Vondsten uit het Romeinse graf uit 't Hanik (uit: Hendriks, 1954: nr 1 t/m 10).

en een munt die uit 23 tot 4 voor Chr dateert (Hendriks, 1954; figuur 53). Er is sprake van dat het graf in een hoge zandheuvel is gevonden, maar omdat ter plekke stuifzandheuvels voorkomen is niet bekend of deze van natuurlijke of antropogene oorsprong was. Wel is het aannemelijk dat een dergelijk graf, met meerdere bijgaven van import-aardewerk, deel uitmaakt van een groter grafveld en dat een nederzetting in de directe nabijheid moet hebben gelegen. In dit opzicht is de vondst van nederzettingsmateriaal enkele honderden meters westelijker, geen toeval. Wél is het opmerkelijk dat deze vindplaats mogelijk op een villa wijst.

Van de tweede vindplaats is wel bekend dat dit een grafveld betreft. In 2001 zijn tijdens onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm twee Vroeg-Romeinse crematiegraven gevonden op een oeverwal direct tegen de Maas aan. De graven dateren uit de 2e helft van de eerste eeuw (Bosman e.a., 2002). Dit gebied ligt weliswaar in het Holocene Maasdal, maar overstroomde alleen bij extreem hoogwater. De ontwatering van het gebied is van nature dan ook goed en ter plaatse heeft zich een vruchtbare bodem (hoge bruine enkeerdgrond) ontwikkeld.

4.11 Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.): Subatlanticum

De val van het Romeinse Rijk en de komst van de Germanen markeert het begin van de Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.). Dit is de periode van het Frankische Rijk met eerst de Merovingische dynastie met Clovis als eerste koning (450-725 na Chr.) en later de Karolingische dynastie met Karel de Grote als hoofdrolspeler (725-1050 na Chr.). De Vroege Middeleeuwen zijn een vrij onbekende periode: het is de tijd van de zogenaamde Volksverhuizingen, waarin migraties van stammen plaatsvonden in verband met de val van het Romeinse Rijk. Soms vestigden Germaanse migranten zich bij verlaten Romeinse villa's.

In de Merovingische tijd zette de in de Romeinse tijd ingezette regeneratie van het bos (met veel beuken en haagbeuken) zich voort. In de 6e eeuw verschijnen er echter weer open plekken in het bos en het natte elzenbroekbos verdween langzaam. Rond 800 waren de beekdalen weer in gebruik voor veeteelt en als maailand in de zomer. Eiken/haagbeukbos werden gebruikt voor houtkap en bosweide en in het beukenbos werd gejaagd (door de adel).

In de tweede helft van de 5e eeuw verenigde Koning Clovis een aantal Frankische rijkjes. Hij stichtte het Merovingische Rijk, genoemd naar zijn vader Merovech. Clovis liet zich in 496 dopen, waardoor het christendom de staatsgodsdienst van het Frankische Rijk werd. Rond 600 behoorde het hele Maasdal tot Nijmegen bij het Rijk. Clovis verdeelde zijn rijk na zijn dood over zijn vier zonen. Onder de Merovingen kreeg het Middeleeuwse feodalisme gestalte, onder andere door het aanstellen van hertogen die verantwoordelijk werden voor het regeren, verdedigen en rechtspreken in delen van het Frankische koninkrijk. Tegen de 7e eeuw hadden de koningen weinig feitelijke macht meer, en waren vooral symbolische figuren. Ze lieten het regeren van hun koninkrijk over aan hofmeiers.

In 751 lukte het om Pepijn de Korte de Frankische edelen achter zich kreeg en kon de laatste Merovingische koning, Childerik III, afzetten. De Karolingische periode duurde tot 987. Vanaf 771 breidde Karel de Grote het rijk over een groot deel van Europa uit. Hij voerde een reeks oorlogen,



Figuur 54. Ligging van de gouwen (uit: Venner, 2001).



Figuur 55. Het Karolingische Rijk 855-863 (uit: Venner, 2001).

waarvan hij de meeste won. Een deel van Karels succes kan worden verklaard door de theocratische voorstelling van het koningschap, waarin de koning fungeert als de hoogste bewaarder van Land en Kerk. Karel werd tot keizer gekroond door de paus. In grensgebieden waar de koningen en keizers veel moeilijkheden verwachtten, werden burchten, palts, gebouwd en graven en hertogen aangesteld. Die konden in een gebied belasting heffen en manschappen opeisen. Op gunstig gelegen plaatsen ontstonden dorpen en buurtschappen met daarin verspreid liggende hoven, boerderijen en huizen. Bestuurlijk werden de regio's in de 7e en 8e eeuw ingedeeld in gouwen met aan het hoofd een graaf.

Het Maasdal telde waarschijnlijk vijf gouwen. De Mulgouw ligt in het gebied tussen de Maas en een oude Rijnarm, westelijk van de tegenwoordige rivier de Nederrijn (figuur 54). De grens in het noorden ligt bij Gennep en Straelen, in het zuiden bij Erkelenz. De Mulgouw is meer dan 50 km lang en meet op het breedste stuk zo'n 20 km. Het grootste deel van de Mulgouw lag in hedendaags Duitsland, een smalle strook (de oostelijke Maasoever), lag in Nederland. De Mulgouw werd bestuurd vanuit kasteel de Munt in Tegelen, totdat het Frankische Rijk uiteen viel. De Mulgouw wordt voor het eerst op schrift benoemd in 837, bij een voorstel aan de landdag door Lodewijk de Vrome voor de verdeling van het Frankische Rijk. In dit stuk werd de Mulgouw genoemd in het Latijn: 'comitatus Moilla'. Na de dood van Karel de Grote (814) werd zijn Rijk verdeeld en trad het verval in. De Mulgouw kwam in 843 binnen de grenzen van het zogenaamde Midden-Rijk te liggen (figuur 55). Bij een nieuwe verdeling (in 870) kwam het binnen het Oost-Frankische of Duitse Rijk te liggen. De politieke versnippering werd dermate groot dat de inwoners onvoldoende bescherming werd geboden, vooral tegen invallen van Vikingen. Ze zochten hun heil bij plaatselijke krijgsheren, met als gevolg dat het koninklijke gezag werd ondermijnd. In het noorden van het Franse koninkrijk gaf dit in de 10e eeuw het ontstaan aan drie belangrijke vorstendommen die afgezien van de formele leenverbintenis met de Franse koning over een relatief grote autonomie beschikten: Vlaanderen, Normandië en Anjou.

Bovenstaande informatie is ontleend aan o.a. Van Es (1973), Ubachs (2000) en Venner (2001).



Figuur 56. Verspreiding van vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.

Analyse: locatiekeuze van de verschillende vindplaatstypen

Op 21 plaatsen zijn vroeg-middeleeuwse vondsten gedaan (figuur 56). Ca. 85 % daarvan kan nader worden gedateerd: twee vindplaatsen dateren uit de Merovingische periode, 10 uit de Karolingische periode en zes uit de 10-11e eeuw. Het gaat om vijf, mogelijk acht, nederzettingen, drie vindplaatsen van losse vondsten en tien vindplaatsen waarvan de interpretatie niet duidelijk is.

Nederzettingen

De vroeg-middeleeuwse vindplaatsen bestaan uit nederzettingen, losse vondsten en vindplaatsen waarvan de interpretatie onduidelijk is. De nederzettingen dateren uit de 6-11e eeuw: twee uit de Merovingische periode, twee (mogelijk drie) uit de Karolingische, één uit de 10-11e eeuw en één is niet nader gedateerd. Het gaat echter steeds enkel om vondstmateriaal; grondsporen ontbreken. Zelfs in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm zijn weliswaar diverse vroeg-middeleeuwse vondsten gedaan (waaronder één Merovingische scherf uit een grondspoor), maar ontbreken clusters van grondsporen die daadwerkelijk op bewoning in deze periode wijzen (Prangma, 2008). Opmerkelijk is dat voor aanvang van het archeologisch onderzoek in dit gebied hier nog geen enkele vroeg-middeleeuwse vondst bekend was (Van Dijk, 1997).

De losse vondsten worden gevormd door twee vindplaatsen uit de Karolingische periode en één kan niet nader worden gedateerd. Negen vindplaatsen konden niet nader worden geïnterpreteerd. Zij dateren uit de Karolingische periode (5), de 10-11e eeuw (3) en één kon niet nader worden gedateerd. De nederzettingen liggen vooral in een smalle strook dicht langs de Maas, verspreid over de hele gemeente. Alle (mogelijke) nederzettingen liggen op het Laagterras, in goed ontwaterde gebieden met een hoge bruine enkeerdgrond. Deze ligging geldt overigens voor de meeste vroeg-middeleeuwse vindplaatsen (tabel 25 en 26). De twee Merovingische nederzettingen zijn bij steilranden langs de Maas bij Hasselt en op de Bong aangetroffen. De Karolingische nederzettingen zijn op hoge zandbanken van het Laagterras langs de Maas bij Lomm gelegen, in het gebied van de Hoogwater-

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2R10	1
2S6	2
4E9(a)	17
13C2	1
totaal	21

Tabel 25. Geomorfologische ligging van de vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.

bodemtype	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
Amm		2					2
bEZ30						17	17
Hn30		1					1
zKRn2				1			1
totaal		3		1		17	21

Tabel 26. Bodemkundige ligging van de vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.

geul; de derde ligt ten noorden van Arcen op de noordelijke uitloper van een hoge zandkop op het Laagterras (Prangma, 2008). Enkele honderden meters ten zuidoosten daarvan ligt op dezelfde uitloper een nederzetting die niet nader gedateerd is binnen de Vroege Middeleeuwen. De nederzettingen zijn niet opgegraven, zodat hun precieze karakter niet duidelijk is.

Losse vondsten

Op drie plekken zijn losse vondsten uit de Vroege Middeleeuwen gevonden in het onderzoeksgebied. Twee daarvan dateren uit de Karolingische perioden en de derde kan niet nader worden gedateerd. De Karolingische losse vondsten liggen in Lomm, bij de Spijker en de Barbarakapel. Het gaat om één of enkele scherven. De derde vindplaats wijkt wat ligging betreft duidelijk af van de andere vroeg-middeleeuwse vindplaatsen. Die ligt op een mogelijk Romeins villaterrein bij de Valkenberg in 't Hanik. Doorlopende bewoning na de Romeinse tijd kan op dit terrein dan ook niet worden uitgesloten.

Onbekend

Op negen plaatsen zijn vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen gedaan waarvan de interpretatie onduidelijk is. Het gaat om vier vindplaatsen uit de Karolingische periode, vier vindplaatsen uit de 10-11e eeuw en één kan niet nader worden gedateerd. Deze vindplaatsen liggen alle op vergelijkbare locaties als de vroeg-middeleeuwse nederzettingen: de hoge zandbanken of oeverwallen langs de Maas, verspreid tussen het Branderveld bij Lomm tot bij Velden.

Alle vroeg-middeleeuwse gegevens combinerend ontstaat een beeld van de concentraties van bewoning of bepaalde activiteiten in het onderzoeksgebied. De vroeg-middeleeuwse vindplaatsen bevinden zich vrijwel allemaal op de hoge zandbanken of oeverwallen langs de Maas, maar ook op de Bong is een merovingische nederzetting bekend. Vooral in het gebied van de hoogwatergeul bij Lomm (waar tot voor aanvang van het archeologisch onderzoek) geen vroeg-middeleeuwse vondsten bekend waren, is op diverse plekken materiaal uit deze periode aangetroffen. Het gaat om enkele scherven, maar de concentratie blijft desalniettemin opmerkelijk. Sporen van bewoning zijn in dit gebied vooralsnog niet aangetroffen (Hakvoort, in voorbereiding). Alleen op een vermoedelijk Romeins villaterrein in 't Hanik en bij de oude Maasgeul de Luld zijn ook vroeg-middeleeuwse scherven gevonden. In dit opzicht sluit de vindplaatsverspreiding goed aan bij oudere bekende gegevens uit het gebied en de rest van Limburg (Van Dijk, 1997; Proos, 1995). Het geringe aantal van graven en grafvelden uit deze periode in Limburg en het ontbreken van aanwijzingen daarvoor in het onderzoeksgebied blijft opmerkelijk, zoals ook Stoeper concludeerde (Stoeper, 2007).

Een Vikingkamp in Hasselt?

Een lege plek op de verspreidingskaart van vroeg-Middeleeuwse vindplaatsen die als enige nadrukkelijk wordt genoemd, is Hasselt. De Vikingen ondernamen in de 9e eeuw diverse plundertochten op het Europese vasteland. In april 879 arriveerden zij met een groot leger bij de monding van de Schelde. Na enkele rooftochten wist Lodewijk III de Vikingen in 881 een nederlaag toe te brengen. De overlevenden zijn onder leiding van Siegfried en Godfried met hun vloot de Maas op gevaren. Ze zochten een plek waar de vloot zonder veel problemen aan land getrokken kon worden. Deze plek vonden zij in *Ascloha*. Daar richtten zij een groot kamp op, dat werd versterkt



Figuur 57. Impressie van plunderende Vikingen op een schoolplaat (uit: Venner, 2001).

met aarden wallen en ingericht als winterkwartier. Van daaruit werden aanvallen in het Rijngebied uitgevoerd. Op basis van archeologische opgravingen werd lange tijd aangenomen dat Elsloo het kamp *Ascloha* is geweest, hoewel duidelijk overtuigend bewijs daarvoor ontbrak. Van Hasselt is bekend dat het in 1326 reeds zo heette. Deze naam moet ontstaan zijn uit *Asklo* (dennebos) en op basis van naamkundige vergelijking zou dit kamp in Asselt of Hasselt hebben gelegen. Uit annalen blijkt dat *Ascloa* 14 mijl van de Rijn ligt. Omdat het niet duidelijk is met welke mijl gerekend is, kan de afstand 20, 31 of 62 kilometer zijn. De afstand Xanten aan de Rijn - Arcen is 32 kilometer, zodat Hasselt één van de mogelijke plekken is waar de Vikingen hun legerkamp hebben opgeslagen (figuur 57).

In 882 trok Keizer Karel de Dikke met een troepenmacht, bestaande uit Franken, Alamannen, Nori-
kers, Thüringers en Saksen naar *Ascloa* om de plundertochten van de Vikingen een halt toe te
roepen. In juli van dat jaar brak de strijd uit. De Vikingen verdedigden zich fel en de strijd om *Ascloa*
duurde dan ook lang. Gedurende de strijd brak er door het warme zomerweer een besmettelijke
ziekte uit, die honderden slachtoffers eiste en tot overmaat van ramp sloeg een hevig noodweer toe.
Het sloeg een bres in de omwalling van het Vikingkamp, maar bracht ook de troepen van de keizer in
verwarring. Tot woede van diens troepen kwam er in opdracht van de keizer een vredesoverleg. Met
succes. De keizer gaf zijn nicht als vrouw aan Godfried, alsmede een groot stuk land en 2412 pond
aan goud en zilver. In ruil daarvoor beloven de Vikingen de regio met rust te laten. De kroniekschrij-
vers spreken overigens schande van dit akkoord en dit zwakke optreden van de keizer. Ondanks
veelvuldig zoeken, worden ook voor deze stelling geen harde bewijzen in Hasselt gevonden.

Op vroeg-17e eeuwse bronnen werd de Witteberg ook de Heiligeberg genoemd. Volgens mej. Stoel (geen literatuurbron) zou deze berg de plek zijn waar de Christelijke troepen van de keizer hun doden begroeven of cremeerden. Volgens haar is Schandelo afgeleid van 'bos der schande', wat terug te voeren zou zijn op de hoge prijs van Karel de Dikke voor de aftocht van de Vikingen. Hoewel cremeren voor Chistenen zeer ongebruikelijk was, zou dit een noodgedwongen gevolg zijn van de besmettelijke ziekte die uitbrak gedurende de strijd. In een geologische en geomorfologische studie van Natuur- en Milieuvereniging 'Strix Aluco' wordt de vorm van de Witteberg bijzonder genoemd, omdat het een relatief hoog rechthoekig en komvormig plateau met steile zijden is. Zij zijn zelfs van mening dat 'mensenhand zijn invloed heeft doen gelden' (Strix Aluco, 1993). De auteur plaatst dit ingrijpen echter pas in de 14e eeuw, toen het eigendomsrecht van het veen (turf) werd betwist. Ook voor deze stelling tijdens een booronderzoek door de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden in 1997 geen harde bewijzen voor vroeg-middeleeuwse invloeden op de Witteberg gevonden. Wel werd in een veenpakket opvallend veel roggepollen aangetroffen. Onbekend is wanneer dit ter plekke of in de directe nabijheid is verbouwd. Wel is bekend dat rogge in de Vroege Middeleeuwen in Nederland (Veluwe) al werd verbouwd (Heidinga, 1984). In Melderslo is roggeteelt in het begin van de 14e eeuw aangetoond (Van Dijk, 2009).

4.12 Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.): Subatlanticum

Na het uiteenvallen van het Frankische Rijk werden graven en hertogen steeds onafhankelijker. Decentralisatie en verdeling van het gebied waren het gevolg. In de Late Middeleeuwen zette dit proces zich in versterkte mate voort. Uit de opdeling van de Frankische koningsgoederen uit de Vroege Middeleeuwen ontwikkelde zich in de Late Middeleeuwen het feodale stelsel met zijn standen-maatschappij. Er is echter zeer weinig uit deze periode van het onderzoeksgebied bekend. Rond 1050 wordt er iets vernomen van Arcen, Lomm en Velden. Aan het begin van de Late Middeleeuwen (1050) heersen graaf Bruno (mogelijk een Graaf van Hengebach) en zijn zuster, gravin Irmintrude) over het land van Straelen ('Strala'). Waarschijnlijk behoorde daar ook Arcen, Lomm en een deel van Velden toe. Een klein deel van Velden maakte deel uit van Grubbenvorst. In Grubbenvorst werd in elk geval in 1308 op het kasteel Gribben (later: het Gebroken Slot) tol geheven over de Maashandel door Willem van Millen voor de graaf van Gelre. In 1064 werd de Benedictijnse abdij van Siegburg gesticht. Eén van de schenkingen die zij toen kreeg, bestond uit het land van Straelen. De abt van Siegburg werd heer van dit gebied en werd ook als zodanig gehuldigd. Na deze schaarse informatie zijn er nauwelijks nieuwe gegevens over het gebied bekend tot ca. 1330 (Litjens, 1991; Stoel, 1994).

In 1330 is Arcen een vrije Heerlijkheid geworden onder Arnt en Otto van Buren en maakte deel uit van het Hertogdom Gelre. Het gebied was begrensd door de Roode beek, Venlo, de Maas en het veengebied tussen Arcen en Straelen. Enkele heerlijke rechten waren: de hoge en lage justitie, het recht om belastingen te heffen en accijzen op verschillende waren. De heren van Arcen en Velden benoemden een schout en schepenen voor de lage justitie (kleine vergrijpen en civiele zaken) en voor de hoge justitie (criminele zaken, die met verminking of de dood konden worden bestraft). In 1798 werden de heerlijkheden door de Fransen opgeheven en de heerlijke rechten afgeschaft (Litjens, 1991; Stoel, 1994).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Door de toenemende handel kreeg Arcen in de 14e eeuw een havenplaats met stapelrecht. Dat houdt in dat van alles wat per schip over de Maas langs Arcen komt, eerst bepaalde goederen in Arcen moeten worden opgeslagen en te koop aangeboden voordat het schip verder mag varen. Dit betekende voor de inwoners van Geldern, Kevelaer, Capellen, Wetten, Veert en Pont dat zij hun goederen tolvrij over een zogenaamde vrijstraat mochten vervoeren. Zo werden over de Rode Beek stenen en mergel op vloten getransporteerd! Venlo kreeg in 1343 stadsrechten van graaf Reinoud II van Gelre (sinds 1339: Hertog Reinoud II) en daarmee als enige stapelrecht op de oos-toever van de Maas tussen Mook en Venlo. Aangezien de heer van Arcen hier geen genoeg mee nam, was dit heikele punt regelmatig reden voor intimidaties, ruzies en bedreigingen (Stoel, 1994). Enkele noemenswaardige anekdotes hebben betrekking op de middelen die de inwoners van Venlo gebruiken om Arcen klein te krijgen (Stoel, 1995). In 1457 schromen '*die van Venlo*', zoals de bewoners van Venlo zelfs in officiële brieven worden genoemd, er niet voor om met gespannen armborsten (grote pijl en boog) de kerk van Arcen binnen te dringen tot aan het altaar, waar de pastoor de H. Mis las. In 1461 wordt het kleine dorpje Lomm platgebrand en '*de arme wichten*', zoals de Heren van Arcen hen noemen, gevangen genomen. Er zijn zelfs tijden dat de Arcenaren nog maar enkele melkkoeien bij huis hebben en hun vee bij de Roode Beek moeten laten grazen. De melkkoeien die thuis nog staan worden 's nachts op het kerkhof gedreven om die zo beter te kunnen bewaken en beschermen.

Stenen gebouwen gingen een steeds prominentere plaats innemen in het landschap, onder andere boerderijen, kerken en kastelen. Zo had in Velden al in 1330 een kerk gestaan; in 1419 kreeg die een kerkklok van ca. 500 kg met als naam 'Maria vocor' (*Maria word ik genoemd*; Keltjens, e.a., 1997). Ook Arcen had rond die tijd in elk geval een kerk. In 1439 stichtte dezelfde Johan van Buren namelijk een beneficie in de kerk van Arcen. Hiervoor schonk hij de hoeve 'In gen Voert' (de Voort) te Lomm. Een beneficie is het inkomen dat een geestelijke verdiende door op vaste tijden en plaatsen (meestal een altaar in een kerk of kapel) missen op te dragen. In 1450 zou de kerk van Arcen grootschalig worden uitgebreid.

Bij de meeste grotere, middeleeuwse heerlijkheden hoorde een kasteel, waar de adel woonde. Naast woonplaats van de heer vormde dit het bestuurlijke centrum van de heerlijkheid en een strategisch bolwerk ter verdediging van het gebied. In de Late Middeleeuwen zijn veel kastelen gebouwd. Laaggelegen kastelen zijn vaak jonger (vanaf ca. 1200) dan hooggelegen kastelen. Ze lagen in lage en natte gebieden, waarin een waterhoudende gracht kon worden aangelegd (zoals het Alde en het Nije Huys; Renes, 1996; Hupperetz e.a., 1993 en Hupperetz e.a., 2005). In archiefdocumenten uit de 11^e en 12^e eeuw worden gehuchten als Boydonch, Scanlo, Velden, Vurst en 'dat dorp te Hasselt' genoemd.

Tussen 1000 en 1400 verdwenen de bossen vrijwel volledig vanwege agrarische expansie. Vanwege het verdwijnen van de bosweiden werden arme gronden of door landbouw uitgeputte gebieden als weiland gebruikt. Sinds 1200 was sprake van een toename van heide. De feodale economie had haar hoogtepunt qua landbouwproductiviteit bereikt rond 1150. Daarna stagneerde de productie echter omdat de beloning die de edelen de boeren boden voor hun arbeid - bescherming tegen andere heren - de laatsten niet kon aanzetten tot de grotere productie die nodig was om de



Figuur 58. Verspreiding van laat-middeleeuwse vindplaatsen.

groeïende bevolking te voeden. Als gevolg daarvan ontstonden hongersnoden, te beginnen die van 1315-1317, en de grote pestepidemie van 1347-1354 die misschien eenderde van de bevolking het leven kostte. De Honderdjarige Oorlog (1337–1453) stortte West-Europa in een diepe depressie. Door terugval van agrarische activiteiten in de 15e eeuw was korte tijd sprake van een beperkte bosregeneratie.

Om aan de toenemende voedselvraag te voldoen, werden in eerste instantie de resterende delen van de meest vruchtbare gronden ontgonnen. Daarna werden de akkers op twee manieren vergroot: ten eerste via uitbreiding van de bestaande akkers en ten tweede middels ontginning van de minder gunstige, kleinere en meer geïsoleerd gelegen, minder vruchtbare gronden ontgonnen op grote afstand van de bestaande akkers (zgn. kamptontginningen of wüstungen). Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen en kleine, geïsoleerde kamptontginningen met een boerderij. Aan het begin van de Late Middeleeuwen moesten minder gunstige gelegen gebieden gekozen worden voor bewoning. Waar mogelijk sloot men aan bij de lintbebouwing langs de beken, maar als dat niet mogelijk was, ontstond op de hellingen langs de beekdalen een meer verspreide bebouwing. De bewoning van Schandelo langs de steilrand van het Laagterras is hier een fraai voorbeeld van. Door de ligging op de grens van de hogere, drogere (akkers) en de lagere, nattere gebieden (wei- en hooilanden) konden beide landschappen worden gebruikt. Vanaf de Late Middeleeuwen kreeg de mens steeds meer invloed op het landschap. Zo werden waterlopen gegraven om natte gebieden te ontwateren. Vaak werd er handig gebruik gemaakt van de natte gebiedsdelen door er kastelen in te leggen, met grachten die gevuld werden met het natuurlijk aanwezige water. Rond het midden van de 14e eeuw waren nog maar weinig onontgonnen gebieden over. De laatste bossen kwamen steeds meer onder druk te staan door de behoeften van een groeiende bevolking.

Analyse: locatiekeuze per vindplaatsstype in de Late Middeleeuwen

Dat in de Late Middeleeuwen vorm van de huidige gemeente Arcen en Velden gestalte begint te krijgen, blijkt niet alleen uit archiefbronnen, maar ook uit de archeologische gegevens. De laat-middeleeuwse vindplaatsen bestaan uit kastelen, vestingwerk/versterking/toltoeren, molens, kloosters en kerken, waarvan de meeste (nu) nog bekend zijn. Andere vindplaatsen bestaan uit mogelijke nederzettingen, akkerarealen, losse vondsten en vindplaatsen waarvan de interpretatie onduidelijk is. Van de 55 laat-middeleeuwse vindplaatsen kunnen er 18 met zekerheid geïnterpreteerd worden als nederzetting, losse boerderij of ander gebouw (figuur 58). Vanuit landschappelijk en bodemkundig oogpunt is het landschap in heel zijn diversiteit gebruikt, maar dat was wel sterk afhankelijk van de functie die de vindplaats had (type vindplaats; tabel 27 en 28).

Nederzettingen

De laat-middeleeuwse nederzettingen lagen op de plekken van de huidige dorpen en gehuchten: Arcen, Lomm, Bong/Schandelo, Hasselt en 't Vorst. In elk dorp of gehucht in de gemeente liggen historische boerderijen waarvan de voorgangers teruggaan tot de Late Middeleeuwen. Over historische boerderijen is een studie in voorbereiding, die naar verwachting eind 2009 verschijnt (Berghs & Desar, in voorbereiding). Helaas zijn de gegevens nog niet beschikbaar, zodat ze niet konden worden opgenomen in deze studie.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

De vindplaatsen zijn in landschappelijk opzicht vrijwel alle gelegen op goed ontwaterde, vruchtbare bodems (hoge bruine enkeerdgronden; ca 70%). Dit bodemtype is voor een groot deel beïnvloed door de mens door intensieve bemesting. Van nature zullen hier moderpodzolgronden zijn ontwikkeld. Langs de Maas heeft ook de rivier in (en na) de Late Middeleeuwen vruchtbare oeversedimenten op zandbanken en oeverwallen met moderpodzolgronden afgezet. De overige werden in minder geschikte terreinen gebouwd. Vaak lagen ze op de grens van hoge, droge en lage, natte gebieden, waarbij zowel de lagere als de hogere delen werden uitgezocht om de boerderij op te richten. De landbouwkundige reden hiervoor is reeds genoemd.

In de loop van de Late Middeleeuwen werden in het algemeen ook nederzettingen op kleinere koppen en ruggen in het landschap gesticht en werden die gebieden opgenomen in het cultuurland. Duidelijk is dat men de opbrengst van het landschap verder wilde maximaliseren. Daarbij zijn de grenzen van bruikbare gebieden opgezocht, en soms overschreden. In het dekzandgebied aan de westzijde van de Maas bijvoorbeeld zijn enkele laat-middeleeuwse ontginningsboerderijen gesticht die zijn overstoven en opgegeven (Schotten, 1995). Dergelijke 'mislukkingen' kunnen ook in het onderzoeksgebied hebben gelegen, maar zijn nog niet aangetroffen. Veel van de gehuch-

geomorfologische ligging	aantal vindplaatsen
2R10	9
2S6	7
2S7	1
3K14	3
3L5	1
4E9(a)	31
4L8	2
13C2	1
totaal	55

Tabel 27. Geomorfologische ligging van de laat-middeleeuwse vindplaatsen.

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
AMm			8		1			9
bEZ30							36	36
Hn30			1					1
KRn2					1			1
Rd10	1							1
Zd30							1	1
Zd30/Zb30							2	2
zKRn2					1			1
bebouwd		2	1					3
totaal	1	2	10		3		39	55

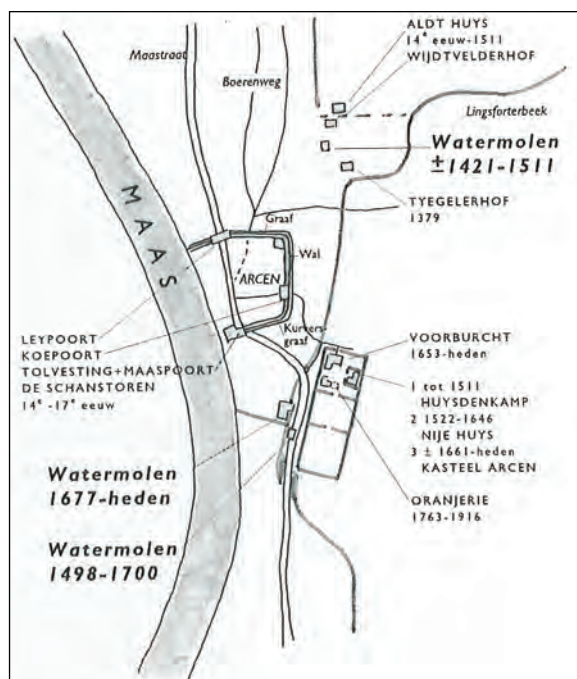
Tabel 28. Bodemkundige ligging van de laat-middeleeuwse vindplaatsen.

ten en dorpjes zijn lange tijd niet of nauwelijks gegroeid en de boerderijen waren vrijwel plaatsvast. De bewoning in deze minder gunstige gebieden is vaak dan ook veel extensiever en meer los verspreid door het landschap dan in de gebieden waar de latere dorpen zijn ontstaan. Het is dan ook niet vreemd dat veel laat-middeleeuwse vondsten zijn gevonden op de akkerarealen die rond de boerderijen en de historische dorpskernen lagen. Dit was bijvoorbeeld het geval in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm. Veel van die scherven bleken niet direct op bewoning ter plekke te wijzen, maar er kan wel uit worden afgeleid dat die percelen deel hebben uitgemaakt van de akkers en dat bewoning in de directe omgeving plaatsvond. Het valt daarbij echter op dat niet alleen de meest optimale bodems, maar ook de minder geschikte gronden in gebruik werden genomen als akkerareaal. De vondsten lijken erop te wijzen dat ook die akkertjes werden bemest met materiaal uit de potstal (inclusief huisafval). De belangrijkste criteria voor bewoning in de Late Middeleeuwen waren dus de natuurlijke vruchtbaarheid van de bodem en de omvang van het beschikbare potentieel akkerareaal.

Een bijzondere vondst die apart wordt genoemd, is in 't Vorst gedaan. Het betreft een waterput die is ontdekt bij graafwerkzaamheden waarbij de beek langs de Vorstweg werd verbreed. De waterput dateert uit de 14-15e eeuw en heeft bij de hof *In den Luttelvorst* gehoord. Tot 1528 lag het gebied waar de hoeve lag bij Grubbenvorst. Gezien de kwaliteit van de scherven moet de hof een belangrijke functie hebben gehad; vermoedelijk was het een laathof van de Heren van Grubbenvorst (Stoel, 1993).

Kastelen en versterkte huizen

In de Late Middeleeuwen verschenen de eerste omgrachte boerderijen, versterkingen en kastelen in de gemeente. Ze lagen veelal in natte gebieden, zoals broekgebieden en oude Maasgeulen (figuur 55). Deze woonplaatsen hadden geen landbouwkundige ligging, maar waren veelal militair



Figuur 59. De ligging van het Alde Huys en enkele andere laat-middeleeuwse gebouwen in Arcen (uit: Stoel, 1993).

van aard. Vanwege dat specifieke karakter van de gebouwen en status van de bewoners werden die op strategische plekken gebouwd:

- 't Alde Huys (de oudst bekende woontoren van de gemeente, tesamen met de watermolen en het Wijdtevelderhof). Dit 'Huys t'Arssen' lag in het Zeyssenbroek en werd in 1330 al bewoond door de heren van Buren en Schenk van Nydeggen. Het bestond uit een woontoren van 14x9 met een fundering van brokken ijzeroer op horizontale balken. De muren zijn 1,4 m dik. De woontoren was omgeven met een 8-10 m brede gracht. Op hetzelfde terrein lag een watermolen, waarvan 1421 voor het eerst sprake is. In dat jaar wordt die door Johan van Buren verpacht aan Derich den Tymmerman. Het bijbehorende spaarbekken werd in deze periode 'De Poel' genoemd. Ten zuiden van het Alde Huys lag het Tyegelerhof, dat in 1379 reeds werd genoemd (figuur 59).
- Huys den Kamp (tot 1511; de plek van het latere Nye Huys en kasteel Arcen). De oudste bebouwing op het terrein dateert uit de 14e eeuw, maar het is niet exact bekend wanneer de bouw van dit huys is begonnen. Mogelijk was het niet meer dan een boerderij die was omgracht of anderszins versterkt. Het is wel bekend dat in 1511 door Reinier van Gelre I begonnen werd met de bouw van 'het Nye Huys' op de resten van huys op den Kamp (figuur 59).
- De voorganger van Wijmarse watermolen, waarvan de resten onder de huidige Rijksweg N271 liggen. Over deze watermolen is niet veel bekend. De oudste vermelding dateert uit 1498. Deze oudste watermolen van Arcen werd in 1511 verwoest, of in brand gestoken door Bourgondische troepen van Karel de Stoute (Stoel, 1995). Hierdoor is wellicht de naam 'Brandemolen' ontstaan (figuur 59).



Figuur 60. Restanten van de toltoren van Arcen.



Figuur 61. Restanten van de toltoren van Arcen.

- De schanstoren van Arcen met tolvesting en Maaspoort (en vermoedelijk de gehele omwalling van Arcen, bestaande uit de Leypoort, Koepoort; figuur 59 t/m 62). Op het oudste schepenzegel van Arcen (1371) toont een poortgebouw met twee smalle flankeringstorens en een omgang of weergang. Eén van die torens is teruggevonden. Waarschijnlijk maakte die deel uit van het poortgebouw of een tolvesting. Op dezelfde plek is in het begin van de 15e eeuw de tolvesting en het poortgebouw (de Schanspoort) gebouwd. De toltoren was rechthoekig en had fundamente van 2,2-2,5 m dik. Boven de kelders waren nog één of twee verdiepingen. Vermoedelijk was de toltoren zelf nog hoger, van waaruit men een goed overzicht over het Maasdal had. In Arcen zijn verder twee poortgebouwen bekend: de Maas- of Leypoort en de Koepoort. De Leypoort en Koepoort lagen aan het einde van de oude Maasstraat en de Koestraat. Zij vormden de begrenzing van de versterking Arcen. Deze versterking was omgeven met een brede gracht, ook wel 'De Graaf' genaamd. Tegenover de restanten van de Schanstoren zijn resten van deze gracht nog zichtbaar. Ook straatnamen als De Graaf, De Wal en Kurversgraaf wijzen nog op het roemrijke verleden van Arcen.



Figuur 62. De Spieker.

- De Spieker bij Lomm, voor 1400 reeds bekend als een omgracht versterkt huis of klein kasteel. Hiervan werd Gerard van Bearsdonck (Grubbenvorst) in 1394 als heer genoemd. In 1401 werd het overgedragen aan Alard van Kaldenbroick. In 1430 werd het door Margaretha van der Reke in vruchtgebruik aan haar man gegeven. In de 17e eeuw komt het in het bezit van de heren van Arcen (figuur 62).



Figuur 63. De Klosterspoel van klooster St. Barbara's Weerd.

- Een uitzondering op de ligging in natte gebieden wordt gevormd door het klooster Barbara's Weerd of Beterweerd. Dit werd in 1452 gesticht op een hoger gelegen plek langs de Maas. Het was een mannenklooster van de Derde Orde van St. Fraciscus (*Insula Sanctae Barbarae*). Vlak ten noorden van het klooster stroomde een klein beekje, dat nu herkenbaar is als een smalle, vochtige greppel. Ten oosten van het klooster lag een kloostervijver (Klosterspoel) en de hoeve Kloosterhof. Van de langste periode van het klooster is niet bijzonder veel bekend. Eén van de weinige zaken is dat de paters drie keer per jaar de H. diensten in de St. Antoniuskapel in Lomm verzorgden: 17 januari (St. Antonius), met de kermis en met St. Leonardus, tenzij de kerk anders besliste. Slechts bij zeer hoge uitzondering mocht er in de kapel worden getrouwd. Van het einde daarentegen is aanzienlijk meer bekend. In 1586 bevonden zich 100 (mogelijk 200) Spaanse krijgslieden in het klooster onder leiding van de Spaanse hopman Peter Corvera om nodig te verdedigen tegende Staatse troepen die in Venlo gelegerd waren. Op 20 januari brandde een hevige strijd los en de Staatse wisten tot driemaal toe het klooster binnen te dringen, maar werden telkens teruggedreven door de Spanjaarden. Ten einde liet Schenck van Nydeggen, gouverneur van Venlo, het klooster op de vier hoeken in brand steken, waardoor de Spanjaarden naar buiten gedwongen werden. Ondanks hun felle verdediging werden zij verslagen. Slechts zes soldaten en Corvera waren de Spaanse overlevenden, maar ook Schenck van Nydeggen had zware verliezen geleden. Niet minder dan 250 van zijn soldaten waren in en om het klooster gesneuveld. De kloosterlingen die de slachting hadden overleefd, hebben een klein deel van het klooster weer opgebouwd. Toch werd dat in 1602 voorgoed verlaten (figuur 63). In 1989 is hier een skelet opgegraven. Gezien de ligging (niet nader beschreven) en het feit dat de handen niet waren gevouwen, lijkt het erop dat dit één van de slachtoffers van de slag om het klooster was. Ook bij het klooster zijn naar verluid vroeger skeletten gevonden (Stoel, 1993).

Kerken, kapellen, kruisen en graven/grafvelden

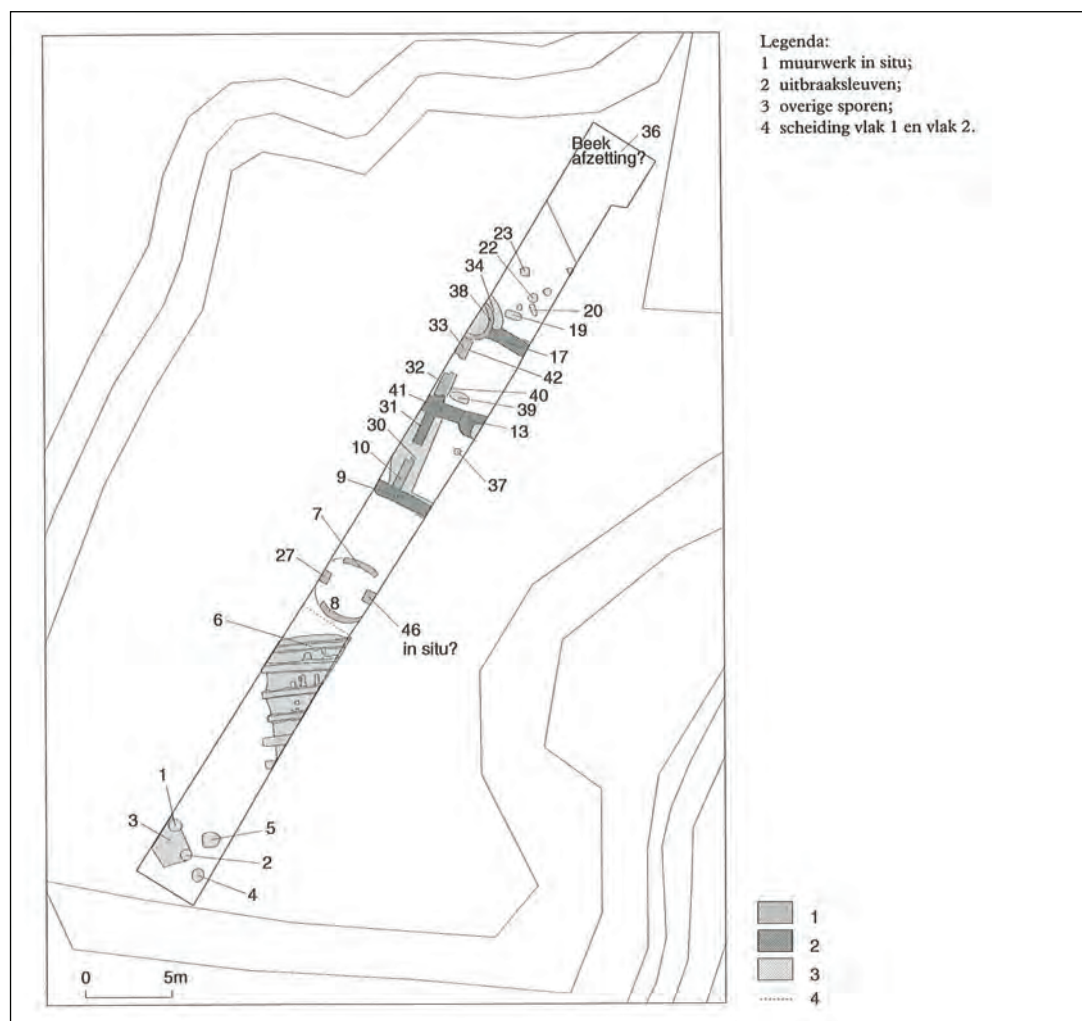
Uit de gemeente zijn geen graven of grafvelden uit de Late Middeleeuwen bekend. Aangezien het Christendom vanaf deze periode volledig gangbaar was, zal begraving hebben plaatsgevonden op de geweide begraafplaatsen bij de kerken. De kleinere gehuchten, zoals Schandelo, Bong en Hasselt hadden in deze tijd (vermoedelijk) weliswaar al kapellen, maar begravingen vonden er niet plaats. Voor een overzicht van alle kerken, kapellen en (veld-) kruisen in het onderzoeksgebied wordt verwezen naar kaartbijlage II-7. Over het ontstaan van middeleeuwse kerken in het onderzoeksgebied is weinig bekend. Vaak worden alleen de naam van een pastoor of een jaartal genoemd, zoals bij Arcen het geval is. Daar lag de oudste H.H. Petrus en Pauluskerk op een natuurlijke heuvel in de kern. Voor 1250 wordt reeds een parochiekerk in Arcen vermeld. Op een heuvel bleek een rechthoekig zaalkerkje met later aangebouwd rechtgesloten priesterkoor en een toren gestaan te hebben. Daar wordt in 1406 Wilhelm van Tyegell als pastoor van Arcen genoemd (Stoel, 1982). In 1450 werd zij uitgebreid. Vermoedelijk is daarbij een nieuw, polygonaal gesloten priesterkoor gebouwd tegen de zaalkerk. In § 4.13 wordt dieper in gegaan op de ontwikkeling van kerken, kloosters en andere religieuze gebouwen in het onderzoeksgebied.

Industrie

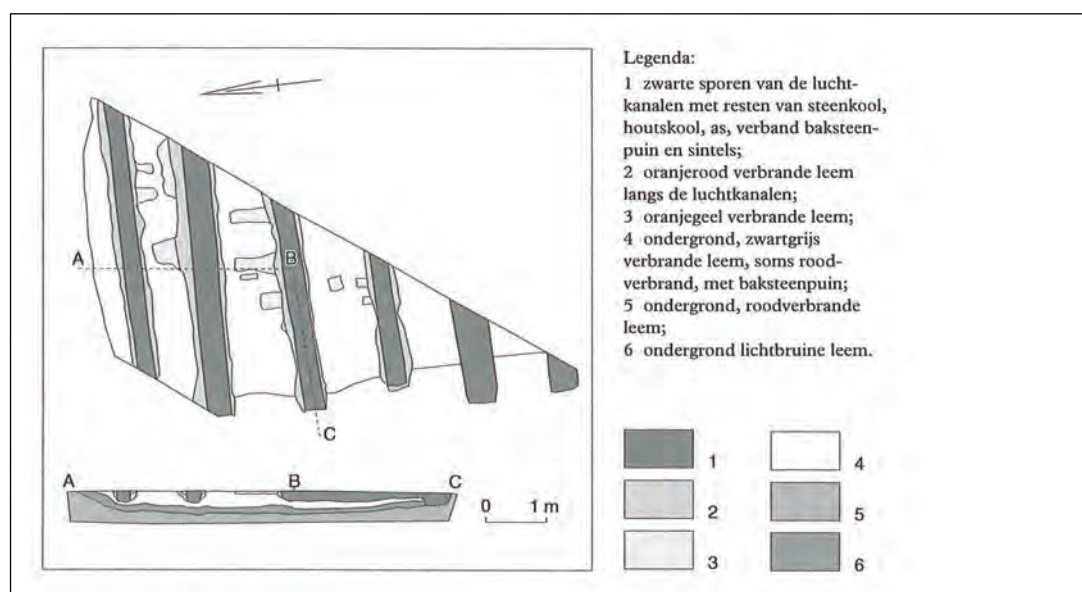
Op twee plaatsen in het onderzoeksgebied zijn sporen van industriële activiteiten gevonden. Het betreft het complex van de watermolen van Lomm aan de haagbeek en de watermolen van Arcen die bij het Alde Huys stond (zie boven).

Bij het complex van de watermolen van Lomm zijn in 1967 reeds enkele sleuven gegraven door mej. Stoel, op basis waarvan het terrein in 1982 uiteindelijk als wettelijk beschermd archeologisch monument werd gewaardeerd. In 1999 is er, in het kader van de aanleg van de Hoogwatergeul, een Aanvullend Archeologisch Onderzoek uitgevoerd (Mulder, 2002). Hieruit bleek dat de molen een complex vormde van de watermolen, woonhuis en baksteenoven. De watermolen stond op een deel van het terrein ten zuiden van de Haagbeek (terrein A), terwijl het woonhuis en baksteenoven op het noordelijke deel lagen (terrein B).

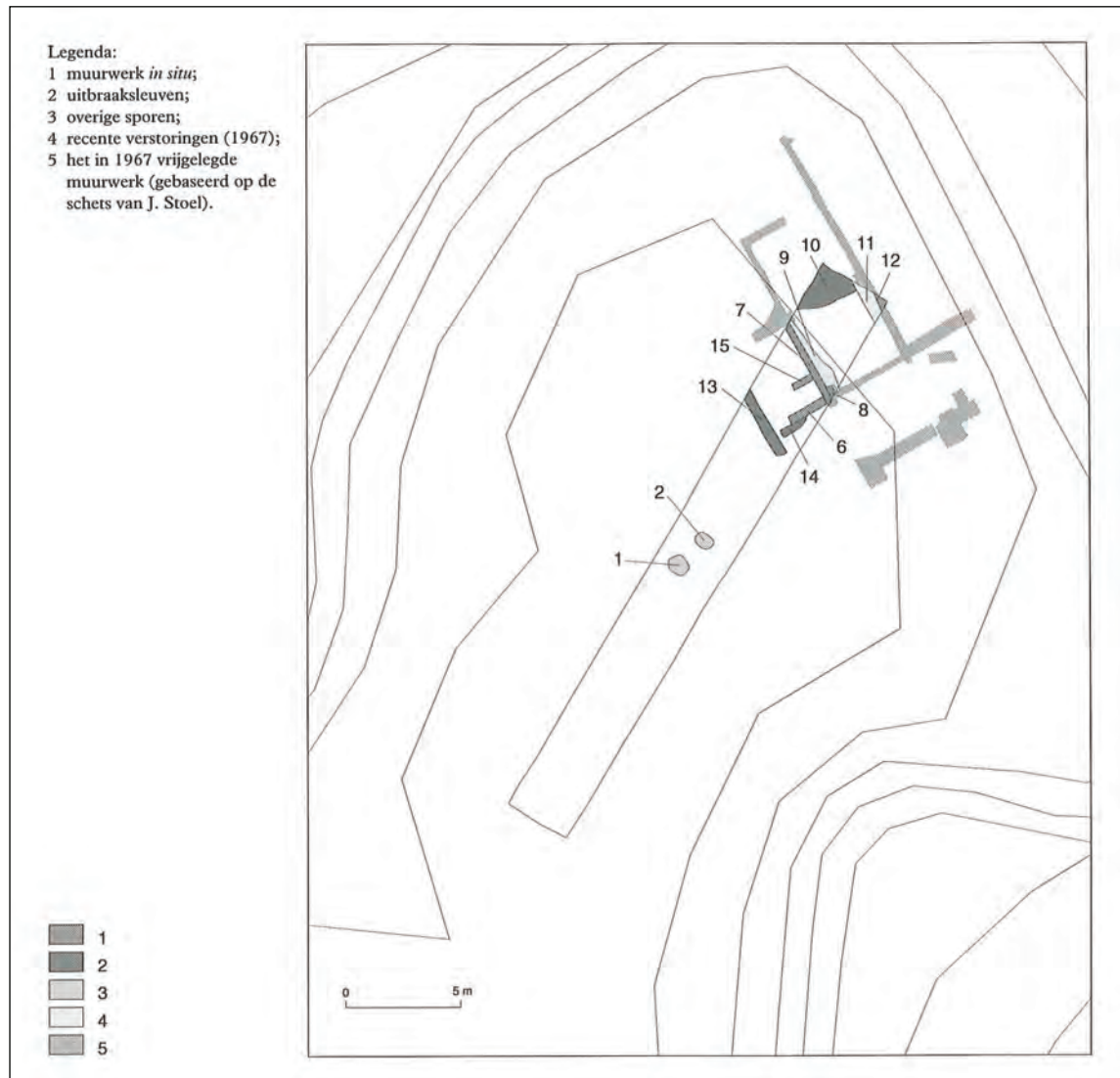
Centraal op het hoogste deel van het westelijke terrein lag een bakstenen gebouw, een baksteenoven en een waterput (terrein A; figuur 64 en 65). Gezien de scheiding van beide terreinen door de Haagbeek is het welhaast zeker dat er een vaste brug moet hebben gelegen. Daar is geen onderzoek naar uitgevoerd. Het gebouw was vermoedelijk het woonhuis dat bij de watermolen hoorde. De waterput, die van gemetselde bakstenen bestond, maakte daar deel van uit. Verder werden op het hoogste deel de resten van een baksteenoven gevonden. Het betreft een zogenaamde windoven of veldbrandoven. De stenen zijn ter plekke gebakken, zonder ovenstructuur. De onderkant was nog bewaard en bestaat uit zes stookgangen (luchtkanalen) en resten van bakstenen. De oven was minstens 5x7,5 m groot. Het complex van de watermolen dateert uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd. Op basis van de formaten van het baksteenmateriaal is het woonhuis vermoedelijk in de 14e eeuw gebouwd, maar het aardewerk dateert uit de 12-14e eeuw, zodat een oudere voorganger ook mogelijk is. De 15-16e eeuw zijn daarentegen niet overtuigend vertegenwoordigd in het aardewerk.



Figuur 64. Resten van het woonhuis dat bij de watermolen aan de Haagbeek hoorde (uit: Mulder, 2002).



Figuur 65. Resten van de baksteenoven die bij de watermolen aan de Haagbeek hoorde (uit: Mulder, 2002).



Figuur 66. Onderzochte resten van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm (uit: Mulder, 2002).

De sporen van de watermolen zijn over de opgravingsgegevens van mej. Stoel geprojecteerd, waardoor een completer beeld van de sporen werd verkregen (terrein B; figuur 66). Hieruit bleek dat het bakstenen gebouw (watermolen) dicht tegen de Haagbeek is aan gebouwd, en niet op het hogergelegen deel van het terrein. De Haagbeek maakt ter plekke een zeer opmerkelijke S-vormige bocht, waardoor het aannemelijk is dat die hier is omgeleid in het kader van de molenaanleg. De S-vormige bocht omsluit twee terreinen met elk een breedte van ca. 20 m. De watermolen was op het oostelijke terrein gelegen. Hij meette ca. 11x10 m, waarvan één muur van de lange zijde langs de Haagbeek enkele meters verder stroomafwaarts doorliep. Mogelijk diende die tevens als waterkering bij hoogwater van de Maas. Het verlengde van de zuidmuur van het gebouw liep door tot in de Haagbeek.

Mogelijk was hier een opstuwwing voor het schoepenrad van de watermolen (waarschijnlijk een onderslagmolen). Ten zuiden hiervan stond een muur haaks op de beek en kleine steunberen aan de stroomopwaartse kant van de beek. Van deze muur is onbekend of die aan het gebouw



Figuur 67. Houtwal met doorgeschoten hakhout.

verbonden was. Gezien het geringe verval van het gebied en de geringe (huidige) debiet van de Haagbeek, is het aannemelijk dat er een omvangrijke molenvijver stroomopwaarts van de molen gelegen heeft. Helaas was het waarderend onderzoek niet op de omgeving van de molen gericht, waardoor hierover (molenvijver, 'by-pass', andere structuren en landschappelijke aanpassingen) geen uitspraken kunnen worden gedaan. Het spaarzame aardewerk van de molen dateert ook uit de 12-14e eeuw. Ook hier wijst het baksteenformaat op een datering in de 14e eeuw. Het aardewerk lijkt er op te wijzen dat het complex na de 15e eeuw niet meer in gebruik is. Indien dit inderdaad het geval is, heeft het complex geen verband met klooster St. Barbara's Weerd, zoals wel eens is geopperd (Mulder, 2002). Dat werd in 1452 gesticht, in 1586 verwoest door Maarten Schenck van Nydeggen en in 1602 definitief verlaten. Volgens Stoel (1995) werd de watermolen van Lomm ook door hem verwoest, zij het enkele jaren eerder (1579).

Houtwallen

Op verschillende plaatsen zijn langgerekte gbegroeide aarden wallen zichtbaar. Veel van deze wallen, die soms ook wel de groene aders van de zandgronden worden genoemd, liggen om boerderijen en hun akkers of vormen de oude grenzen tussen de verschillende percelen die bij de boerderijen hoorden. De meeste van deze wallen zijn niet eenduidig te dateren, maar vermoedelijk dateren zij uit het einde van de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. Ze vormen de levende getuigen van de vroegere ontginningen en landbouwmethodes en zijn van groot belang voor wilde planten en dieren (figuur 67).



Figuur 68. Niet meer gesnoeide bomen die zijn doorgeschoten.

Deze wallen waren beplant met doornstruiken die een dichte haag vormden. Een apart type houtwallen waren landweren. Die hadden geen functie in de agrarische sector, maar dienden om de bevolking te beschermen tegen rovende troepen en plunderende, rondtrekkende soldaten op die manier af te remmen. Sommige wallen hadden zelfs een duidelijke politieke grens, zoals de landweer aan de Vindelsedijk bij klooster Maria Auxiliatrix die de scheiding tussen de hertogdommen Gelre en Gulik (Berghs, 1993). Van weinig houtwallen en landweren is de exacte ouderdom bekend. Zo is bekend dat in het Wijtbroek of Witbroek (het lage, natte gebied oostelijk van de boerderij Kloosterhof van St. Barbara's Weerd) in 1459 reeds een landweer lag die in dat jaar werd hersteld om plunderende Venlonaren tegen te houden. In dat jaar is bekend dat veel goederen en gebouwen van de heer van Arcen (Johan van Buren) zijn verwoest door 'die van Venlo' (*al sijn have afgebrant ende Lomm gebrant hebben*; Stoel, 1995). Vermoedelijk hebben er veel meer houtwallen in het onderzoeksgebied gelegen, maar zijn die geëgaliseerd in de loop van de tijd. Tijdens de veldtoets zijn de waargenomen houtwallen ingetekend (kaartbijlage II-7). Zij hebben een gezamenlijke lengte van XX m.

Daarnaast staan op veel plekken opmerkelijke bomen, zoals solitaire bomen (met name eiken) en bomen die van oudsher werden gesnoeid, maar doordat dit tegenwoordig niet meer gebeurt, zijn doorgeschoten (figuur 68).

Losse vondsten

Overall kunnen losse vondsten uit de Late Middeleeuwen worden gedaan. Meestal betreft het bemestingsaardewerk dat niet met bewoning wijst. Schatvondsten, depots of andere opvallende losse vondsten (wapens, vondsten van religieuze aard, etc.) ontbreken tot dusver. Gezien de rumoerige politieke en daarmee gapaard gaande militaire acties en rooftochten en plunderingen, moeten op veel plekken munten en andere kostbaarheden in deze tijden (tijdelijk) in de grond zijn verstopt.

4.13 Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.): Subatlanticum

Vanaf de Late Middeleeuwen werd het landschap nog meer dan voorheen en in steeds sterkere mate beïnvloed door de mens. Dit heeft verstrekende gevolgen gehad voor het landschap en de vegetatie, zoals het ontstaan van stedelijke centra, dorpen, heidegebieden en gereguleerde waterwerken. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordige landschap. In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling, gebruik en inrichting van het landschap geschetst, waarin de archeologische vindplaatsen en gegevens uit archiefbronnen zijn verwerkt. In archeologisch opzicht zijn er slechts 59 vindplaatsen uit de Nieuwe tijd bekend, maar wanneer cultuurhistorische elementen (houtwallen, greppels etc.), relictten uit WO II en gegevens van historisch kaartmateriaal worden meegeteld, is dit aantal aanzienlijk hoger.

Een uitgebreide studie van de ontwikkeling van het onderzoeksgebied valt buiten dit onderzoek. Voor een overzicht van de geschiedenis van Velden wordt verwezen naar een toekomstige publicatie van Doesborg e.a. (in voorbereiding). Voor een ouder overzichtswerk van de geschiedenis van Arcen, Lomm en Velden wordt verwezen naar een uitgave van de Stichting Heemkunde Arcen (Keltjens e.a., 1997). Begonnen wordt met een beschrijving van het cultuurlandschap. Vanwege de rijke geschiedenis en het historische belang wordt daarna bijzondere aandacht besteed aan de geschiedenis van de dorpen Arcen, Lomm en Velden, hun kastelen, schansen en kloosters.

4.13.1 Het historische landschap

Tot in de 19^e eeuw waren de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Er was nog steeds een duidelijke tweedeling van het landelijke gebied in de cultuurlanden (akker- en wei- of hooiland) en de zogenaamde woeste gronden (bos, moeras, heide en vennen; Renes, 1999; figuur 67). Hierbij waren de eigenschappen van de fysieke ondergrond bepalend voor de geografische verspreiding. Tot in deze periode stonden de cultuur- en woeste gronden in functie van het gemengde landbouwbedrijf. De veeteelt leverde naast voedsel ook mest, die nodig was voor intensievere akkerbouw op de relatief arme zandgronden. Om voldoende vee te kunnen houden, werden veelal de heidegebieden als weidegebied gebruikt.

Akkers

De oude akkerlanden (tot ca. 1840) lagen op de plekken met de hoogste natuurlijke vruchtbaarheid en, nog belangrijker, de gunstigste grondwaterstand. Een belangrijk onderscheid is dat tussen kampen en velden. Kampen zijn relatief kleine, individueel gebruikte stukken land die door een heg of houtwal zijn omgeven. Ze kunnen aan de randen van de grote, aaneengesloten akkers liggen, maar ook op grote afstand daarvan. In het onderzoeksgebied bevinden dergelijke kampontginnin-



Figuur 69. Groot aaneengesloten akkercomplex van Lomm op het Maasveld (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).



Figuur 70. Kampontginningen ten zuiden van Velden (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

gen zich nog aan de randen van de dekzandkoppen en de hogere delen van het Laagterras, zoals in het gebied van de Nieuwe Erven, Schandelo en Genooi (tegenwoordig: de Krosselt). Velden zijn grotere akkers die door een aantal boeren worden gebruikt. Zowel kampen als velden zijn omgeven door houtwallen, maar binnen velden zijn de afzonderlijke kavels begrensd door vaak nauwelijks zichtbare markeringen, zoals greppels, grensstenen of grasstroken. Dit geeft de velden hun typische visuele openheid. In het onderzoeksgebied bevonden uitgestrekte velden zich vooral op de hoge zandbanken langs de Maas: het Kagelkruisveld, het Mungelsveld, het Branderveld, het Lutzveld, het Haagveld, het Laarveld en Maasveld zijn enkele voorbeelden. Veel akkers werden bemest met plaggenmest. Dit zijn de zogenaamde esdekken of enkeerdgronden.

Ontstaan van esdekken

Ook na de Middeleeuwen bleef mest van essentieel belang voor het boerenbedrijf op de schrale Noord-Limburgse zandgronden. In de Nieuwe tijd vond op de akkers plaggenbemesting plaats. De plaggen werden op de heide gestoken. Dit gebeurde meestal in juni. De afgestoken heideplaggen werden in de potstal als onderlaag gebruikt. Dit vruchtbare mengsel met mest werd één of tweemaal per jaar uitgereden over de akkers en had als doel uitputting tegen te gaan en de vruchtbaarheid op peil te houden. Door de minerale component ontstond na verloop van tijd een dik, humeus

en vruchtbaar dek: een esdek. Soms vormde het mengsel van van mest en heiplaggen zo'n dik pakket in de potstal, dat het rundvee niet eens de stal uit kon. Met het winnen en transporteren van de plaggen naar de boerderijen en het weer uitrijden van het mengsel op de akkers was de boer het hele jaar druk bezig.

De opkomst van plaggenbemesting en het ontstaan van esdekken wordt vaak geplaatst in de context van bevolkingsgroei en de opkomst van steden (Venlo) in de 13e eeuw (de opkomst van schapenteelt ten behoeve van de textielindustrie). Het begin van de esdevorming in Zuid-Nederland wordt tegenwoordig gedateerd in de tweede helft van de veertiende en de eerste helft van de vijftiende eeuw (Spek, 2004). Verondersteld wordt dat voordien werd bemest met relatief oppervlakkig gestoken plaggen zonder minerale component, dus alleen bestaande uit organisch en vergankelijk materiaal. Echter, in gebieden met minder goede landbouwmogelijkheden ontstonden esdekken in veel latere tijd.

Vanaf de 16e eeuw werden ook veevoergewassen geteeld. Ook houtas en turf as werden als meststoffen gebruikt. Bovendien werd vlak voor de Franse tijd (eind 19e eeuw) ook mergel uit Zuid-Limburg benut. Door deze ontwikkelingen was het drieslagstelsel niet langer noodzakelijk. De mest was echter niet voldoende om de vruchtbaarheid van het akkerareaal op peil te houden en er bleef ook nu een structureel tekort aan. Door de schapen (en soms ook runderen) 's nachts in een veekraal of schaapskooi te houden en de mest te verzamelen kon dit tekort enigszins opgevangen worden. Arbeiders stuurden hun kinderen achter de schaapskudden aan om schapenkeutels te rapen, ook wel 'roosjes plukken' genoemd. Dit mocht echter alleen op de woeste gronden en wegen. Het motto was: *een emmer keutels nu betekent een zak vol aardappelen het volgend jaar* (Hoeijmakers, 1988). Ook door bemesting met potstalmest kon de vruchtbaarheid van akkers beter op peil worden gehouden. Per hectare bouwland was alleen al voor het steken van de plaggen 0,4-0,7 ha heidegrond nodig. Grote delen van de akkers die als hoge bruine enkeerdgronden langs de Maas zijn aangegeven op de bodemkaart, zijn vermoedelijk niet ontstaan door menselijk handelen. Uitgebreide studie heeft uitgewezen dat de afdekkende pakketten in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm zijn afgezet door de Maas (oeverpakketten).

Wei- en hooilanden

De natste delen van de beekdalen werden gebruikt als hooiland, de beter ontwaterde als weiland. De meeste hooilanden zijn al in de late Middeleeuwen verkaveld, al werden ze nog eeuwenlang na de hooitijd gemeenschappelijk beweide. De weilanden zijn later verdeeld dan de hooilanden. Pas in de Nieuwe tijd werden ze onder toenemende economische druk verdeeld. Broekbossen en natte heidegebieden werden omgezet in goede graslanden volgens een beemdenstructuur. In dergelijke natte laagtes lagen waarschijnlijk ook percelen die niet continu als hooi- of weiland werden benut. Tijdens sommige droge jaren werden ze ingezaaid met haver waarna ze weer als veeweide of hooiland bleven liggen. Nog lange tijd bestonden plaatselijk grote aaneengesloten complexen gemeenschappelijk weiland (Renes, 1999).

Sommige gebieden konden pas als weiland gebruikt worden na ontwatering. De meeste van deze gebieden zijn ontwaterd door middel van sloten. Op de nog natte delen werd hakhout geplant. Op



Figuur 71. Schaapsweiden in het Schandelosche Broek. Oostelijk van de steilrand het akkercomplex van Schandelo (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).

historische kaarten zijn dan ook volop perceelsscheidingen afgebeeld, die in de natte gebiedsdelen waarschijnlijk greppels en slootjes waren die al dan niet werden geflankeerd met bomen (wilg) en struiken. De weiden werden vooral begraasd door koeien, maar men liet er ook wel schapen lopen. In het onderzoeksgebied bevonden de wei- en hooilanden zich (tot ca. 1840) vooral langs in de oude Maasgeulen, zoals het Straalen Broek, het Schandelose Broek en de Horst Weijden. Er werd in deze gebieden ook hak- en kreupelhout gekapt.

In het begin van de 19e eeuw kwamen in de heide kleine arealen grasland (schaapsweiden) voor in lange, aaneengesloten stroken, bijvoorbeeld in het Schandelosche Broek (Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968; figuur 71). Die waren voor een lange periode ingericht, omdat ze met een houtwal waren begrensd en regelmatig interne perceelsgrenzen in de vorm van houtwallen zijn opgeworpen. Een dergelijk zware investering zou niet worden verricht bij een perceel dat slechts één seizoen zou worden gebruikt.

Begrenzings van de cultuurgronden: heggen en houtwallen

De kampen waren vaak omgeven door aarden wallen die waren beplant met geriefhout dat een dichte haag vormde, voornamelijk eiken hakhout (Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968). Ook de afzonderlijke wei- en bosperceeltjes bij de hoeven waren met houtwallen omgeven. Houtwallen dienden als een zichtbare markering en vormden de scheiding tussen landbouwpercelen en woeste gronden. Daarnaast hadden de wallen en heggen vooral een belangrijke functie als veekering: de akkers moesten immers beschermd worden tegen loslopend vee en wild dat het gewas opvrat. Juist aan dergelijke wallen werden hoge eisen gesteld. In Kessel, bijvoorbeeld, had men geen recht op schadevergoeding wanneer vreemd vee schade aanrichtte als het land niet door wallen was omgeven (Renes, 1998). Verder fungeerden houtwallen als windscherm, waardoor gewassen minder te lijden hadden van harde wind. Bovendien waren de akkers hierdoor minder gevoelig voor verstuiwing. Aarden wallen konden in het verleden ook een functie als militair verdedigingsstelsel (een landweer) hebben.

Het geriefhout van de houtwallen werd kort boven de grond gesnoeid, waarna op de oude stam steeds weer opschietende scheuten en twijgen groeiden. Het snoeisel werd gebruikt als timmerhout, vlechtwerk en brandstof (Renes, 1999; Venner, 1985). Op de historische kaarten zijn de randen van de akkergronden aangegeven als stippellijnen (figuur 67 t/m 71). Tegenwoordig zijn daar nauwelijks nog sporen van zichtbaar in het veld,

Ontwatering

Al vanaf de Prehistorie heeft de mens greppels gegraven om natte gebieden teogankelijk te kunnen maken en om (regen) water te kunnen laten afvloeien. Pas in de Romeinse tijd wordt dit veel grootschaliger aangepakt. De oudste bekende greppel uit het onderzoeksgebied die wordt gegraven, is de Leygraaf. Daarvan is bekend dat die in de Late Middeleeuwen (14-15e eeuw) is aangelegd en daarmee vond de ontwatering van het veengebied in het Straelensche Broek plaats (De Mars, 2005). Vermoedelijk vinden in deze periode (of reeds eerder) ook graafwerkzaamheden plaats langs de Haagbeek in het kader van de bouw van de watermolen aldaar. Waarschijnlijk vinden in de Late Middeleeuwen ook al graafwerkzaamheden plaats langs de watermolens van 't Alde Huys (oudste vermelding 1421, in elk geval voor 1511) en de voorganger van de huidige Wijmarse Watermolen (oudste vermelding 1498). De ontwatering van het gehele onderzoeksgebied nam vermoedelijk vanaf die periode (geleidelijk) toe, maar werd in het begin van de 17e eeuw sterk gestimuleerd onder meer door de aanleg van de *Fossa Eugeniana*. Ook werd in/vanaf de Late Middeleeuwen steeds meer veen gewonnen. Zo werd in het Straelensche Broek zo veel hoogveen afgegraven, dat het in de 17e eeuw langzaam in een nat heidegebied veranderde (De Mars, 2005). In tegenstelling wat men zou verwachten, werd de watermolen van Arcen tot in de 17e eeuw alleen gevoed door de Lommerbroeklossing vanuit het zuiden. De Lingsforterbeek stroomde tot die tijd door naar Klein Vink en mondde uit in de Roode Beek. De Lingsforterbeek is vermoedelijk pas na die tijd omgelegd onderlangs de Zwarte Berg en de Weimarse watermolen. Mogelijk was in deze periode extra watertoevoer naar de grachten van kasteel Arcen noodzakelijk geworden door de verbeterde ontwatering.

In de Middeleeuwen werd het hoogveen in het Straelensche Broek gebruikt om turf te steken en schapen te weiden. Vanwege de waardevolle turf werd het gebied regelmatig betwist. Daarom werd de Scheidgraaf aangelegd. Dat is één van de oudste watergangen in het onderzoeksgebied en markeerde de grens tussen Arcen en Straelen/Geldern. De eerste aanleg van deze scheidingsgreppel is niet bekend, maar dateert mogelijk al uit de Late Middeleeuwen. Wel is bekend dat die in 1788 enkele honderden meters in oostelijke richting werd verlegd (De Mars, 2005).

Woeste gronden

De gebieden die het minst geschikt waren voor de landbouw omdat ze te droog, nat en/of onvruchtbaar waren, bleven lange tijd onontgonnen. Deze gebieden werden in de 18e en 19e eeuw ook wel de woeste gronden genoemd. Hier bevonden zich de moerassen, bossen, heide en vennen. De velden die het cultuurland vormden, waren dan ook omgeven met uitgestrekte woeste gronden. Hoewel de term 'woeste grond' anders doet vermoeden, werd er bijzondere aandacht en zorg aan besteed aan en vervulden ze een belangrijke rol in het landbouwsysteem. Zo werden ze onder andere gebruikt voor (schaaps-)beweiding, plaggensteken en houtkap. De woeste gronden vormden tot in de 19e eeuw een wezenlijk onderdeel van het landbouwsysteem (Renes, 1999).

Vanaf de Late Middeleeuwen zowel de lager gelegen als de hooggelegen, grillige gevormde delen van het landschap (stuifzandgebieden) ingrijpend door de mens beïnvloed. Het elzenbos werd ontgonnen ten behoeve van weidegrond. Daarnaast werd in deze periode veen gestoken ten behoeve van de turfwinning. Dit ging samen met de eerste systematische aanleg van afwateringssystemen (sloten, kanalen, etc.), wat een sterke verdroging tot gevolg had. Eind 19e eeuw waren grote oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw (figuur 65). Toenemend gebruik van de woeste gronden maakte het noodzakelijk dit te reglementeren en leidde tot de vorming van *Gemeinten*. Dit was een complex van woeste gronden die de landsheer tegen betaling aan alle ingezetenen van één of meerdere dorpen in gebruik gaf. Een speciale functie van de woeste gronden was executieplaats voor misdadigers, midden in de woestenij en ver weg van de bestaande bebouwing.

Heide

Ondanks de aanplant van bos, werden grote delen van het onderzoeksgebied tot ver in de 19e eeuw gekenmerkt door een groot heideareaal, zoals de Hoog Heyde (op het hooggelegen Mid-denterras), de Boeren heide, de Arcense Heide, de Leeremarksche Heide, de Lommer Heide en de Bonger Heide (figuur 65). De natte heidegebieden lagen vooral ten zuiden van Arcen langs de oostgrens van het onderzoeksgebied. Dit waren onder andere de Vosheuvel, In de Meerkoelen, de Hout Sling, de Vaalkoelen en het Veldens Veen. De heidegebieden waren in oppervlakte vele malen groter dan de oppervlakte akkerland. Rond 1900 moest een boer voor een goede bedrijfsvoering voor elke ha akkerland ongeveer 8 ha heide beschikbaar hebben (Hoeijmakers, 1988). De heide leverde dan ook een niet te onderschatten bijdrage aan de agrarische productie. Ten eerste diende ze om heideplaggen te steken. De afgestoken heideplaggen werden in de potstal als onderlaag gebruikt. Het eerste jaar na het afplaggen kwamen er weer jonge scheuten in de heiplanten en het jaar daarop groeide er malse hei, wat goed schapenvoer was.

De heide speelde ook een belangrijke rol in de imkerij. In de bloeiperiode werden op de heidevlakten bijenkorven geplaatst. De honing werd gebruikt als zoetstof en van de bijenwas werden kaarsen gemaakt. De heidestruiken zelf werden gebruikt voor het vervaardigen van bezems (Van der Vijver, 1986).

Overdag werden de dieren op de heide geweid. Sommige kuddes die ver van de boerderijen werden geweid, overnachtten daar met de herder in een schaapskooi (Renes, 1998). Op historische kaarten zijn in de heidevelden verschillende schaapskooien afgebeeld, zoals de randzone van het akkercomplex van Schandelo en op de Genooierheide (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992). Tijdens het weiden voerden de herders soms kleine klussen uit, zoals breien of het scheuren van schapen. Door het steken van plaggen en overbeweiding nam de druk op de heidevelden in de loop van de 17^e en 18e eeuw enorm toe. Ruzies konden niet uitblijven. Getuige hiervan zijn talrijke archiefstukken waarin door boeren beklag wordt gedaan over het 'wangedrag' van de buurman (Van der Vijver, 1986). Door een te intensief gebruik van de heide werd de vegetatie vernield en konden zandverstuivingen optreden die de akkers bedreigden. Dit werd tegengegaan door onder andere wallen met dichte begroeiing rond de akkers aan te leggen en bos aan te planten. Met name de duinegordel op de oostoever van de Maas -die uit leemarm stuifzand bestaat- is erg gevoelig voor verstuiving.

Bos

De grote economische druk op de woeste gronden aan het einde van de Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd leidde tot het snel verdwijnen van de bossen en het ontstaan van heidevelden. Vermoedelijk was dit (gedeeltelijk) te wijten aan de varkenshouderij. Aanvankelijk werden varkens (ook) in bossen geweid, maar op het einde van de Middeleeuwen nam het aandeel van de varkens in de veestapel af. Varkens werden ook wel na de 16^e eeuw gehouden, maar ze werden toen vaak geweid in de broekgebieden en langs wegen. Ook de toenemende consumptie van hout door de groeiende bevolking van steden en dorpen leidde ertoe dat met name timmerhout schaars werd. Mede daardoor verdwenen de varkens uit het bos en nam het bosareaal af. Ook het aantal bosdagen nam af in deze periode (Venner, 1985). Bosdagen waren speciale dagen waarop de gebruiksgerechtigde een karlading hout mocht gaan kappen. Het werd gebruikt voor timmerhout, brandstof en geriefhout. Om geschikt hout voor omheiningen, bijenkorven en manden te krijgen, werden specifieke boomsoorten geknot.

Hoewel in het algemeen al in de 16^e eeuw werd begonnen met de aanplant van productiebos, vond dit in het onderzoeksgebied vermoedelijk pas in het tweede kwart van de 19^e eeuw plaats en bovendien op kleine schaal. Onder andere de Dorper Heide, het gebied rond de Roode Beek, het gebied ten oosten van het kasteel van Arcen, delen van de Schandelose Heide en de heide tussen Velden en Venlo werden bebost (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992). Het gaat vooral om hoger gelegen gronden, buiten de bestaande akkers. De aanplant van bos werd rond 1800 gestimuleerd door de groeiende vraag naar stammen als stuthout voor de kolenmijnen in Zuid-Limburg en België. Om toch te kunnen beschikken over eikels voor de varkens en goed bouwhout werden eiken aangeplant, vaak in de omgeving van de boerenerven. Hoewel ze op de 'gemeinte' stonden, waren de bomen zelf privé-bezit. Ook ging dit bos verstuingen tegen. Dat dit bos werd geplant op gronden die niet bijzonder geschikt waren als akkerland, blijkt uit benamingen als 'verloren kost' (figuur 72; Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).



*Figuur 72. Aangeplant bosperceel bij Lomm
(uit: Landesvermessungsamt Nordrhein
Westfalen, 1968).*

Vennetjes en waterkuilen

Op de historische kaarten zijn op de heide diverse vennetjes of (gegraven) kuilen met water afgebeeld: kleine waterpartijen, vennetjes en seizoenaal natte gebieden (Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992; figuur 69 en 73). Die dienden voor allerlei functies in het gemengd boerenbedrijf. Voorbeelden van dergelijke waterpartijen zijn het Tongeler Water, het Schaef Water, De Iuld, het Zwart Water en de Vaal Koelen. Waarschijnlijk dienden ze voornamelijk om vee te laten drinken, vooral schapen die op de heide werden geweid. Mogelijk zijn ze ook gebruikt voor het 'rooten' van vlas. Door vlasstengels enkele weken in water



Figuur 73. Waterkuil van de voorganger van de boerderij Heiligershof in De Voort.

te weken, komen de vezels gemakkelijk los van de stengel. De vezels werden gebruikt voor het vervaardigen van linnen kleding. Tevens werden de vennetjes of kuilen gebruikt om uitgedroogde houten karren te laten stabiliseren. Wanneer een kar lange tijd binnen stond ('s winters) kon het hout uitdrogen en enigszins krimpen, waardoor de kar instabiel werd. Door die enkele weken in het water te zetten, zette het hout uit waardoor de houtverbindingen zich weer vast zetten. Tenslotte werden in de vennen ook kippenrekken gelegd om die te ontdoen van vlooiën.

In het Strealensche Broek werd vermoedelijk al in de Late Middeleeuwen hoogveen gewonnen. Aan de noordrand van het Strealensche Broek, in het Holterbroek/Bruch, ging dit tot ver in de 19e eeuw door. Dit leidde tot het ontstaan van het toenmalige Straelensche Schuitwater (De Mars, 2005). Deze benaming heeft vermoedelijk niet te maken met schuiten (boten) waarmee het veen werd afgevoerd, maar met schutsluizen waarmee het water werd opgestuwd.

4.13.2 Historisch kaartmateriaal

Tranchotkaart (1805)

Op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968) is slechts een klein gedeelte van het onderzoeksgebied bebouwd. Het valt met name op hoe klein de dorpen Lomm en Velden zijn, maar ook de lange lintbebouwing van Schandelo springt in het oog. Arcen daarentegen is vrij dicht bebouwd. Grote delen zijn in gebruik als heide of bestaan uit ontoegankelijke broekgebieden. De heide is doorsneden met kriskras lopende onverharde wegen en paden en er liggen tal van grote en kleine vennen, waaronder de Venkoelen en het huidige Zwart Water.

Langs de randen van de velden en tussen Velden en Genooi bevinden zich enkele kleine geïsoleerde akkers (zgn. kamptongingen). Enkele kenmerkende bouwwerken zijn ook aangegeven, zoals het Fort de Hazepoot (Lingsfort), het kasteel van Arcen en de Scheidsgraaf. De ontwatering van het gebied is matig: de Scheidsgraaf is weliswaar aangesloten op de Lingsforterbeek en via de Roode Beek wordt het Klein Ven ten noordoosten van Arcen ontwaterd, maar desondanks bestaan nog steeds grote gebieden uit (natte) heide. Het gebied rond de Voort vormde de waterscheiding tussen de Haagbeek en de Lotbeek, die respectievelijk bij Lomm en Hasselt in de Maas uitmonden. De afwatering van Schandelo werd gevormd door de Schandelosche beek die aansloot op de Voortbeek en de Lommerbroeklossing. Zij voedde (en voedt) de grachten van het kasteel van Arcen.

Historische kaarten van 1837-1844, 1838-1857 en 1869

Het grootste verschil ten opzichte van de situatie weergegeven op de Tranchotkaart is de sterke toename in het bosareaal (Kuyper, 1984). Verschillende percelen -hoewel relatief klein- zijn in deze periode met bos beplant. Deze situatie verschilt niet wezenlijk van die van nu, met name in het Zwart Water en de Ravenvennen. Ook het aantal weilanden dat in de voormalige woeste gronden ligt, is flink toegenomen. Toch blijft het areaal heide relatief groot. In het begin van de 19e eeuw werd de doorgaande weg van Venlo naar Well aangelegd. Dit is de voorganger van de huidige N271.

Historische kaart van 1894-1926

Ten opzichte van eerdere perioden zijn op de Grote Historische Atlas Limburg (Uitgeverij Nieuwland, 2006) opmerkelijk weinig verschillen in de ruimtelijke inrichting van het onderzoeksgebied zichtbaar. Het aantal ontgonnen gebieden neemt nauwelijks toe. Alleen op de heide en in de broekgebieden (de Dorperheide, in het Straelens Broek, het Schandelse Broek en het Veldens Veen) zijn individuele heide- en bospercelen in wei- of akkerland omgezet. In het begin van de 20e eeuw vonden in het algemeen in Zuid-Nederland veel ontginningswerkzaamheden plaats, maar in het onderzoeksgebied bestonden die voornamelijk uit het verkavelen van de woeste gronden en het verbeteren van de ontwatering. Het gebied is nu ook verder ontsloten door de tramlijn Venlo-Nijmegen, die op 31 mei 1913 officieel werd geopend. De trambaan liep direct westelijk langs de Rijksweg Venlo-Nijmegen. Op 17 november 1944 passeerde de laatste tram de gemeente. Na de Tweede Wereldoorlog werd de tramrails verwijderd en kon de rijksweg aanzienlijk worden verbreed.

Historische kaart uit 1941

Op kaarten uit 1941 (De Pater & Schoenmaker, 2005) is de inrichting van het onderzoeksgebied op hoofdlijnen nauwelijks veranderd. De verkaveling heeft echter op detailniveau meer zijn beslag gekregen, met name in de broekgebieden. Het grootste verschil is echter dat veel percelen die eerder waren ontgonnen en bebost, in deze periode (jaren 1920-1940) in akkerland zijn omgezet. De wortels van het huidige landschap in het onderzoeksgebied liggen vooral in deze periode, maar zijn terug te voeren op de laat-middeleeuwse inrichting. Behalve de (vrij grootschalige) bossen en heide ten oosten van de dorpen is vrijwel het gehele gebied in gebruik voor agrarische doeleinden. Tot de Tweede Wereldoorlog zijn de dorpen Arcen, Lomm en velden vrij klein.

Topografische kaart uit 2004

Na de Tweede Wereldoorlog zijn de bebouwde kernen sterk gegroeid, vooral Arcen en Velden. In Velden werd de Hasselderheide bebouwd en ook ten zuidoosten van het dorp werd een grote uitbreidingswijk gerealiseerd. In Lomm werd een klein industrieterrein De Spikweien aangelegd. Verder werd recreatiepark Klein Vink gebouwd, werd begonnen met grootschalige zand- en grindwinning op de Dorperheide en vond langs de Lingsforterweg lintbebouwing plaats. Ook werd in 1968/1969 de A67 aangelegd, die in het uiterste zuiden het onderzoeksgebied doorsnijdt. Op het einde van de 20e eeuw werd een begin gemaakt met de uitbreiding van het natuurgebied het Zwart Water en de Leeremarksche Heide/Schandelosche Heide. Tegenwoordig wordt het landschap van de gemeente gekenmerkt door de bebouwde kernen van de dorpen Arcen, Lomm en Velden, en oude gehucht Schandelo en de jonge bewoningskern Hasselderheide. Ondanks alle ontwikkelingen bestaat een aanzienlijk deel van de gemeente uit bos en heide, die als een brede, groene ader de gemeente van noord naar zuid doorsnijdt.



Figuur 74. Politieke situatie in 1543
(uit: Venner, 2001).

4.13.3 Bewoningskernen

Binnen de cultuurlandschappen bevinden zich veel historische elementen (de nu nog zichtbare bestanddelen van het cultuurlandschap), zoals boerderijen, kastelen, wegen, akkerlanden, etc. Deze elementen zijn in het standaardwerk van Renes (1999) beschreven. Aangezien dit rapport geen historische studie is, passeren in deze paragraaf slechts een aantal van de belangrijkste elementen de revue.

De drie dorpen Arcen, Lomm en Velden kennen een bewogen geschiedenis. Vooral in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd hadden ze in economisch opzicht te lijden onder oorlogsgeweld en hebben aan diverse heerlijkheden, families en kwartieren toebehoord. Belangrijk voor de geschiedenis van het onderzoeksgebied is dat zij in 1330 een vrije heerlijkheid werd en maakte deel uit van het Hertogdom Gelre. Daarna brak een periode aan waarin het gebied herhaaldelijk van heer-ser wisselde. Daarna hoorde het bij het Habsburgse statencomplex van Karel V (figuur 74).

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw hoorde het achtereenvolgens bij Spanje, bij Pruisen, bij Oostenrijk en vervolgens weer bij Pruisen. In 1794 ging het deel uitmaken van Frankrijk, was daarna deel van Nederland, sloot zich aan bij België en maakt (pas) sinds 1839 deel uit van het Koninkrijk der Nederlanden. Tijdens de 80-jarige oorlog waren de dorpen herhaaldelijk door Spaanse troepen bezet en was het regelmatig het strijdtoneel van veldslagen tussen Spaanse en Staatse troepen. Ook ruzies met bewoners van Venlo, met name over het stapelrecht van Arcen, speelden regelmatig op. In 1649 waren de dorpen ingenomen door de Pruisen en werden bij Oostenrijk ingelijfd. In 1792 deden de Franse revolutionaire legers hun eerste invallen. Een jaar later sloegen



Figuur 75. Rijksgrens met Duitsland.



Figuur 76. Grenspalen langs de Rijksgrens.

de Pruisisch-Oostenrijkse de troepen weer terug, maar konden uiteindelijk niet voorkomen dat in 1794 Arcen toch weer door de Fransen werd bezet. Bij besluit van 24 december 1798 werd Arcen met Lomm als één gemeente onder het kanton Geldern gevoegd. Velden kwam bij het kanton Wankum. Er waren dus twee afzonderlijke gemeenten. Op 9 maart 1801 werden de departementen met Frankrijk verenigd, samen met het hele gebied tussen Rijn en Maas. Arcen, Lomm en Velden behoorden van toen af tot de Franse Republiek. De Fransen bleven tot 1815 aan de macht. Reeds eerder schijnen Arcen en Velden onder het kanton Wankum gebracht te zijn en verenigd in een gemeente met de naam 'Velden'. De gemeente bleef Velden heten tot 1815, daarna werd het gemeente Arcen en Velden. In 1815 werden de Fransen verdreven en vormde ze even een onderdeel van het Koninkrijk der Nederlanden met als koning Willem I (Congres van Wenen). Ten noorden van Venlo werd deze grens tussen Nederland en Pruisen zo gelegd dat alle woonkernen binnen 100 Rijnlandse roeden van de Maas en de onbewoonde gebieden, bij Nederland kwamen. Dit betekende dat bij Arcen, Lomm en Velden de grens werd vastgesteld op 800 Rijnlandse roeden vanaf de Maas (een -nooit afgevuurd- kanonsschot ver; figuur 75 en 76). In 1817 werden hiervoor enkele kleine grenscorrecties uitgevoerd. Limburg, behalve Maastricht, sloot zich in 1830 aan bij de Belgische opstand. De inwoners van Arcen en Velden waren tot 1839 Belgen. Daarna werd het gebied als 'Hertogdom Limburg' bij het Calvinistische Nederland gevoegd. In 1889 verleende Koning Willem III aan Arcen en Velden een gemeentewapen.

Duidelijk zal zijn dat het landschap in de Nieuwe tijd steeds intensiever werd gebruikt en steeds meer naar zijn hand gezet. Dit blijkt ook uit de diversiteit van de landschapstypen waarin de vindplaatsen liggen alsook de gebruikte bodemtypen. Net als bij de vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen, is ook in deze periode de ligging van de vindplaats sterk afhankelijk (zo niet volledig bepaald op basis) van de functie. In tabel 29 en 30 zijn de landschappelijke en bodemkundige ligging van de vindplaatsen weergegeven.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

geomorfologische eenheid	aantal vindplaatsen
2R10	10
2S6	2
3K14	1
3L5	3
3N8	1
4E9(a)	21
4E10	4
4E11	1
5E5	1
12C4	2
13C2	1
bebouwd	2
water	7
totaal	56

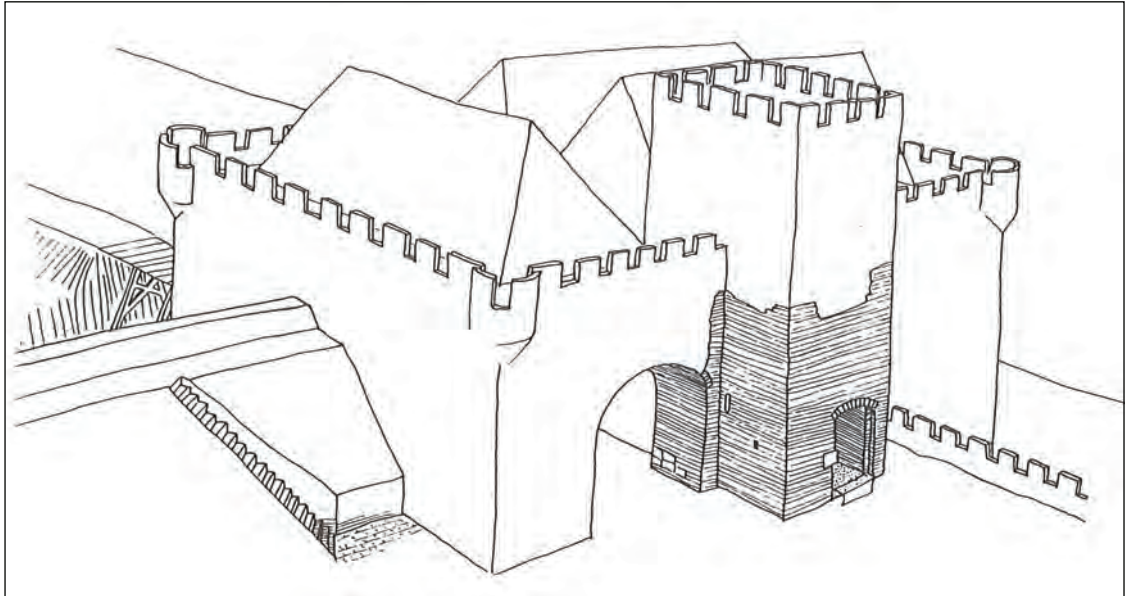
Tabel 29. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

bodemtype	XX	II	III	IV	V	VI	VII	totaal
AMm		3	4					7
bEZ30							19	19
gY30							3	3
Hn21				2				2
KRn1					1			1
KRn8			1					1
Zd30							2	2
Zd30/Zb30							2	2
Zn30					2	3		5
zWz		1						1
water	6							6
bebouwd	4	4						8
totaal	10	8	5	2	3	3	26	57

Tabel 30. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

Arcen

De oudste vermelding van Arcen is omstreeks 1100 (*Arsnan*), maar de kerk moet er al in het begin van de 11e eeuw hebben gestaan. Arcen voert een wapen sinds eind 13e begin/14e eeuw. Daarop wordt de plaats verbeeld door de poort (arx = poort) en heeft 2 torens, een verbinding tussen iedere toren en een klein zijtorentje met een vaantje. In de poortopening het wapen Buren, de oudste bekende heer van Arcen en Lom was Otto van Buren (1355-1376). Velden werd in het oude wapen gesymboliseerd door de korenaren, in het nieuwe wapen door de eikentak, een symbool



Figuur 77. Impressie van de toltoren van Arcen zoals die er ongeveer uit gezien heeft (uit: Stoel, 1993).

dat teruggaat op een zegel van 25 januari 1460. Het bijschild is het wapen van Gelre en herinnert aan het feit dat beide dorpen eind 15e eeuw onder Gelders bestuur kwamen. Latere zegels gaven dezelfde voorstelling, echter nu met het wapen van Gelderland in de poortopening, dit bleef zo tot de Franse tijd. Arcen vormde samen met Lomm een schepenenbank en heerlijkheid in het graafschap Krickenbeek tot de 13e eeuw. In de 15e eeuw kwam het gebied aan Gelre. In die periode maakte het een stedelijke ontwikkeling door, maar het bleef een dorp. Deze ontwikkeling werd gestuurd door het stapelrecht dat Arcen in de 14e eeuw kreeg. In het begin van de 15e eeuw werd de tolvesting en het poortgebouw (de Schanspoort) van Arcen gebouwd (figuur 77). Mogelijk werden in deze periode ook muren, grachten en toegangspoorten aangelegd. Die bestonden uit een binnengracht (de Graaf), en een buitengracht (de Kurversgraaf) die werden gescheiden door een wal (figuur 78 en 79). De doorgaande weg vanuit Velden en Lomm langs de Maas kwam aan de zuidzijde Arcen binnen, door de Maaspoort. Aan de noord(west)zijde verliet de weg Arcen via de Leypoort. Aan de oostzijde lag de Koepoort. Zoals gemeld, is de datering van de meeste werken niet bekend, maar moeten waarschijnlijk in de (late 13e/vroege) 14e eeuw worden geplaatst.

Het oudst bekende Huis Arcen (het Aldt Huys) stond ten noordoosten van het dorp en heeft voor 1300 reeds bestaan. In 1511 werd het verwoest. In de 14e eeuw stond ten oosten van het dorp al het Huys Den Kamp. Dat werd eveneens in 1511 verwoest. Op dezelfde plek werd in dat jaar begonnen met de bouw van Het Nye Huys, dat later bekend zou worden als het kasteel van Arcen. De wallen en de meeste werken zijn vermoedelijk in de 16e en 17e eeuw (80-Jarige Oorlog) verwoest en niet hersteld. In 1579, bijvoorbeeld, werd de kerk van Arcen door de Staatsen verwoest en tot 1592 wisselde Arcen (samen met Lomm en Velden) verschillende malen van Staats tot Spaans eigendom. Nadat klooster Barbara's Weerd in 1586 was verwoest door de Staatse troepen werd Arcen ingenomen door de Spanjaarden en werden de Staatsen opgeknoopt. In de 17e eeuw had Arcen de concurrentieslag met de stad Venlo weliswaar verloren, maar bleef haar handelsfunctie (op een lager peil) houden. In 1611 woedde er in Arcen een grote brand en tussen 1632 en 1635 wisselde het dorp weer herhaaldelijk van

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 78. Restanten van de Leigraaf bij de toltoren.



Figuur 79. De Graaf in Lomm.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 80. Tekening van Arcen in de 18e eeuw (uit: Stoel, 1995).



Figuur 81. Tekening van Arcen uit 1627 (uit: Stoel, 1995).



Figuur 82. Maasstraat 22 in Arcen. Het pand dateert uit ca. 1700 en was oorspronkelijk een pachtboerderij.



Figuur 83. Maasstraat 17 in Arcen. Het pand dateert uit ca. 1805.

Spaanse en Staatse overheersers (figuur 80 en 81). Daarnaast had de plaats in deze periode ook herhaaldelijk te lijden onder epidemiën, zoals de pest (in 1579 en 1635) en dysenterie (1676, 1779, 1795 en 1796). In 1646 werd het Huys Arssen totaal verwoest door de Staatse troepen, maar enkele jaren later wordt een begin gemaakt met de bouw van het Nieuwe Kasteel. In 1681 en 1720 wordt Arcen getroffen door een grote brand. Tussen 1780 en 1790 werden grootschalige verbouwingen aan het Kasteel van Arcen verricht. In 1876 werd het Kasteel van Arcen door Franz Hubert von Dalwigk-Lichtenfels verkocht aan de Rijksgraaf Levin Wolff Metternich.

In Arcen staan nog veel historische woningen, zoals die aan de Maasstraat en de Schans (figuren 82 en 83).

Lomm

Het dorp Lomm dateert uit de Middeleeuwen. Van de geschiedenis van Lomm is veel minder bekend dan van Arcen. Wel bekend is dat Lomm in de 14e eeuw al een nederzetting van enige omvang was: in 1326 wordt het vermeld als Lumme. De betekenis van de naam Lomm is echter niet bekend. De naam staat in verband met loom en traag. Deze betekenis zou wijzen op langzaam stromend water, dat vanuit de oude Maasgeulen ten oosten en zuiden van de plaats, langzaam naar de Maas stroomde. Lomm had in de Middeleeuwen geen eigen schepenbank maar viel toen ook al (met zekerheid vanaf 1420) bestuurlijk onder Arcen. Pas op 4 september 1938 werd Lomm een zelfstandige parochie met een eigen pastoor, waardoor men eigenlijk pas vanaf die datum kan spreken van een echt dorp. De bekendste historische panden zijn de Spieker, klooster Barbara's Weerd en de St. Antoniuskapel.

Het oudste bekende gebouw van Lomm is De Spieker. Dit was voor 1400 reeds bekend als een omgracht versterkt huis of klein kasteel. Hiervan werd Gerard van Bearsdonck (Grubbenvorst) in 1394 als heer genoemd. In 1401 werd het overgedragen aan Alard van Kaldenbroick. In 1430 werd het door Margaretha van der Reke in vruchtgebruik aan haar man gegeven. In de 17e eeuw komt het in het bezit van de heren van Arcen. De oudste delen van de huidige Spieker dateren uit de 16e en 17e eeuw, maar op de gevel prijkt het jaartal 1799.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 84. Buitenkant van de St. Antoniuskapel (uit: Theelen, 1984).



Figuur 85. Lomm gezien vanaf de westoever van de Maas.

Een ander belangrijk pand van Lomm was de Antoniuskapel (figuur 84). Volgens de oudste archieven stond er al in 1455 een kleine kapel waar nu het dorpscentrum ligt. Aannemelijk is dat zich bij deze kapel boeren gevestigd hebben, die het vruchtbare gebied tussen Maas en heide zijn gaan bewerken. De kapel werd reeds in de 16e eeuw vermeld. In 1871 werd de kapel uitgebreid, doordat er een groter schip werd aangezet, en omstreeks 1880 vond er een grondige restauratie plaats. Toen Lomm tot rectoraat werd verheven, werd in 1936-1937 een nieuwe kerk gebouwd. De resten van de kapel werden in 1959 gesloopt.

Een ander bekend historisch pand uit Lomm was het klooster St. Barbara's Weerd. Dit werd in 1452 gesticht op een hoger gelegen plek langs de Maas. Het was een mannenklooster. Het werd in 1586 door de Staatsen platgebrand. Rond die tijd, maar mogelijk ook eerder, werd de watermolen langs de Haagbeek verwoest.

Tenslotte is ook bekend dat Lomm een windmolen heeft gehad, die op een hoogte achter de kerk heeft gestaan. In 1614 werd deze verwoest door Schenck van Nydeggen.

Velden

Velden wordt voor het eerst in 1144 genoemd, als onderdeel van het graafschap Krickenbeek. De heerlijke macht wordt verdeeld onder de heren van Arcen en Grubbenvorst. De verdere geschiedenis is gelijk aan Arcen. Van Velden zijn 3 zegels bekend, het eerste (afdruk 1460) vertoont een eiketak met 5 blaadjes en 2 eikels. De oorsprong hiervan is onbekend. Het tweede (1492-1763) vertoont een Sint Andrieskruis, waarschijnlijk de parochieheilige symboliserend. Het derde en laatste zegel is identiek aan Arcen, echter met een ander randschrift.

In 1334 is reeds sprake van een parochie Velden, waaruit op te maken is dat het dan reeds een redelijk omvangrijke bevolking moet hebben gehad. Ten zuidwesten van Velden lag het gehucht Vorst. Ten noorden van het dorp lag het gehucht Hasselt. Dat bestond uit een groepje bebouwing op het punt waar een hogere rug langs de Maas werd onderbroken door de Lotbeek. Daarbuiten was alleen rond de kerk van Velden (na de Middeleeuwen) enige vorming van kombebouwing.

Schandelo

Door de lintbebouwing wijkt Schandelo sterk af van de drie dorpen in het onderzoeksgebied. De oudste vermelding dateert uit 1394, wanneer het Schandelo wordt genoemd. Het is een fraai voorbeeld van lintbebouwing langs een oud Maasterras (figuur 71). Oostelijk lagen de hogergelegen akkerlanden, terwijl westelijk de lagere weilanden, hooilanden en natte moerasgebieden lagen. Het verkavelingspatroon was eind vorige eeuw nog gaaf aanwezig, maar is nadien opgeruimd. Door de oude Maasgeul van Schandelo loopt de Schandelose beek in de richting van Lomm. Bekend is dat in Schandelo in de 17e eeuw een vluchtschans heeft gelegen. Die lag ongeveer halverwege Velden en Schandelo, aan de tegenwoordige Schandeloseweg (zie 4.13.6).

Voor een uitgebreide beschrijving van de geschiedenis van Velden en Schandelo wordt verwezen naar Doesborg e.a. (in voorbereiding).

4.13.4 Boerderijen

In Noord-Limburg zijn 4 typen boerderijen te onderscheiden: het hallehuis, de gesloten hoeve, de langgevelboerderij en de moderne boerderij.

Het hallehuis

In de Late Middeleeuwen overheerste het hallehuis in Noord-Limburg. Dit type wordt gekenmerkt door een driebeukige structuur: een breed middendeel en twee smallere zijbeuken. Het voorste gedeelte diende als woonhuis, het achterste voor veestalling en de zolder voor oogstopslag. Toen de mestproductie moest worden opgevoerd, werd een groot deel van het achterhuis omgevormd tot stal. Die stal werd steeds vaker verdiept aangelegd, als potstal. In een dergelijke verdiepte stal stonden de dieren op een steeds dikker wordende laag mest, waarover regelmatig plaggen, zand, stro of bladstrooisel moesten worden aangebracht. De mest en de plaggen werden door het vee vermengd, waarna deze rijke meststof over de akkers uitgereden kon worden: zo werden de esdekken gevormd. Ook werden soms dorsvloer en oogstopslag verplaatst naar een aparte schuur en kon zich nog een schaapskooi bij de boerderij bevinden.

De gesloten hoeve

In de 18e eeuw ontwikkelde zich in Noord-Limburg een gesloten boerderijvorm. Zo'n hoeve bestond uit een lange schuur (met paardenstal en schaapskooi) die verbonden was aan een evenwijdig hoofdgebouw (met huis en stal). Gesloten hoeven met binnenplaats werden vanaf het midden van de 18e eeuw steeds populairder voor grote landbouwbedrijven (figuur 46). De meeste gesloten hoeves zijn echter in Zuid- en Midden-Limburg gebouwd; in Noord-Limburg zijn er weinig gebouwd.



Figuur 86. Historische boerenwoning met strodak en ankerjaartal 1787. Ze stond tegenover de plek waar nu pand Bong 14 staat. In 1924 werd ze afgebroken (uit: Keltjens, e.a., 1997).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 87. Gerestaureerd Hoogwaterhuis in Hasselt.



Figuur 88. Heiligershof.

De langgevelboerderij

Vanaf de 17e eeuw ontstond de behoefte om de woning, de stal, de schuur en de dorsvloer onder één dak te brengen (figuur 88). Daarnaast was het voor de toegankelijkheid noodzakelijk dat de toegangsdeuren tot de diverse ruimten naast elkaar in de lange gevel konden worden aangebracht. Bij het hallehuis waren deze immers in de achtergevel geplaatst. De schuurdeur was hierbij hoger dan de staldeur, omdat er wagens doorheen moesten kunnen rijden. Ook het woongedeelte werd uitgebreid en wel met een grote zitkamer, die pronkkamer werd genoemd. Langgevelboerderijen werden gebouwd tot in het midden van de 20e eeuw. De introductie van de langgevelboerderij in Noord-Limburg vond plaats in de 19e eeuw (omstreeks 1820). Ook al waren alle belangrijke functies in een gebouw ondergebracht, toch kwamen er ook bijgebouwen voor. Het afzonderlijke bakhuis, waarin brood werd gebakken, werd veelvuldig toegepast in de 19e en de 20e eeuw vanwege veiligheidsredenen. Ook toiletgebouwtjes, varkens- en kippenhokken werden vaak als afzonderlijke constructies neergezet, zeker sedert de 19e eeuw.

De moderne boerderij

Tegenwoordig bevinden zich nog slechts weinig hallehuizen in het onderzoeksgebied. Langgevelboerderijen zijn meer bewaard, hoewel die vaak zijn omgebouwd en aangepast tot woning. De meeste boerderijen bestaan uit een woonhuis en losse bedrijfsgebouwen: de materiële neerslag van een duidelijke scheiding tussen wonen en werken. Bij intensieve veehouderijbedrijven vormen de bedrijfsgebouwen enorme complexen, waarbij het woonhuis in het niet valt. Het aanzien van melkveebedrijven wordt tegenwoordig vooral bepaald door ligboxenstallen, waarbij iedere koe een 'box' heeft en de mest opgevangen wordt in een gierkelder.

4.13.5 Kastelen

Over het algemeen hangt de verspreiding van kastelen samen met die van de bewoning. Zo lagen, net als de vroeg-middeleeuwse nederzettingen, kastelen in de omgeving van de Maas en de grotere beken. De agrarische nederzettingen lagen juist op de randen van die natte gronden, op enige afstand van het kasteel. Waar de natte omstandigheden niet van nature aanwezig waren, werd ten behoeve van verdediging soms een beek afgedamd om een waterbuffer te creëren. Met het voortschrijden van de ontginningen kregen kastelen een groter verspreidingsgebied. Het is niet mogelijk een directe link tussen kastelen en ontginningen aan te wijzen. Mensen die een nederzetting stichtten, konden grote stukken land en bepaalde rechten verwerven. Dergelijke ondernemers konden uitgroeien tot grootgrondbezitters die soms een kasteel bouwden. Het is niet bekend of dit in het onderzoeksgebied ook het geval was.

Veel kastelen zijn ontstaan uit de agrarische nederzetting die ze later domineerden. Een dergelijk kasteel begon als een grote boerderij die in de loop van de tijd werd uitgebreid met een versterkt gebouw. Zoals reeds gezegd, is de exacte ontstaansgeschiedenis van 't Aldt Huys en Huys Den Kamp niet bekend. In het dorp stonden kasteel en kerk vaak naast elkaar. Dit kwam omdat veel kerken door lokale of regionale wereldlijke machthebbers op hun eigen grondgebied zijn gesticht.

Vanzelfsprekend speelde verdedigbaarheid een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor kastelen. De belangrijkste eisen voor een verdedigbare plek waren hoogte en afstand. Verdedigbaarheid is

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 89. Kasteel Arcen.



Figuur 90. Kasteel Arcen.



Figuur 91. Muurresten van één van de sluisjes van de grachten van het theehuis Inaborg, dat in de 18e eeuw onderdeel van het kasteel was.

echter bijna nooit het enige motief geweest om een kasteel te stichten. Ook agrarische mogelijkheden, de ontsluiting en grootgrondbezit speelden een rol. Zo had vrijwel ieder kasteel een agrarisch gedeelte met een boerderij (de zgn. kasteelhoeve of kasteelboerderij) omringd door tientallen hectaren land. Dit was ook het geval bij kasteel Arcen (figuur 89 en 90). In de meeste gevallen was de kasteelhoeve verpacht. Er werd vooral graan verbouwd, maar daarnaast werd vee gehouden, waren er moestuinen, kruidtuinen en boomgaarden. De meeste kasteelhoeven bezaten rechten op de gemeenschappelijke bossen, heidevelden en moerassen: de zogenaamde woeste gronden. Deze woeste gronden werden door kasteelheren voor de jacht gebruikt en rond kastelen lagen vaak visvijvers en kasteeltuinen (Hupperetz e.a., 1996 & 2005). De tuinen van kasteel Arcen zijn tegenwoordig een grote toeristische attractie.

Achter het kasteel lag een historisch theehuis (theekoepel) Inaborg. De koepel is vermoedelijk gebouwd in de periode 1710-1730. De achthoekige theekoepel was wit gekalkt en de drie gevels aan de voorzijde waren voorzien van twee ramen en een centraal gelegen glazen deur. Een lange laan liep vanaf de noordwesthoek van de kasteelgracht naar de theekoepel en het geheel werd omsloten door een haarspeldvormige gracht. Deze gracht hield water door twee sluisjes. Tijdens het veldwerk zijn daarvan muurresten opgemerkt, die zijn vastgelegd (figuur 91). Vanaf de jaren 1930 werd de theekoepel niet meer permanent bewoond en trad het verval in (Heijligers, 2009).

4.13.6 Vluchtschansen

Sinds de Middeleeuwen hadden dorpingen meestal niet veel verweer tegen oorlog en krijgsgeweld. Vaak bleek vluchten naar versterkte plaatsen het beste middel om lijf en goederen te redden. De oprichting van lokale schutterijen en inrichting van beschermde wijkplaatsen gaven

weinig soelaas. Het beste middel om overlast, geweld en roof te ontlopen was het betalen van een soort contributie door de gemeenschap aan vijandelijke troepen, zoals Arcen in 1571 had gedaan. Toen de Tachtigjarige Oorlog voortduurde, legden veel dorpsgemeenschappen steeds vaker een vluchtschans voor de bevolking aan op strategische plekken in moeilijk toegankelijke terreinen. Deze aardwerken worden ook wel aangeduid als boerenschansen. Zij moeten niet worden verward met militaire schansen (zoals de schans op Lingsfort: de Hazepoot), die door soldaten werden gebruikt.

In plattegrond waren de meeste boerenschansen ongeveer vierkant en tot wel één hectare groot. In het algemeen bevond zich langs de rand van het binnenterrein een twee tot drie meter hoge aarden wal, die met takkenbossen werd verstevigd of beplant, of voorzien van een borstwering van vlechtwerk. Buiten de wal lag een gracht van 4 tot wel 10 m breed. Schansgezellen bouwden één of meerdere houten huisjes of hutten op het binnenterrein. Meestal lag de bebouwing langs de wal, zodat het centrale deel van de schans vrij bleef. Hier lagen gemeenschappelijke voorzieningen zoals een waterput en een broodoven. De toegang van vluchtschansen werd afgesloten met een ophaalbrug en een poort, soms zelfs met een 'voorschans'. Mens en levende have vonden er een toevlucht, hoe gebrekkig en tijdelijk die ook mocht zijn. Zij werden met name aangelegd in gebieden zonder sterk centraal gezag waar de bewoners zelf het vege lijf moesten zien te redden, zoals dorpen en gehuchten. Vluchtschansen boden enkel bescherming tegen kleinere groepen of bendes. Zij konden onmogelijk een belegering door een grotere eenheid doorstaan, in tegenstelling tot militaire schansen. Boerenschansen werden aangelegd en betaald door de dorpelingen, onder toezicht van de dorpsheer of de schepenenbank. Het gebruik van schansen was



Figuur 92. Ligging van de Schandelose schans kan worden afgeleid van de iets lichtere bovengrond.



Figuur 93. Een 18e eeuwse copie van een kaart uit 1650, waarop de schans is afgebeeld (uit: Stoel, 1983).

vastgelegd in schansreglementen. De meeste schansen zijn in de 19e en 20e eeuw verdwenen vanwege ontwatering en ontginning van moerasgebieden, uitbreiding van bebouwing en ruilverkavelingen (Renes, 1999; Draaier, 1977).

Bij een archeologisch booronderzoek is gebleken dat de schans van Schandelo op de uitloper van een lange zandrug in het Schandelose Broek lag (figuur 84). Op de plek van de schans heeft een gracht gelegen die aan de basis ca. 5 m breed en ca. 0,9 m diep was. Gezien de ligging op een natuurlijke rug in het Schandelose Broek en de aanwezigheid van een gracht, lijkt het aannemelijk dat de schans in Schandelo een boerenschans is geweest. Bovendien staat de schans afgebeeld op een kaart uit 1650. Daarop zijn op elke hoek bastions aangegeven (figuur 85). Over de schans zijn nauwelijks schriftelijke getuigenissen te vinden en verdere gegevens ontbreken dan ook.

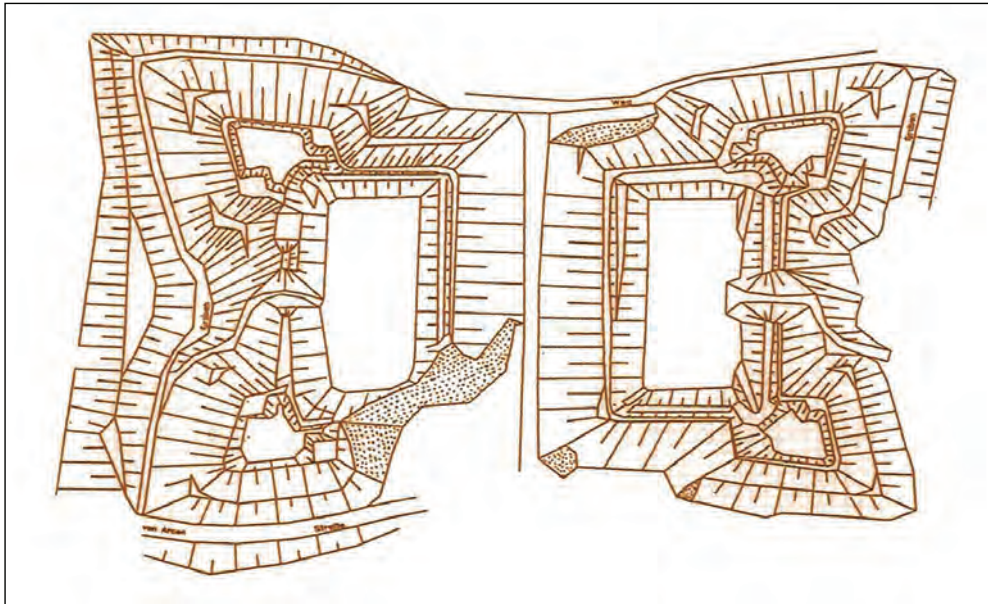
Een andere schans is Lingsfort. Dit is geen boerenvluchtschans, maar een militaire schans.

4.13.7 Fossa Eugenia en de militaire schans het Lingsfort (de Hazepoot)

In de 80-jarige Oorlog werd in Lingsfort een grote dubbelschans aan het kanaal *Fossa Eugenia* gebouwd. De *Fossa Eugenia* was een gepland kanaal tussen Maas en Rijn (Tentoonstellingscommissie Franz Pfanner Huis, 2008). De oorsprong van het kanaal ligt in 1618. In dat jaar werd door ingenieur Gerrit Hazenvoet een plan ontworpen om een kanaal te graven tussen



Na het 12-Jarig Bestand in de 80-Jarige Oorlog (1609-1621) laaide het oorlogsgeweld tussen de Staatsen en de Spaansen weer op. Door Philips IV van Spanje werd een economisch middel gezocht om de Zeven Provinciën op de knieën te dwingen. Deze opstandige provincies waren hoofdzakelijk afhankelijk van de handel met het buitenland. Eén van die middelen voor Philips IV was de aanleg van een kanaal tussen de Schelde, de Maas en de Rijn. Daardoor zouden de afval-
lige provincies verstoken blijven van de Rijnhandel, die voor hen belangrijk was. Bijkomend voor-
deel was dat de inkomsten van de Rijnhandel naar de Spaanse staatskas zouden vloeien. Als
eerste van dit plan zou het deel tussen de Maas en Rijn worden aangelegd. Dit kanaal werd *Fossa
Sanctae Mariae* genoemd, later bekend als *Fossa Eugenia*, genoemd naar hertogin Isabella
Clara Eugenia van Spanje. Het plan van de Spanjaarden was -in elk geval gedeeltelijk- gebaseerd
op het plan van Hazenvoet. Voordat het graafwerk kon beginnen, moest overleg worden gevoerd
met het aartsbisdom Keulen en ook met de stad Venlo. Venlo was aanvankelijk tegen de bouw,
omdat het eindpunt in de Maas bij Arcen kwam te liggen, wat grote gevolgen zou hebben voor de
stad. Uiteindelijk werd besloten dat de monding van het kanaal bij de stad Venlo kwam te liggen.
Het is daarbij aannemelijk dat het militaire belang van de vestingstad Venlo daarbij een doorslag-
gevende betekenis heeft gespeeld. Nu lagen er vestingsteden bij het begin (Rheinberg) en het
eindpunt (Venlo). Halverwege lag de vestingstad Geldern. Halverwege deze steden lagen grote



Figuur 95. Tekening van het bovenaanzicht van Fort Hazepoot (niet op schaal; uit: Tentoonstellingscommissie Franz Pfanner Huis, 2008).

schansen met bastions. Tussen Gelre en Venlo was dat Lingsfort (Köningschanze). Tussen deze puten lagen verder nog 22 kleinere schansen (forten) die op een afstand van ca. 20 minuten van elkaar lagen. Daardoor konden soldaten, die op schansen gelegerd waren, belegerde schansen binnen korte termijn te hulp schieten (figuur 94).

Het toezicht over het project lag in de handen van Graaf Hendrik van den Bergh. Hij was in 1626 opperbevelhebber in het Spaanse leger. Op 21 september 1626 werd begonnen met de aanleg van *Fossa Eugeniana*. Graaf Van den Bergh opende de bouw met drie spadesteken. De volgende dag begon men ook bij Geldern met de aanleg van het traject naar Venlo. Gelijk met de aanleg van het kanaal werd begonnen met de aanleg van schansen, die bestemd waren voor de verdediging van het kanaal. Het bouwplan kende drie fasen. Bij de eerste werd een sleuf van 1,38 m diep en 3,31 m breed gegraven, die in twee fases werd uitgebreid naar 9,63 en 24,75 m. De bouw van het kanaal werd volledig met de hand verricht met schoppen (4994), spades (1651), pikhouwelen (2162), houwelen (308) en kruiwagens (4400). De arbeiders kregen 1 stuiver per uur en werden goed betaald (men had een 12-urige werkdag). Zij waren echter verantwoordelijk voor het gereedschap. Op 2 oktober werd echter al was een eerste aanval op het bewakende militaire troepen langs het kanaal door Frederik Hendrik op handen. Door inlichtingen van spionnen kon graaf Van den Bergh de Nederlandse troepen met een aanval verrassen en de commandant en verschillende officieren van Frederik Hendrik gevangen nemen. De Nederlandse troepen trokken zich terug, maar bleven aanvallen uitvoeren en de zaak saboteren waar zij konden.

De bouw van de fort en schansen langs het kanaal werden aanbesteed. Van het Lingsfort (fort Hazepoot) is helaas geen aanbesteding bekend. Deze was bijna twee maal zo groot als de andere grote schans langs het kanaal, die tussen Gelderen en Rheinsberg lag: de *Anhuftschanze* of *Fort Royal* in Hoerstgen. Van deze schans is bekend dat de wallen aan de voet en de top respectieve-

lijk ruim 13 en 7 m breed waren en bijna 4 m hoog; Fort Hazepoot is aanzienlijk groter geweest, want de restanten zijn tegenwoordig nog 10 m hoog! Hierop kwam nog een borstwering van ruim 3,5 m hoog. De schansen werden omgeven met een watervoerende gracht van ruim 3,5 m breed en 2,2 m diep. Bij elke schans was een ophaalbrug over de gracht, een stevige met ijzer beslagen toegangspoort. Er waren ook onderkomens voor de manschappen, houten trappen, uitkijkposten, sanitaire voorzieningen, etc. Het Lingsfort was om één van de sluizen van het kanaal gebouwd, juist waar dit een knik maakte. Zodoende werd dit belangrijke punt optimaal beschermd (figuur 95). De naam Straelens Schuitwater is overigens vermoedelijk een verbastering van 'schutten' (opstuwten van water door middel van sluizen) en heeft geen verband met vaartuigen (schuiten), zoals vaak wordt geopperd.

Tot 1632 waren er vervolgens veel Spaanse huurlingen in Arcen en Lingsfort. De acties van de Staatsen hadden succes. In 1629 werd graaf Van der Bergh wegens het mislukken van de inname van Den Bosch ontslagen uit het Spaanse leger. In dat jaar werd de handel door de Spaansen weer vrijgegeven. Dit kan worden opgevat als een feitelijke erkenning van de mislukking van het project. Na zijn ontslag steunde Van den Bergh de Maasveldtocht van prins Frederik Hendrik, waarbij Venlo en Roermond in Staatse handen vielen. In 1633 werd hij openlijk lid van het Staatse leger. In dat jaar werd ook nog de stad Rheinberg door de Staatsen ingenomen. Daarmee hadden zij de controle over het begin- en eindpunt van het kanaal tussen Maas en Rijn en was de militaire functie als verdedigingswerk definitief voorbij.

4.13.7 Molens

In het onderzoeksgebied bevinden zich één nog bestaande en zeven verdwenen molens (de molens langs de Haagbeek en bij 't Alde Huys zijn reeds kort besproken in § 4.12). Volgens De Mars (2005) heeft tussen Velden en Vorst ook een watermolen gelegen, maar een exacte locatie wordt niet vermeld. Ook in andere bronnen is geen enkel spoor van een molen in dit gebied gevonden. Daarom is deze melding niet meegenomen op de kaartbijlagen en in de analyse. Van de meeste molens is echter weinig tot niets bekend. De oudste, nu verdwenen molen stamt uit 1244, maar de meeste molens dateren uit de 19e of begin 20e eeuw. De nog bestaande molens zijn weergegeven op kaartbijlage II-7. Molens kunnen worden geclassificeerd naar aanleiding van verschillende criteria: (1) aandrijfwijze; (2) bouwwijze; (3) standplaats; (4) product. Met betrekking tot aandrijfwijze is het onderscheid tussen wind- en watermolens het belangrijkste. Daarnaast kwamen *rosmolens* voor, dat wil zeggen molens die werden aangedreven door een paard (ros). Er worden de volgende typen onderscheiden: (1) beltmolens; (2) watermolens; (3) standerdmolens; (4) stellingmolens; (5) grondzeilers.

De *beltmolen*, ook wel *bergmolen* genoemd, is een windmolen die staat op een natuurlijke of kunstmatig opgeworpen heuvel die de functie van de stelling bij een stellingmolen overneemt. In de heuvel is aan twee zijden een doorgang (invaart genoemd) gemetseld, waardoor paard en wagen in zijn geheel voor laden en lossen in de molen binnen konden rijden en er aan de andere kant weer uit konden. Beltmolens zijn meestal korenmolens en komen voor als houten of stenen, achtkantige structuren. De windmolen van de Vilgert was de enige bekende beltmolens uit de gemeente Arcen en Velden.

Een *watermolen* is een molen die de stroming in een beek of rivier door middel van een waterrad omzet in rotatie-energie, die nuttig kan worden gebruikt voor het malen van graan of het persen van olie. Op basis van de aandrijving van het waterrad kunnen 3 typen watermolens worden onderscheiden. Een *bovenslagmolen* wordt vooral toegepast op beekjes met een zwakke stroming. Om de kracht van het water optimaal te benutten, wordt een beekje met een goot omgeleid om het zo boven op het rad te laten stromen. Soms wordt er voor de molen ook nog een molenvijver aangelegd (een soort stuwmeer), zodat er minder snel watertekort ontstaat bij het malen. Bij *middenslagmolens* wordt het water halverwege het rad aangevoerd. Bij *onderslagmolens* stroomt het water onder het rad door (figuur 56). Dit type molen komt vooral voor op de wat grotere beken/kleinere rivieren en is typisch voor waterlopen met een klein verval. In Arcen hebben drie watermolens gelegen, waarvan er twee verdwenen zijn. In Lomm en Velden hebben één watermolen gelegen. Beide zijn verdwenen.

De *standerdmolen* is het oudste houten type windmolen. De naam is afkomstig van het feit dat de kast van de molen op een standaard, een rechtopstaande, ongeveer 60-80 cm dikke stam zit. Een tweede steunpunt voor de kast om de standaard is de zetel halverwege de standaard. De windmolen van Hasselderheide (Velden) was van dit type.

Een *stellingmolen* is een windmolen die hoog genoeg moet zijn om binnen de bebouwde kom voldoende wind te kunnen vangen: de 'vrije windvang'. Om dan de molen te kunnen bedienen, moet er halverwege de hoogte een stelling zijn (of ook wel omloop, zwichtstelling, galerij, gaanderij of balie genoemd) die rondom de molen loopt. Vanaf deze stelling bedient de molenaar de molen om te kruien (dat is de wieken op de wind draaien) en het voorleggen van de zeilen aan de wieken. Daarmee zijn het tevens 'buitenkruiers'. Beneden beschikt men op deze manier tevens over een grote ruimte om met paard en wagen of auto naar binnen te kunnen rijden. De voet van een stellingmolen is meestal van steen, vanaf de stelling omhoog is het vaak een houten constructie. Stellingmolens zijn meestal korenmolens, oliemolens of pelmolens (waarin gerst gepeld wordt).



Figuur 96. De Voortbeek.



Figuur 97. De Wijmarse watermolen.

Molens zonder stelling, waarvan de wieken bijna de grond kunnen raken, worden grondzeilers genoemd (Van Bussel, 1991: 29-32).

In het onderzoeksgebied liggen de volgende molens of hebben de volgende negen (!) molens gelegen:

- Op het terrein van 't Alde Huys (al in 1330 al bewoond door de heren van Buren en Schenk van Nydeggen) lag een watermolen die in 1421 voor het eerst is genoemd. In dat jaar wordt die door Johan van Buren verpacht aan Derich den Tymmerman. Het bijbehorende spaarbekken werd in deze periode 'De Poel' genoemd. Vermoedelijk was dit een onderslagmolen.
- De voorganger van Wijmarse watermolen, waarvan de resten onder de huidige Rijksweg N271 liggen. Over deze watermolen is niet veel bekend. De oudste vermelding dateert uit 1498. Deze oudste watermolen van Arcen werd in 1511 verwoest, mogelijk in brand gestoken door Bourgondische troepen van Karel de Stoute (Stoel, 1995). Hierdoor is wellicht de naam 'Brandemolen' ontstaan.
- De huidige Wijmarse watermolen. De watermolen maakte van oudsher deel uit van de goederen van het kasteel en de heerlijkheid Arcen. De molen ligt op de plek waar de Voortbeek (zuiden) en de Molenbeek (noorden) bij elkaar komen en in de Maas uitmonden (figuur 96). De molen ligt tegen het talud van de oude rijksweg op de rechteroever van de Lingsforterbeek of de Molenbeek. De beek komt uit het noorden, stroomde vroeger door Arcen en is de oude Leigraaf, waarvan de loop in westelijke richting naar de Maas werd verlegd. Zodra de Maas buiten haar oevers trad, wat vooral op het einde van de winter voorkwam als grote hoeveelheden smeltwater uit het zuiden moeten worden afgevoerd, bereikte het water snel de molen.

Aanvankelijk bestond het molengebouw uit twee lagen. In het voorste deel bij de noordgevel was de korenmolen ondergebracht, in het achterste deel de oliemolen. In het begin van de vorige eeuw vond een uitbreiding met een derde bouwlaag plaats, waarvan het metselwerk in een fraai steenverband werd uitgevoerd. In 1856, toen de molen voor het eerst door de provinciale waterstaat werd opgenomen, hingen twee onderslagraden langs de gevel, die achter elkaar in dezelfde waterleider draaiden. Het voorste rad was van de korenmolen, het achterste rad was van de oliemolen. In de jaren 1881-1882 werd de molen verbouwd. Op het einde van de Eerste Wereldoorlog raakte de watermolen in onbruik. In het najaar van 1944 werd de molen door oorlogshandelingen behoorlijk beschadigd en niet meer hersteld. Grote vernielingen vonden dan ook in de daarop volgende jaren. De erven Deusser hebben in de jaren vijftig nog getracht de molen met overheidssubsidie te laten restaureren. Vanwege de zeer slechte staat, waarin de molen verkeerde, ging dit niet door. Pas in 1978 kwam een ommekeer: toen werd de Stichting Het Limburgs Landschap eigenaresse van het kasteel, het landgoed en de watermolen. Later werd de Stichting Behoud Watermolen Arcen opgericht. Thans is de molen weer maalvaardig met een onder- en een bovenslagrad. In de molen is Graanbranderij De IJsvogel gevestigd (figuur 97; bron: www.molendatabase.nl/Nederland).



Figuur 98. De windmolen van Velden-Hasselderheide (uit: Keltjens, e.a., 1997).

- De windmolen van Lomm. Over deze molen is vrijwel niets bekend. De enige vermelding is in het archief van de gemeente Arcen en Velden, waarin in februari 1614 wordt vermeldt dat die in 1579 is afgebrand door Martin Schenck van Nijdeggen. De molen is daadwerkelijk teruggevonden toen (in de jaren 1980?) achter het kerkhof van Lomm een rij knotwilgen werd gerooid. De wortelstronken waren doorspekt met zachte rode baksteen (Stoel, 1993).
- De watermolen van Lomm langs de Haagbeek. Deze molen is vermoedelijk in het begin van de 14e eeuw gebouwd en in 1579 verwoest door Maarten Schenck van Nijdeggen. Zie verder § 4.12.
- De windmolen van Velden-Hasselt (Hasselderheide). Dit was de oudste van de twee windmolens van Velden (standermolen). Hij stond op een natuurlijke hoogte, ongeveer een kilometer ten noorden van het dorp (figuur 90). Vanaf het bordes had men een fraai uitzicht op de omgeving en kon men er 32 kerktorens tellen. De molen is (vermoedelijk) in de 17e eeuw gebouwd (Keltjens, 1971). Op 16 februari 1736 werd Frans Arnold Adriaan met de helft van de heerlijkheid Velden en de windmolen beleend. Hij was Heer van Hoensbroek. Na de opheffing van de heerlijkheid in de Franse Tijd bleef het geslacht Van Hoensbroek in bezit van hun eigendommen. Omstreeks die tijd was de toenmalige standermolen van Velden afgebroken. In 1797 werd er een nieuwe molen gebouwd. In 1908 werd de schuur als motormaalderij ingericht. Aan de schuur werd een machinekamer voor een petroleummotor gebouwd. In het vakblad 'De Molenaar' van 19 maart 1930 bood eigenaar Jansen 'een goed onderhouden en in besten staat verkerende standermolen' voor afbraak te koop aan. Kopers dienden zich niet direct aan. Het gevluucht, bestaande uit een stalen en een houten roede, werd gestreken, de plaatstalen roede ging naar een onbekende molen in Duitsland. De molen bleef nog een paar jaren ontweekt staan en werd tenslotte in het begin van de jaren 1930 gesloopt, maar er is onenigheid of dit 1930 of 1933 was. Alle afkomende materialen werden als sloophout en oud-ijzer van de hand gedaan. Het was in zijn tijd een fraaie gesloten standermolen op een zware achtkante voet. De sierlijk gevormde kap met het dak van het luiwerk, het stormeind en de paraplu waren met geteerd asfaltpapier gedekt. Op de molen lagen twee koppels 17-er maalstenen (figuur 98; bron: www.molendatabase.org; database nr. 768).
- De watermolen van Velden (Hasselderheide). Over deze watermolen is vrijwel niets bekend.
- De windmolen van Velden-De Vilgert.
In het begin van 1867 richtten Leonard van den Hombergh en Joseph van der Stein uit Velden vrijwel gelijktijdig een verzoek aan het provinciaal bestuur om een vergunning voor de bouw van een windgraan- en oliemolen (beltmolen). Het uiteindelijke resultaat was dat de ene de windmolen liet bouwen en de andere hem daarna overnam. Joseph van der Stein kocht in 1867 een perceel bouwland op het Villegerveld. De bouw van de stenen grondzeiler vergde ongeveer een jaar. In 1868 verkocht hij de molen met het erf aan L. van den Hombergh. In 1924 was de molen inmiddels verhoogd en veranderd in een stenen bergmolen. Tussen 1925 en 1927 werd de molen onttakeld en voorzien van een regenkap. Robert van den Hombergh bleef met de maalstoel onderin de molen malen. Hij had geen opvolgers en omstreeks 1960 werd het bedrijf stilgelegd (figuur 99; bron: www.molendatabase.org; database nr. 1263).



Figuur 99. De windmolen van de Vilgert (bron: www.molendatabase.org).

- Mevr. Stoel noemt in één van haar artikelen de veenmolen van Schandelo. Over deze molen is ook zeer weinig bekend. In 1417 lag in het huidige grensgebied met Duitsland een veenmolen aan de huidige Scheidsgraaf. In 1549 schijnt deze molen te zijn verdwenen (Stoel, 1993). De ligging aan een waterloop is noodzakelijk om een watermolen van energie te voorzien. De Scheidsgraaf is echter pas in 1788 aangelegd. Gezien het feit dat de Scheidsgraaf ver na het verdwijnen van de veenmolen is aangelegd, is het zeer onwaarschijnlijk dat de molen aan deze loop lag. Wel noemt De Mars (2005; helaas zonder bronvermelding) een veenmolen. Hij lokaliseert die ca. 300 m oostelijk van de huidige rijksgrens, ter hoogte van vindplaats-nr. 915 in 't Hanik. Op historische kaarten (17e en 19e eeuw) staan hier geen molens afgebeeld, maar op de Tranchotkaart komen juist hier enkele wegen uit westelijke richting bij elkaar die als één weg in oostelijke richting verder gaan (Landesvermessungamt Nordrhein Westfalen, 1968). Deze molen heette de Maesmühle en lag langs een oude veendijk (Maesdyck) die dwars door het veengebied liep. Deze veendijk blokkeerde blijkbaar een flinke waterafvoer, die overvloedig gevoed werd door kwelwater dat hier vanuit de oostrand van het Straelens Broek toestroomde. Waarschijnlijk voert de perceelsgrens ten zuiden van het agrarisch bedrijf in 't Hanik (tussen vindplaatsen 915 en 994) terug op deze veendijk, aangezien die in het aangrenzende deel in Duitsland nog als zodanig herkenbaar is (De Mars, 2005; kaartbijlage II-5). Overigens noemt De Mars een tweede veenmolen, de Paesmühle. Die lag in het hetzelfde gebied, ca. 4,9 km ten ZZO van de Maesmühle. Dit is in het bosgebied tussen de L2 (Riether Straße) en de 221 (Broekhuysener Straße) en 2,9 km oostelijk van de rijksgrens, in het verlengde van de Muldersweg. Overigens bestaat het vermoeden dat er in het verleden ophaalbruggen over de *Fossa Eugenia* lagen op de plaats waar de veendijken (Maesdyck, Paesdyck) het kanaal kruisten (De Mars, 2005).

4.13.8 Kerken, kloosters, kapellen en weg-/veldkruizen

In het onderzoeksgebied bevindt zich een aantal elementen met een specifiek religieuze functie: kerken, kloosters, kapellen en wegkruizen (Nissen & Swinkels, 2004). Hieronder worden kerken, kloosters, kapellen en weg-/veldkruizen in algemene zin besproken. De religieuze elementen zijn weergegeven op kaartbijlage II-7.

Kloosters

Naast het middeleeuwse klooster St. Barbara's Weerd of Beterweerd, reeds besproken in §3.3.2, is één klooster in het onderzoeksgebied bekend. Dat ligt op het landgoed Klein Vink. De naam 'Klein Vink' is afgeleid van 'klein venneke', een landgoed van ruim 180 hectare groot dat grenst aan het Nationaal Park 'De Hamert' in het noorden en aan het natuurgebied 'De Ravenvennen' in het zuiden.

Het landgoed Klein Vink kwam in het begin van de twintigste eeuw in het bezit van een nieuwe congregatie (Congregatie van de Missionarissen van Mariannahill). Op Klein Vink realiseerden de paters van Mariannahill in betrekkelijk korte tijd een klooster waarin onder andere een internaat voor priesterleerlingen en een school gehuisvest waren. Om voor een gedeelte in de eigen levensbehoefte te kunnen voorzien, werden er grote landbouw- en veeteeltbedrijven en talloze kleine ambachtsbedrijfjes opgericht. Dit alles stond in eerste instantie ten dienste van het levensonderhoud, de opleiding en scholing van de toekomstige missionarissen van Mariannahill. Toen in de jaren zestig de omwenteling binnen de R.-K. Kerk ook het missiehuis St. Paul trof, werd er gezocht naar een nieuwe bestemming voor het unieke landgoed Klein Vink en de zich daarop bevindende gebouwen. In 1969 werd een begin gemaakt met de realisatie van het recreatiepark Klein Vink. Tot op de dag van vandaag herinneren ons nog tal van overblijfselen aan deze glorieuze tijd van het Klooster Sint Paul. Aan het begin van op de oprijlaan en verspreid over het terrein staan nog tal van religieuze beelden die herinneren aan het verleden van Klein Vink. Elders op het terrein, dicht langs de doorgaande weg van Arcen naar Well, is een nieuw klooster gerealiseerd, dat met een gang verbonden is met een moderne kapel.

Kerkgebouwen

In het katholieke Noord-Limburg waren vrijwel alleen katholieke kerkgebouwen opgericht. Elk dorp en groter gehucht had in elk geval vanaf de Middeleeuwen een eigen kerk.

In Velden lag de St. Andreaskerk, waarvan de oudst bekende voorganger reeds in 1439 bestond. Vermoedelijk dateerde de toren, waarvan het onderste deel uit mergel was opgetrokken, uit ca. 1300. Rond het jaar 1509 had de kerk maar één beuk en was in Byzantijnse stijl opgetrokken. In 1615 is pastoor Guilielimus van den Berg begonnen met het aanleggen en bijhouden van overlijdensregisters en het doopboek. In 1857 werd ze vergroot en met twee zij-beuken uitgebreid. Na de verbouwing werd ze op 13 oktober 1858 weer in gebruik genomen. Het hoogaltaar is in 1894 geschonken door pastoor Schrijnen. Op 16 april 1933 werd de laatste heilige Mis in deze kerk gehouden. In dat jaar werd ze afgebroken, omdat ze te klein was geworden. De nieuwe kerk werd gebouwd in 1933-'34 door Jules Kayser. Ze werd op 15 juli 1934 in gebruik genomen en op 15 juli 1936 geconsacreerd. In 1945 werd de toren opgeblazen en werd de rest van de kerk zwaar beschadigd. Herstel vond plaats in 1946-'47. De toren werd pas in 1955 opnieuw opgebouwd maar dan een geleding hoger. De St. Andreaskerk is een neogotische, driebeukige kerk (figuur 100; bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl).



Figuur 100. De oude St. Andreaskerk van Velden (uit: Theelen, 1984).

Rondom de kerk lag het kerkhof. Bij de bouw van de huidige kerk zijn allerlei graven waargenomen. In 1969 is bij de sloop van het Scholtishuis (het pand waarin de schout of scholtis van Velden woonde), oostelijk van de kerk, oude graven opgemerkt. Het puin van de Scholtishuis is naar verluid gebruikt als Maasoeverversterking in Hasselt. Bij de monding van de beek, ten zuiden van Conenhof, zijn grafstenen gezien, onder andere met het opschrift Agnes Huyn. In de kapel van Genooi ligt ook een grafsteen van *Agnes Huyn* en er staat een copie in de zijmuur (Stoel, 1993).

Lomm heeft lange tijd geen kerk gehad. Pas toen Lomm tot rectoraat werd verheven, werd in 1936-'37 naar een ontwerp van F. Stoks een kerk gebouwd op 150 afstand van de oude St. Antoniuskapel. Deze kerk is een sobere, traditionele stijl gebouwd. In de tweede wereldoorlog lag Lomm van einde november 1944 tot maart 1945 bij tussenpozen onder hevig geallieerd vuur. De kerk werd daarbij zwaar beschadigd aan toren en de eerste twee traveeën. De schade is na de oorlog (1948-'49) weer door Stoks werd hersteld (bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl; Hegger, 1994).

In Arcen ligt de H.H. Petrus en Pauluskerk, die op een natuurlijke, tweeëneenhalve meter hoge heuvel in de kern is gesitueerd. Al in de 13e eeuw wordt een parochiekerk in Arcen vermeld. Aanvankelijk was zij alleen aan St. Petrus toegewijd. Op een heuvel bleek een rechthoekig zaalkerkje met later aangebouwd rechtgesloten priesterkoor en een westtoren gestaan te hebben. In 1450 werd zij uitgebreid. Vermoedelijk is daarbij een nieuw, polygonaal gesloten priesterkoor gebouwd tegen de zaalkerk. In het eerste kwart van de 16de eeuw verving een driebeukige kruiskerk het zaalkerkje. De Romaanse, tufstenen toren bleef overeind en werd ingebouwd. Waarschijnlijk werd hij bij die gelegenheid in baksteen verhoogd. In de 17e eeuw werd de kerk door een zware brand geteis-



Figuur 101. Interieur van de St. Antoniuskapel in Lomm (uit: Theelen, 1984).

terd. In 1893 werd de kerk gerestureerd. De oude toren werd gesloopt en de vrijgekomen ruimte in de eerste travee ingericht als de tweede travee. Tegen de westgevel van het schip verrees een neogotische klokkentoren. In 1943 stortte het gewelf van de kerk gedeeltelijk in, veroorzaakt door goedbedoelde interieurveranderingen en het afkappen van de pilaren. Tussen eind november 1944 en begin maart 1945 lag Arcen onder hevig Engels artillerievuur. Op 9 december 1944 stortte de torenspits en een deel van het schip in. Al snel na de oorlog wilde men in Arcen een nieuwe kerk bouwen, maar het duurde tot 1954 voor de plannen rond waren. De nieuwe Petrus- en Pauluskerk werd op 20 december 1959 ingezegend (bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl).

Kapellen

Het woord kapel is afkomstig van het Latijnse woord *Capella* dat mantel betekent. Deze benaming werd in de Merovingische tijd gebruikt voor de ruimte aan het koninklijk hof waar een relikwie van de Franse heilige Sint Maarten (ca. 316-400) begraven lag: zijn mantel. De legende is dat Sint Maarten aan een halfnaakte man die om een aalmoes bedelde de helft van zijn mantel gaf (het deel van de mantel dat zijn eigen bezit was; het andere was van het Romeinse Rijk). Een kapel is vervolgens een aanduiding geworden voor een kleine ruimte waarin de Christelijke godsdienst wordt beoefend. Dit kan een zelfstandig gebouwtje zijn als een weg- of veldkapel, al dan niet gerelateerd aan een kerkhof, klooster, kasteel of hoeve. Een kapel kan ook fungeren als onderdeel van een kerk, bijvoorbeeld als doopkapel, grafkapel, bedevaartkapel of boetekapel. Een kapel is vooral een plek van volksdevotie, waar een kaars wordt aangestoken of gebeden wordt, vaak als dankbetuiging, of voor het verkrijgen van hoop of bemoediging. Voor deze persoonlijke devotie is de kerk vaak te groot en afstan-

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

nr.	Objectnummer	Gebouwtype	Objectnaam	opmerking
1	LB2304	Kruisen	Bevrijdingskruis	
2	LB2305	Kruisen	Veldkruis	
3	LB2306	Kruisen	Missiekruis	
4	LB2307	Kruisen	Grafkruis in stalgevel	
5	LB2308	Kruisen	Hagelkruis	
6	LB2309	Kruisen	Bevrijdingskruis	
7	LB2310	Kruisen	Oorlogsmemoriekruis met gedenkteken	
8	LB2311	Kruisen	Evacuatie en bevrijdingskruis	
9	LB2312	Kruisen	Wegkruis	
10	LB2313	Kruisen	Memoriekruis	
11	LB2314	Kruisen	Bevrijdingskruis	
12	LB3059	Barbarakapel	Kapel Absistype	
13	LB3060	Kapel Topgeveltype	Mariakapel op de Trip	
14	LB3061	Kapel Absistype	Annakapel	
15	LB3067	Kapel Staltype	Sint Annakapel	
16	LB3068	Kapel Staltype	Mariakapel	
17	LB4457	Kapel Staltype	Mariakapel	
18	LB4458	Kapel Staltype	Kapel O.L.Vr. van Altd. Bijstand	
19	LB4459	Kapel Nistype	St. Jozefkapel	
20	LB4461	Kruisen	Wegkruis bij Annakapel	
21	LB4744	Lourdesgrot	Lourdesgrot	
22	geen	kapel	kapel	verdwenen
23	geen	kapel	kapel	verdwenen
24	geen	klooster met St. Jozefbeeld	klooster	verdwenen
25	geen		kruis	verdwenen

*Tabel 31. Overzicht van de kruisen en kapellen in het onderzoeksgebied
(bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl; www.kruisenenkapellenlimburg.nl).*

delijk. In een kapel bevindt de bezoeker zich dicht bij het heilige beeld en bovendien is men er vaak alleen. Dergelijk beelden betreffen vaak bescherm- of patroonheiligen, die aangeroepen worden voor bescherming tegen allerlei kwaad. Die heiligen waren historische figuren die wonderen zouden hebben verricht en voor veel gelovigen zijn ze toegankelijker dan de abstracte God. Kapellen spelen ook een belangrijke rol bij de viering van speciale religieuze feestdagen. Sommige van die dagen worden gekenmerkt door processies, waarbij de zogenaamde bidtocht vaak vanuit de parochiekerk langs verschillende rustaltaren en kapelletjes trekt (Hamers, 1999). Voor een overzicht van de kruisen en kapellen in het onderzoeksgebied wordt verwezen naar tabel 31.

Lomm had geen eigen kerk, maar wel een grotere kapel: de St. Antoniuskapel (figuur 101). De oudste vermelding dateert uit de 16e eeuw. In 1871 onderging ze een uitbreiding, doordat er een groter schip werd aangezet en omstreeks 1880 vond een grondige restauratie plaats onder leiding



Figuur 102. De Barbarakapel in Lomm, 'compleet' met linde.

van Caspar Franssen. De gelovigen van het dorp moesten echter in Arcen naar de kerk gaan, want slechts op het feest van St. Antonius Abt werden in de kapel diensten gehouden. In het interieur bevond zich onder meer een barok altaar. Op het einde van de oorlog (1944-1945) werd ze zwaar beschadigd door oorlogshandelingen, en in 1954 woedde er een brand. Omdat de restauratiekosten te hoog bleken, werden de resten van de Antoniuskapel te Lomm in 1955 of 1959 afgebroken (bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl).

Ook buiten de kernen lagen veldkapelletjes. Met name na het herstel van de bisschoppelijke hiërarchie (1853) werden veel kapellen (en veldkruisen) opgericht. De keuze van de heiligen die werden aanbeden waren sterk tijdgebonden. Begraving mocht alleen bij de kerken plaatsvinden. De begraafplaatsen zijn inmiddels al enkele of vele honderden jaren in gebruik. Soms werden zij verplaatst.

Kapellen staan vaak op kruispunten van wegen vanwege de bereikbaarheid, maar ook vanwege de symboliek van kruispunten. Symbolisch gezien is een kruispunt een plaats waar verleden, heden en toekomst elkaar ontmoeten en waar een juiste levensweg gekozen kan worden. Bovendien zou een kruispunt een verzamelplaats zijn van de geesten, wat de spirituele lading verhoogt. Kapellen liggen vaak in de buurt van een boom. Ook dit heeft een vooral symbolische reden. Een boom duidt op een vruchtbare bodem en die vruchtbaarheid zou ook een gunstige uitwerking op de kapel hebben. Veel kapellen staan langs lindebomen (o.a. de Barabarakapel): een typisch symbool voor



Figuur 103. Wegkruis uit 1633 langs de N271, opgericht ter herinnering op de moord van Jacob Walraven.



Figuur 104. Ingemetseld historisch grafkruis in een schuurtje aan de Kruisweg.

vruchtbaarheid vanwege de vele groene en jonge takken laag aan de stam. Bovendien heeft deze boom hartvormige bladeren, een verwijzing naar Gods liefde voor het volk. Het initiatief voor de bouw van een kapel ligt vaak bij lokale bewoners, die zelf de bouwmaterialen leveren. Derhalve is sprake van een grote verscheidenheid aan vormen. Het interieur is evenwel vrij eenvormig. Elke kapel heeft een altaartje tegen de achterwand waarboven zich het devotiebeeld bevindt. Maria en het Heilig Hart van Jezus komen zeer veel voor, maar er worden ook allerlei andere heiligen vereerd. De heilige Barbara werd bijvoorbeeld in de Barbarakapel vereerd (gesticht rond 1640). Deze kapel verkeerde na de Tweede Wereldoorlog in zeer slechts staat en is in het begin van de jaren 1980 grondig gerestaureerd (figuur 102).

Veld- en wegkruizen

Veld- en wegkruizen werden opgericht langs doorgaande wegen of paden. Regelmatig moesten zij een goede oogst afdwingen, onheil en schade als gevolg van hagelbuien, stormen en wateroverlast afweren. Het zijn Christelijke kruizen die verbonden zijn met volksdevotie. De aanleiding voor de oprichting van een dergelijk kruis kan zeer verschillend zijn, bijvoorbeeld een moord, een ongeluk, een feestelijke herdenking, een volksmissie of een natuurramp (Egelie, 1980). Zo zijn er moordkruizen, missiekruizen, gedenkkruizen, grafkruizen, hagelkruizen, bevrijdingskruizen en memoriekruizen (bron: www.kruisenenkapellenlimburg.nl). Wegkruizen hadden dus zeer vele verschillende functies. Verschillende typen kruizen geven ons steeds een andere dimensie van zowel het Christelijke geloof als alledaagse omstandigheden. Op kaartbijlage II-7 zijn alle veld- en wegkruizen opgenomen.

In de Voort staat aan de oostkant van de Rijksweg een wegkruis, dat is opgericht naar aanleiding van een sterfgeval aldaar. Op 15 april 1633 ging Jacob Walraven uit Lomm naar Venlo om daar een vracht rogge af te leveren. Nadat hij de rogge had afgeleverd, werd hij op de terugreis overvallen. Jacob werd zwaar mishandeld, in de Lommerbeek gegooid en verdronk. De paarden waren er vandoor gegaan en kwamen thuis aan, zonder berijder. De volgende dag werd Jacob gevonden.

Ter herinnering aan deze moord werd op deze plek het kruis opgericht (figuur 103). Dit kruis staat tegenwoordig nog steeds langs de rijksweg.

Met sommige kruisen werd in het verleden minder respectvol omgegaan en werden verwijderd, verplaatst en vervangen en soms in 'nieuwbouw' opgenomen. Zo is in een inmiddels vervallen schuur aan de Kruisweg in het verleden een historisch grafkruis ingemetseld.

4.13.9 Houtwallen, wegen/paden

Houtwallen

Op verschillende plaatsen in de gemeente zijn langgerekte aarden wallen zichtbaar. Veel van deze wallen liggen rond boerderijen, liggen rond hun akkers, vormen oude perceelsgrenzen of scheidden de landerijen van de diverse boerderijen af. De meeste van deze wallen zijn niet eenduidig te dateren, maar vermoedelijk dateren zij uit de Nieuwe tijd. Houtwallen werden aangelegd rond de akkercomplexen met de bedoeling om het wild en de schapen toegang tot de gewassen te belemmeren. In oude zandontginningen (zoals de Ekelen Kamp ten zuidoosten van Kasteel Arcen) zijn dit soort houtwallen nog goed herkenbaar. Ook werden de houtwallen aangelegd langs de paden die vanuit veel dorpen in een waaivormig patroon over de velden en akkers naar de heide leidden. Deze paden werden veelvuldig gebruikt door schaapskudden. De wallen langs deze schapendriften dienden om het vee op het rechte pad en van de akkers te houden. Ze waren hier ook nodig om de eigendommen te markeren, maar ook om het vee uit elkaars weilanden te houden. De typische vorm van houtwallen heeft alles te maken met hun oorspronkelijke veekerende functie. Ze bestaan altijd uit minstens één diepe greppel en een daarnaast opgeworpen wallichaam. Dat is opgebouwd uit de vrijgekomen grond van de greppel, maar vaak zijn er ook plaggen op aange-



Figuur 105. De Scheidgraaf ten oosten van Velden waar zij de Rijksgrens vormt. Rechts: Duitsland; links: Nederland.



Figuur 106. Restant van een houtwal in Schandelo.

bracht. In ieder geval ontstond er een tot anderhalve meter hoog grondlichaam met steile kanten: een onneembare hindernis voor koeien en schapen. De wal zelf werd beplant om de veekerende werking te versterken. Tot ver in de 20e eeuw werden nog nieuwe houtwallen aangelegd bij groot-schalige ontginningen van zogenaamde woeste gronden, de restanten van het vroegere heidelandschap. De houtwallen van deze jonge ontginningen vertonen qua opbouw en verschijning veel overeenkomsten met de oude houtwallen. Maar meestal zijn ze langer, rechter en in een groot-schaliger patroon gerangschikt.

In de natte graslanden in de beekdalen werden de perceelsgrenzen aangegeven door sloten, waarlangs soms elzen- of wilgensingels of heggen stonden. In de droge weidegebieden waren heggen de belangrijkste perceelsscheiding.

De belangrijkste scheiding was die tussen Straelen en de heerlijkheid Arcen en Velden. In 1788 werd die vastgelegd in het Veenscheidingsverdrag tussen beide heerlijkheden. De Scheidsgraaf werd toen gedeeltelijk de Rijksgrens. Op sommige plekken is zij dat tegenwoordig nog steeds (figuur 105).

Veel akkerpercelen werden tot ver in de 19e eeuw begrensd door houtwallen, maar veel werden geslecht in de loop van de tijd. Tevens hebben er vermoedelijk meer landweren in de landelijke gebieden gelegen, maar ook die zijn geëgaliseerd (figuur 106 en 107). In de 19e eeuw is reeds onderzoek gedaan naar houtwallen en landweren in Limburg door Ort (1884). Hij vermeldt daarbij vele plaatsen houtwallen en noemt er veel specifiek bijnaam en exacte locatie. Echter, net als met de (veronderstelde) Romeinse wegen, worden ook in dit geval geen houtwallen en landweren in het onderzoeksgebied specifiek genoemd.



Figuur 107. Houtwal in de Ravenvennen.

Wegen en paden

Boerderijen en dorpen waren met elkaar verbonden door over het algemeen onverharde wegen en paden. Naar de weidegronden liepen veedriften (d.w.z. wegen waarover het vee werd gedreven) en naar de bossen liepen houtwegen. Naast deze lokale wegen waren er verbindingen naar andere dorpen en steden. Van een hogere orde waren de lange-afstands verbindingen. De verschillende verbindingen zijn goed te zien op de historische kaarten (kaartbijlage II-7). In het onderzoeksgebied waren dat voornamelijk de wegen Venlo-Nijmegen, Arcen-Geldern (via Walbeck), Arcen-Straelen en Velden-Straelen (via Schandelo). De ouderdom van deze wegen is zelden echt bekend.

Een uitzondering hierop vormt de weg van Arcen naar Walbeck/Geldern en Straelen, die zich ter hoogte van Fort Hazepoot splitst in de Walbeckerweg (vervolg in Duitsland: Maasstraße) en de Lingsforterweg (vervolg in Duitsland: Arcenerstraße; figuur 107). Mogelijk gaan deze wegen terug tot ca. 1065. In dat jaar schonk de bisschop van Keulen het Land van Straelen aan de Abdij van Siegburg. De abt benoemde een voogd, die voor hem hem rechtspraak uitoefende en -later- ook andere bestuursfuncties. Het ambt van voogd werd in de loop van de tijd erfelijk en was voor 1300 reeds in handen van de familie Van Straelen. Door deze oude banden tussen Straelen en Arcen is het aannemelijk dat Arcen fungeerde als losplaats van goederen die over de Maas werden aangevoerd. De goederen werden over een 'vrijstraat'- een tolvrije straat- tussen Arcen en Straelen vervoerd. Ook Geldern en Walbeck profiteerden hiervan. Derhalve is het aannemelijk dat de Walbeckerweg/Maasstraße en de Lingsforterweg/Arcenerstraße tot de Middeleeuwen teruggaan.

4.13.10 Maasovergangen en scheepvaart

Maasovergangen

Vanuit het onderzoeksgebied zijn zeven Maasovergangen naar de dorpen Broekhuizen, Lottum en Grubbenvorst en drie tolheffingsplaatsen bekend (kaartbijlage II-7; tabel 32). Vanuit Arcen leiden diverse wegen naar de Maas. De sterke band van Arcen met de Maas, wordt het beste geïllustreerd door haar geschiedenis. Noordelijk van (achter) de Martewal bij Arcen lag het oude veerhuis langs de Maas, aan de veerovergang naar Broekhuizenvorst. De datering daarvan is niet exact bekend, maar moet ouder zijn dan ca. 1800 en (waarschijnlijk) jonger dan ca. 1500. Ter plekke zijn aanzienlijke hoeveelheden puin gevonden. Ter hoogte van de huidige veerpont tussen Arcen en Broekhuizen is een voetveer bekend dat uit de Nieuwe tijd zou dateren, maar in de archiefstukken van Broekhuizen wordt reeds in 1474 een veerverbinding met Arcen vermeld (mondelinge mededeling dhr. T. Reintjes te Broekhuizen, 1 juli 2009). Vlak bij de Maasovergang lag een herberg. De derde Maasovergang van Arcen lag bij de schanstoren. Gezien de hoge ouderdom (14e eeuws) kan een middeleeuwse Maasovergang op deze plek zeker niet worden uitgesloten, hoewel deze melding nog niet verder kan worden onderbouwd met vondsten.

Complex	Type	Functie	Plaats	Naam	Periode	Verdwenen	Locatie
Maasovergang	gierpont	Maasovergang	Arcen	Arcen	NTC	nee	Maas
Maasovergang	voetveer	Maasovergang	Arcen	Arcen	NT	ja	Maas
Maasovergang	tolhefplaats	tolhefplaats	Arcen	Arcen	NT	ja	Maas
Maasovergang	voetveer	Maasovergang	Arcen	Arcen	NT	ja	Maas
Maasovergang	gierpont	Maasovergang	Lomm	Lomm	NTC	nee	Maas
Maasovergang	tolhefplaats	tolhefplaats	Arcen	Arcen	NT	ja	Maas
Maasovergang	tolhefplaats	tolhefplaats	Velden	Velden	NT	ja	Maas
Maasovergang	gierpont	Maasovergang	Velden	Velden	NTC	nee	Maas
Maasovergang	voetveer	Maasovergang	Velden	Velden	LME	ja	Maas

Tabel 32. Overzicht van Maasovergangen en tolplaatsen in het onderzoeksgebied.

In tegenstelling tot Arcen, had Lomm nauwelijks een band met de Maas, althans niet in historische tijden. Vanuit het dorp leidden er geen wegen naar de Maas; alleen ruim 1 km noordelijk van het dorp ligt de huidige veerovergang naar Lottum. Dit veer dateert uit de 20e eeuw.

Velden daarentegen had ook enkele wegen die naar de Maas toe liepen. Er waren twee veerovergangen naar Grubbenvorst. De eerste Maasovergang is de thans nog bestaande gierpont die uit de 20e eeuw dateert. Ruim 1 km zuidelijker, bij Het Vorst, lag een tweede Maasovergang. Die bestond uit een voetveer die naar het Gebroken Slot leidde, die precies aan de overzijde van de Maas lag. Dit voetveer dateert uit de Late Middeleeuwen en waarschijnlijk was er reeds in deze periode intensief contact tussen deze twee zijden van de Maas ter hoogte van Kasteel Het Gebroken Sloten (voorheen: kasteel Vorst, in de 13e eeuw gesticht door de heren van Grebbe). Vanuit deze motteburg werd, net als in Arcen, tol geheven over de Maashandel.

Naast deze bekende Maasovergangen waren er waarschijnlijk diverse plekken waar de Maas doorwaadbaar was (=voorde). Vooral bij laag water was dit op veel plekken het geval. Men zal daarbij echter wel regelmatig natte voeten hebben gehaald, aangezien tot aan het middel in het water

reikte. Een voorde was in elk geval tussen Arcen en Velden bekend. Een fraai voorbeeld van zo'n voorde wordt genoemd in 1635. In dat jaar werd Arcen veroverd door de Spaansen en werd het restant van de reeds beschadigde schanstoren van Arcen totaal verwoest door Kroatische troepen. Via een ondiepte staken zij de Maas over en rukten op naar Grubbenvorst. Van der Vijver (1991) citeert het volgende:

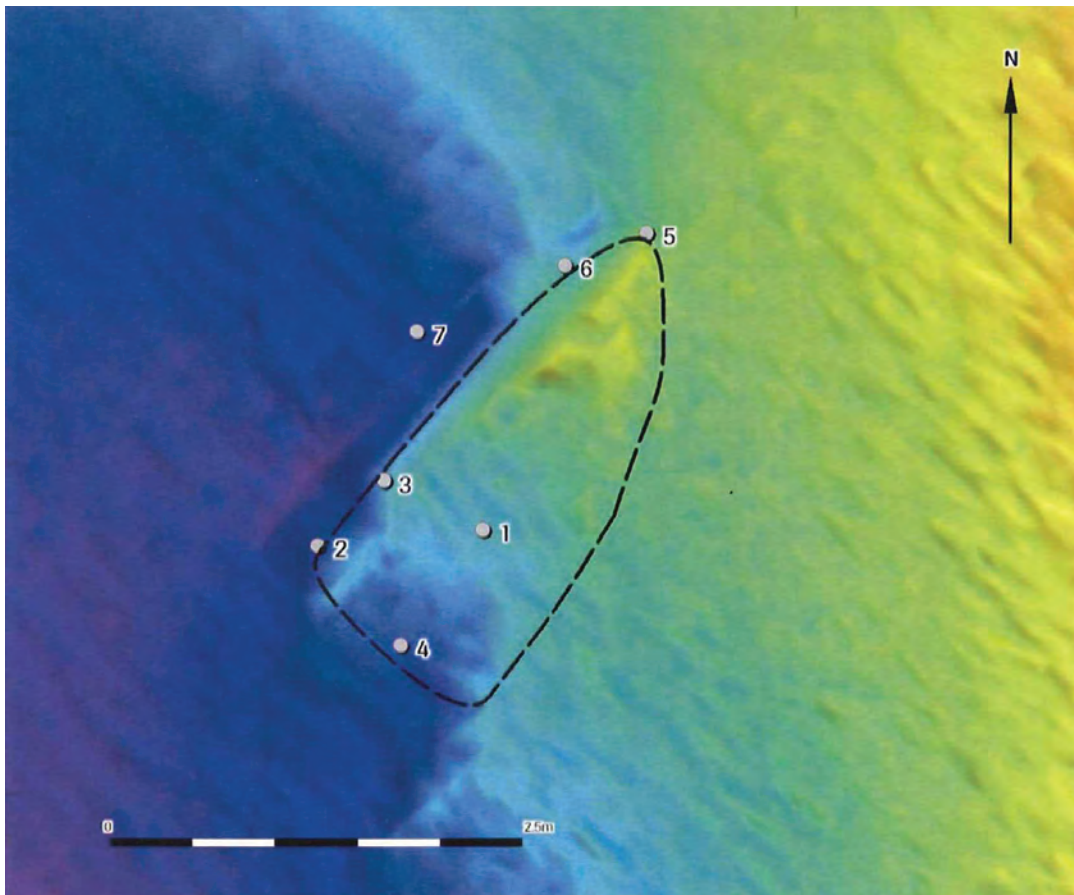
Op 3 augustus 1635 'omtrint den 9 uren des daeges' 'onse parochiale kerck van Gribbenvort is afgebrant van de keijsserse troupen die aen de ondipt van Caldenbroeck doorcomende om onse kerck te plunderen, hebben de kerckdeur in brant gesteecken, de kerck geplundert, noch kelck noch ciborie verschonende, tusschen beijde het vier (vuur) sonder beletsel voortgaende..... de inwoonders daerop gevlucht hadden en daerdoor de geheele kerck verbrant.'

Gezien de benaming 'aen de ondipt van Caldenbroeck' betreft het waarschijnlijk De Voort tussen Lomm en Velden. Deze naam is afgeleid van voorde en is direct terug te voeren op een doorwaadbare plaats door de Maas. Aan de overzijde van de Maas loopt op historische kaarten één weg naar de Maas, die in westelijke richting naar het adellijke goed Kaldenbroek (14e eeuw) leidt. Het is echter onbekend of dit huis een rol heeft gespeeld in deze Maasovergang.

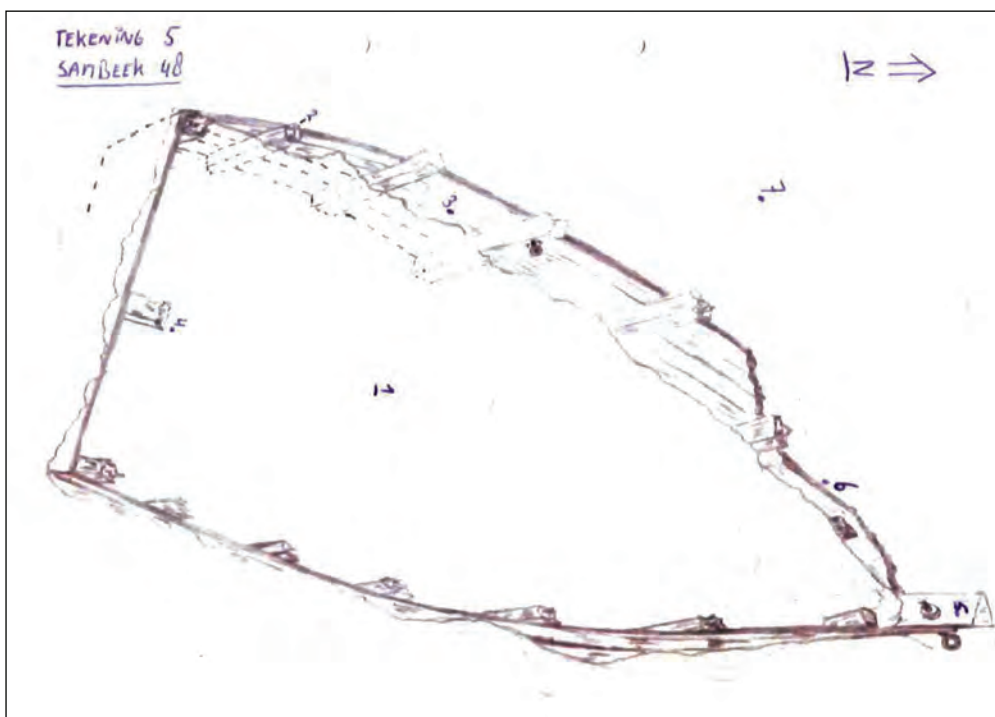
Enkele honderden meters zuidelijker van de huidige Maasovergang van Arcen naar Broekhuizen was een tolheffingsplaats bekend, maar onbekend is in hoeverre deze verband houdt met de tolheffingsplaats van de schanstoren in het dorp Arcen zelf. De tweede en derde tolplaatsen aan de Maas lagen tussen De Voort en Hasselt en bij Op den Paa, ten zuiden van Hasselt (kaartbijlage II-7). Van deze tolplaatsen is weinig bekend, behalve dat zij uit de Nieuwe tijd dateren en nog op kaarten van 1837-1844 staan afgebeeld. Ter plekke staat geen gebouw afgebeeld, zodat aangenomen mag worden dat voor het heffen van tol (in het tweede kwartaal van de 19e eeuw) geen gebouw vereist of nodig was.

Scheepvaart

In 1998-2000 en 2007 is in het kader van verdieping van het zomerbed van de Maas archeologisch onderzoek uitgevoerd (Houkes, 2007; Stassen, 2002). De vondsten bestaan uit twee losse vondsten van scheepsankers uit de Nieuwe tijd en een bootje van ijzer/hout uit de Nieuwe tijd. De ankers zijn in de Maas, tussen de A67 en Velden gevonden. Het bootje is ruim 500 m ten noorden van de A67 in de Maas gevonden (Stassen, 2002). Daarnaast werden tussen Lomm en Lottum op twee plekken op de Maasoever nautische resten gevonden (locaties 48 en 57). Alleen op locatie 48 zijn resten van scheepvaart aangetroffen (Houkes, 2007). Op locatie 57 zijn resten van brugonderdelen aangetroffen, die in § 4.13.12 worden beschreven. Locatie 48 ligt ten westen van Lomm, bij de monding van de Haagbeek in de Maas. Op deze locatie is een houten scheepswrakje met rechte kim van recente datum aangetroffen (figuur 108 en 109). Het heeft een lengte van 4.5 m en breedte van 98 cm. Het wrakje bevindt zich vermoedelijk ten dele nog 50 cm in de bodem en het voorsteven steekt uit de bodem. Er is geen lading of inventaris aangetroffen. Het gaat om een grotendeels intact, recent roei- of zeilbootje uit de Nieuwe tijd. De stuurboordzijde is het meest volledig aangetroffen. Deze bestaat uit vier gangen van 10 cm breed met spanten om de 60 cm. Verdere vondsten zijn op deze locatie niet gedaan.



Figuur 108. Reliëf van de locatie van het scheepswrakje (uit: Houkes, 2007).



Figuur 109. Schets van het scheepswrakje (uit: Houkes, 2007).

4.13.11 Executieplaatsen, schepenbanken en schepenen

Uit de gemeente zijn twee executieplaatsen bekend, hoewel de exacte locatie niet bekend is. Het betreft meestal plekken waar één of meer galgen, al dan niet tezamen met één of meerdere raderen, hebben gestaan. Op deze plekken werden misdadigers en veroordeelden, terechtgesteld, gemarteld en opgehangen. In het archief van stad Geldern wordt in een akte gesproken van de Galgenberg en wordt ook in dezelfde regel verteld dat de mensen van Straelen deze berg de Wittenberch noemen (med. dhr. T. Doesborg, juni 2009). Waarschijnlijk hadden alleen Arcen en Velden executieplaatsen. Arcen vormde namelijk samen met Lomm een heerlijkheid voor de Franse Revolutie en had een eigen schepenbank. Bovendien mocht Arcen reeds vanaf de Late Middeleeuwen een eigen rechtspraak voeren, omdat het tot vrije heerlijkheid was verheven in 1330. Het schepenzegel van Arcen vertoont een gedekte gotische poort met twee getinneeerde zijtorens, op elke torentrans een vaandel. Aan de buitenkant daarvan bevinden zich uitbouwen en onder de poort is het wapenschild van het geslacht Van Buren afgebeeld. Mogelijk was de afgebeelde toren de middeleeuwse Schanstoren van Arcen (Teelen, 1982). De executieplaats van Arcen is echter nooit gelokaliseerd. Onbekend is of het toponiem *Op het Gerecht* hier enig verband mee houdt. Dit heeft betrekking op een perceel ten noordoosten van de Voort, ten noordoosten van de kruising N271 met de Bong en Schandelo (kaartbijlage II-7).

Velden was voor de Franse Revolutie een eigen heerlijkheid en had ook een eigen schepenbank. De oudste vermelding daarvan dateert uit 1437. De scholtis of schout van Velden woonde in de 18 en 19e eeuw in het Scholtenhuis naast de kerk. De schepenbank had (vermoedelijk) twee zegels, maar van het tweede is nog geen afdruk gevonden. Dit schepenzegel moet, op het randschrift na, gelijk zijn geweest aan dat van de Arcense schepenbank ten tijde van de heren uit het geslacht Van Buren. In het eerste schepenzegel van Arcen staat onder meer St. Anderas (patroon van de Veldense parochie) afgebeeld (Theelen, 1982).

Op een topografische kleurenkaart (1650) van het gebied rond Venlo-Arcen-Kevelaer is een tweede executieplaats afgebeeld (Gemeentearchief Venlo, collectie historische kaarten en prenten, inventaris nr. 233). Het gaat om twee lieden waarvan en één een zwaard vasthoudt en er mee naar de tweede wijst. Die kijkt toe. Het gaat om de terechtstelling van Gijs van Velden. Op de kaart staat Gysengraef en Gijsen Graff, maar de verwijzing slaat vermoedelijk op eerder een graaf(beek) dan naar een graf. Gijs zou een misdadiger zijn die anno 1547 is onthoofd. In een *'memorie aengende de gerechticheydt des Vaelvens'* van 1650 wordt vermeldt: *'Anno 1547 den 22 Octobris Derick van Ghelre Heeren tot Aerssen een misdediger gnt. Gijs van Velden binnen der Stadtbe- pellinge willende op en Rat doen setten ende justificieren, die van Venlo denselven geturbeert en 't gericht affgeworpen. Derselver Heere daer over geclaeght hebbende, is daer ouver bij Keijs. Majesteit Raeden III Julij 1548 gerecesseert, dat hangende de twistige saeke, allen datelicher handelingen onthaldenende sich naebuerlicke halden solden'* (uit: Hendriks, 1982). Deze plek is erg grof geschetst op de kaart, maar moet ter hoogte van de huidige Rijksweg N271 bij het Zwarte Water hebben gelegen (figuur 110).

Een (tweede?) executieplaats van Velden lag bij de historisch bekende grens tussen Venlo, Velden en Straelen. Die lag ten zuiden van het Veldens Veen, in wat nu 't Ven in Venlo is. De plek ligt in



Figuur 110. Kaart van 14 juli 1650 waarop de onthoofding van Gijs is afgebeeld (gegevens Gemeentearchief Venlo, archief historische kaarten en prenten, inv. nr. 233).

een omgeving die de laatste jaren drastisch veranderd, maar nog wel herkenbaar is. De locatie ligt enkele meters ten zuiden van de A67 en is herkenbaar aan de kruising van enkele (doodlopende) wegen en veldpaden, die de vroegere grenzen markeerden. Hoewel deze plek in Venlo ligt, wordt die in deze studie toch genoemd vanwege het belang voor de geschiedenis van Velden (figuur 111).



Figuur 111. De tegenwoordige plek van de historisch bekende grenzen tussen Velden, Venlo en Straelen op de kruising van de Grijzendijk en de Houtvestersweg, doorsneden door de A67.

4.13.12 Oorlogen

Het onderzoeksgebied is in de Nieuwe tijd herhaaldelijk het toneel van oorlogshandelingen geweest. In de 80-Jarige Oorlog, maar ook daarvoor en daarna, hebben de dorpen te lijden gehad van oorlogsgeweld. De enige dateerbare resten van oorlogshandelingen dateren uit de Tweede Wereldoorlog. Toch moeten op veel plaatsen resten van oudere oorlogen en veldslagen nog in de bodem aanwezig zijn.

De 80-Jarige Oorlog: Het Beleg van Venlo in 1646

Een fraai voorbeeld van oude oorlogshandelingen die in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, dateren uit het einde van de 80-Jarige Oorlog. In de zomer van 1646 ondernam prins Frederik Hendrik een nieuwe veldtocht om Antwerpen in te nemen. Op het laatste moment zag hij echter van de aanval af en trok zich met zijn troepen in oostelijke richting terug. Vanuit Gennep trok hij in de richting van Venlo, waar zij op 10 oktober aankwamen. Op ongeveer een half uur gaans ten noorden van de stad richtte hij zijn kamp in. Prins Willem en graaf Maurits arriveerden vanuit het zuiden. Beide troepen hoopten Venlo met een verrassingsaanval te kunnen innemen. Toen dit mislukte, waren zij gedwongen zich in te graven en loopgraven aan te leggen en andere voorzieningen te treffen voor een langdurige blokkade van de stad. Het kampement van Frederik Hendrik lag tussen Genooi en Velden. Daarachter lagen Engelse troepen en op de overzijde van de Maas waren Duitse en Schotse troepen gestationeerd. Franse troepen lagen op de heide, achter Venlo en Tegelen. Maarschalk Brederode bezette Tegelen met zeven regimenten en prins Willem installeerde zich op 17 oktober 1646 met 66 compagnieën in Velden. Ondanks deze indrukwekkende coalitie lukte het niet om de stad volledig te blokkeren en 10 dagen later werd de strijd gestaakt en vertrokken de troepen naar hun winterkwartieren in Den Haag. Hoewel de strijd maar kort was, zijn er vele honderden meters loopgraaf aangelegd. Door Maarschalk Brederode werd ook een pontonbrug tussen Tegelen en de overzijde van de Maas aangelegd. Ook tussen Velden en het Gebroken Slot (op de overzijde van de Maas) werd een tijdelijke (ponton?) brug aangelegd. De opgestelde troepenkampen, de bruggen, de lange loopgraven en andere stellingen, zijn zowel op schilderij als



Figuur 112. Tekening van het Beleg van Venlo (uit: Hermans, e.a., 1990).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

op tekening vastgelegd (figuur 112 en 113). Hoewel de loopgraven tegenwoordig in het veld nergens zichtbaar zijn, geven deze afbeeldingen een beeld van de hoeveelheid greppels die zijn aangelegd en op deze manier mogelijk kunnen worden geïnterpreteerd en gedateerd (in dit geval tussen 10-17 en 27 oktober 1646).



Figuur 113. Schilderij van het Beleg van Venlo (uit: Hermans, e.a., 1990).



Figuur 114. Uitsnede van militaire kaart uit de jaren 1930-1940, met daarop kazematten en versperringen aangegeven (uit: Gommans, 2009).

De Tweede Wereldoorlog

Resten van oorlogshandelingen en gebouwen uit de Tweede Wereldoorlog zijn op diverse plekken resten bekend. Het gaat daarbij om loopgraven, een brug of landingsvaartuigen, kleine huizen die door militairen werden bewoond (zogenaamde Wehrmachtshuisjes), en een compleet schijnvliegveld, inclusief landingsbanen en kazematten. Er hebben nauwelijks bunkers en kazematten aan de oostzijde van de Maas gelegen: die waren immers door de Nederlandse troepen in 1939 aan de westzijde van de Maas gebouwd als tweede verdedigingslinie, wanneer de eerste verdedigingslijn (de Rijksgrens) was gevallen (figuur 114).

Loopgraven

De laatste maanden van de oorlog hadden verreweg de grootste invloed op het onderzoeksgebied en haar bewoners. In September 1944 vond de eerste ingrijpende verandering plaats. Toen werden de mannelijke inwoners opgeroepen om bunkers, loopgraven en mitrailleursnesten te graven. De loopgraven bestonden uit een doorlopende loopgraaf op de oostoever van de Maas, die van Venlo naar Nijmegen liep. Deze lag op enkele tientallen meters van de Maas, bij voorkeur op de hogere gebiedsdelen. Vanuit deze loopgraaf liepen aftakkingen in oost-westelijke richting: vanuit knooppunten, waar vermoedelijk mitrailleursnesten waren, liepen korte aftakkingen naar de Maas, terwijl lange loopgraven naar het oostelijk gelegen achterland liepen. Op luchtfoto's van een deel van het onderzoeksgebied die in 1944 door de Royal Air Force (RAF) is gemaakt, zijn verschillende loopgraven zichtbaar. Het betreft haaks op de Maas georiënteerde loopgraven, die verbonden zijn



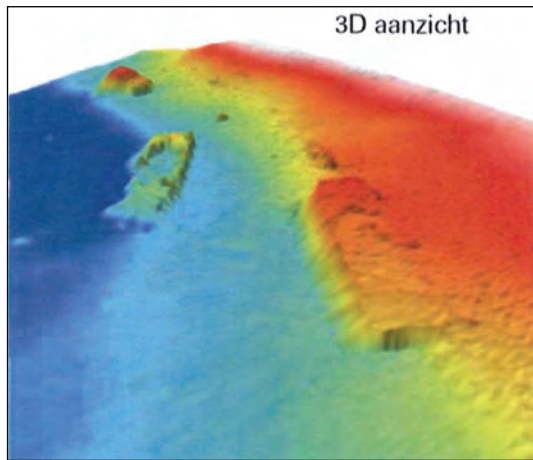
Figuur 115. Loopgraaf uit september 1944, aangelegd door de lokale burgerbevolking. De loopgraaf doorsnijdt een heiligdom uit de IJzertijd (uit: Hakvoort, 2007).

RAAP-RAPPORT 1994

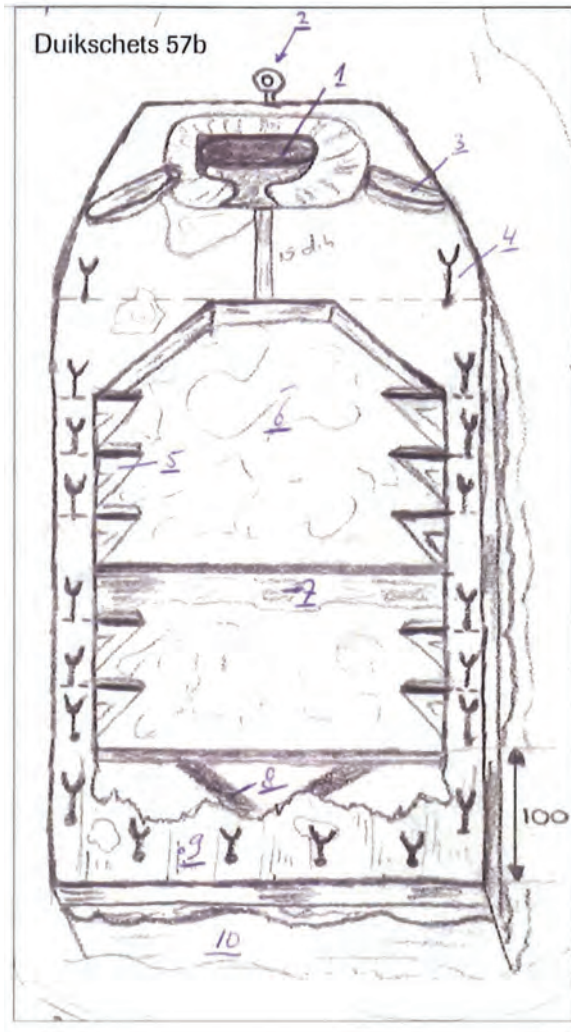
Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 116. Overzicht van loopgraven in het noordelijke deel van de Hoogwatergeul bij Lomm (uit: Prangma, 2008).



Figuur 117. 3D-beeld van vaartuigen 57a en 57b
(uit: Houkes, 2007).



Figuur 118. Schets van vaartuig 57a
(uit: Houkes, 2007).

met een loopgraaf die parallel aan de Maas loopt. Na de Tweede Wereldoorlog zijn ze gedempt. In november werd de Maas de grens van de Geallieerde opmars. De Maasdorpen aan de Oostzijde van de Maas kwamen in het oorlogsfront te liggen. In januari 1945 werd de burgerbevolking dan ook geëvacueerd. Pas in maart 1945 werd dit gebied bevrijd door Amerikaanse troepen. Tijdens archeologisch onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm werden diverse delen van de loopgraven en mitrailleursnesten aangetroffen (figuur 115 en 116).

Baileybrug/landingsvaartuigen

In 2007 is in het kader van verdieping van het zomerbed van de Maas archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tussen Lomm en Lottum werd op de Maasoever bij Lomm op twee plekken archeologische resten gevonden (locaties 48 en 57). Alleen op locatie 57 zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (Houkes, 2007). De locatie ligt ter hoogte van de huidige veerovergang over de Maas. Hier zijn twee wrakjes ongeveer 10 meter uit elkaar aangetroffen (figuur 105, 106). Het gaat om twee landingsvaartuigjes of resten van pontons van de Baileybrug uit de Tweede Wereldoorlog. Deze tijdelijke brug is door Engelse militairen tussen 4 en 11 maart 1945 gebouwd (figuur 117-119).



Figuur 119. Baileybrug, gefotografeerd vlak na de Tweede Wereldoorlog (uit: Gommans, 2009).

Op het vaartuig 57a zijn twee gegraveerde koperen plaatjes gevonden, waarvan er een los op het achterdak lag en geborgen is. De tekst luidt: *J.Y.K. LTD. Mk VI no. 11672 Date 1944*. Dit is origineel afkomstig van een Crusader tank, die tijdens WO II met name als bulldozertank of artillerietractor zijn ingezet. Het tweede plaatje was vastgezet op het voorste deel van het dek. De tekst luidt: *R. Ltd. Pontoon MKV 20043*. De vaartuigen zijn zeer licht gebouwd en aan de buitenkant handgrepen hebben om ze lopend te kunnen vervoeren. Aan elke zijde bevinden zich ijzeren, draaibare haken. Hieruit blijkt dat het gaat om resten van de tijdelijke Baileybrug of landingvaartuigjes gebruikt door de Geallieerden (Engelse troepen) in de Tweede Wereldoorlog. Dit is echter opmerkelijk, aangezien de Maas de oostgrens voor de Engelsen vormde; later zijn de Amerikanen erin geslaagd om de Duitse troepen aan de oostzijde van de Maas te verdrijven en de oostelijke oever te bezetten. Het tweede bootje is hoogstwaarschijnlijk van Amerikaanse herkomst. Een boot is gelicht en overgebracht naar het Nationaal Oorlogs- en Verzetsmuseum in Overloon.

Wehrmachtshuisjes

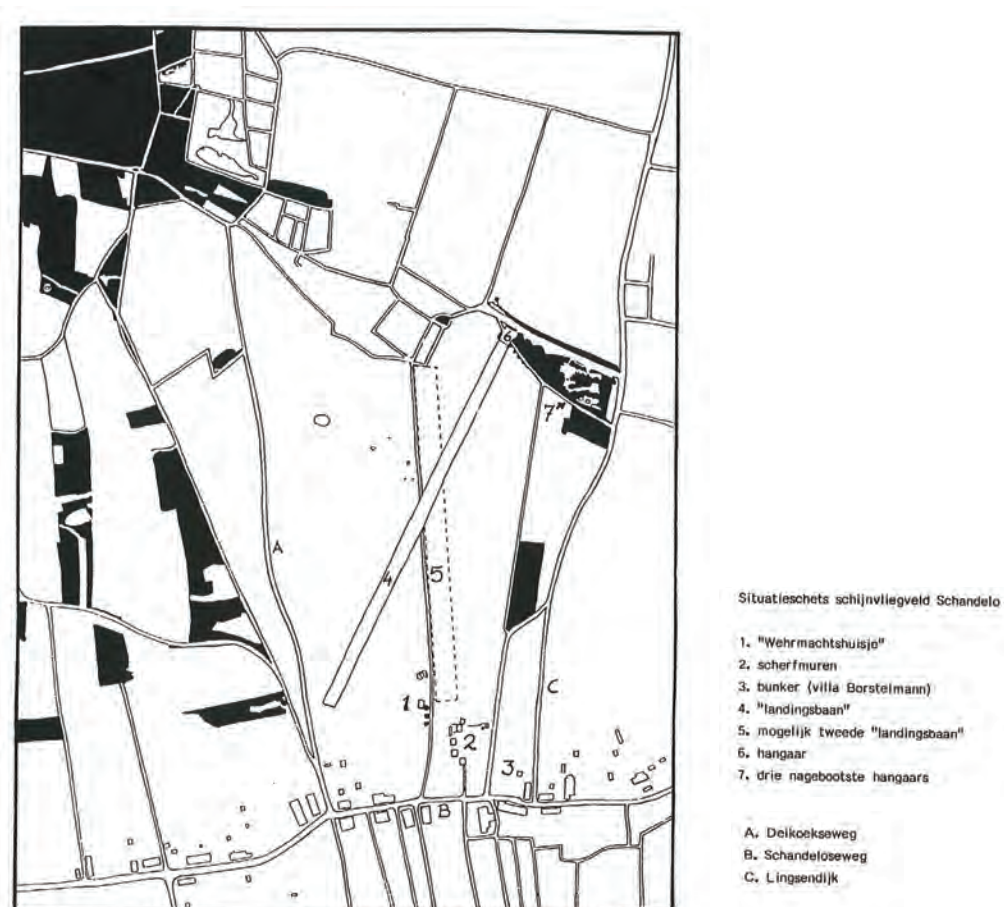
Op drie plekken in het onderzoeksgebied zijn zogenaamde Wehrmachtshuisjes bekend. Dit waren kleine huizen die door Duitse militairen werden bewoond. De huizen liggen verspreid door de gemeente. De meest noordelijke ligt op de splitsing van de Boerenweg en de Veerweg en de meest zuidelijke ligt op de hoek van de Oude Venloseweg en de Krosselt (figuur 120). Het derde Wehrmachtshuisje lag op het schijnvliegveld, dat door de Duitsers in Schandelo was aangelegd.

Schijnvliegveld Schandelo

Dit vliegveld had als doel om de aandacht van de Geallieerden af te leiden van de luchtmachtbasis op de Groote Heide in Venlo: Fliegerhorst Venlo-Herongen. Dit grote militaire vliegveld was namelijk een belangrijke schakel in de verdediging van het Duitse Rijk. Daardoor was het een voornaam doel van de geallieerde bommenwerpers. Het schijnvliegveld in Schandelo was één van drie; de andere twee lagen in gehuchten in het huidige Duitsland. Door middel van nageemaakte landingsbanen, gebouwen en vliegtuigen, leken deze schijnvliegvelden 's nachts veel op het Fliegerhorst Venlo-Herongen. In 1941 of 1942 is gestart met de aanleg van het schijnvliegveld in Schandelo (figuur 121). Belangrijkste element van het schijnvliegveld waren vermoedelijk twee 500 m lange 'landingsbanen': een lange rails waarover een vliegtuiggeraamte elec-



Figuur 120. Wehrmachtshuisje op de hoek van de Oude Venloseweg en de Krosselt.



Figuur 121. Plattegrond van het schijnvliegveld in Schandelo (uit: Van Helden, 1990).



Figuur 122. Bunker van het schijnvliegveld in Schandelo.

trisch kon worden voortgetrokken. Eén van deze rails eindigde in een primitieve hangar die in de bosrand stond. Daarnaast stonden nog drie loodsen in de bossen. Die werden alleen gebruikt om licht uit te stralen. Ook waren er een groot aantal lampen die 's nachts de landingsbanen simuleerden.

Het complex was eigendom van de Luftwaffe en werd door 4 of 5 Duitse soldaten bemand. Zij waren gehuisvest in een klein huisje dat veel lijkt op de reeds genoemde Wehrmachtshuisjes. Op het einde van de jaren 1980 is dit afgebroken. In de zuidoosthoek van het schijnvliegveld lag een bunker van gewapend beton (figuur 122). Tussen de bunker en het Wehrmachtshuisje stonden enkele splintermuren. Dit waren muren die exploderende munitie moesten opvangen. Mogelijk hebben deze muren deel uitgemaakt van de 'Kammhuberlinie', maar ze kunnen ook deel van het vliegveld hebben uitgemaakt. Na de oorlog zijn de scherfmuren gebruikt als de basis voor een woning en enkele schuren. Ca. 700 m ten oosten van het schijnvliegveld lag een complex van vier houten bokken, die voorzien waren van drie lampen. Deze bokken reden 's nachts met brandende verlichting over de rails, waarbij de lichten na de 'start' werden gedoofd. Daardoor opstijgende vliegtuigen werden gesimuleerd. Het schijnvliegveld boekte maar weinig resultaten, hoewel het maar moeilijk van een echt te onderscheiden was. Zo wilde de piloot van een (vermoedelijk) Duits jachtvliegtuig zijn toestel er aan de grond zetten. Een Duitse soldaat moest enkele schoten lossen om de piloot duidelijk te maken dat het echte vliegveld verderop lag. Op 5 september 1943 verlieten de Duitse militairen het schijnvliegveld van Schandelo.

4.13.13 Toponiemen

Tenslotte is het zinnig - in het kader van de geschiedenis van landschap en mens - enige aandacht te besteden aan toponiemen. Het is natuurlijk ondoende om alle toponiemen in de gemeente uitvoerig te behandelen. Wat volgt is een alfabetisch geordende selectie van de meest interessante toponiemen op basis van een recent overzichtswerk over Limburgse plaatsnamen en toponiemen (Kaldenhoven, 2007 en Keltjens e.a., 1997).

Den Blanke: benaming van het gebied dat vaak onder water stond (blank stond) bij de Lingsfort.

Na de verbetering van de ontwatering was het 'blank staan' verleden tijd

De Bleyck: plek waar men vroeger de was te drogen kon leggen (figuur 123).



Figuur 123. Historische foto van de Maas bij Arcen (ca. 1930; uit: Keltjens, e.a., 1997). De witte plekken op de gras linksonder is wasgoed, dat ligt te bleken op De Bleyck.

De Brandermolten: vermoedelijk afgeleid van de oude afgebrande molen van Arcen (1629: aen d'afgebrande molen)

Den Brier: afgeleid van Barriere en lag in Arcen aan de rand van de Kurversgraaf. Hier werd tot in de 19e eeuw tol geheven.

De Broek: nat, moerassig land. Door de verbeterde ontwatering tegenwoordig vaak niet meer als zodanig herkenbaar

Den Dalgert (Dolgaard): in een dal gelegen 'gaerde' (tuin of hof)

De Geulderse dijk: de Gelderse dijk

De Genelissen (ook wel Genelsen): gebied waar veel elzen groeiden

Genooi (ook wel gen O(o)y of Oey): land aan (binnebocht van) een rivier

De Graaf: Sloot, gracht. Afgeleid van het duiste 'Graben'. De Graaf was de noordelijke begrenzing van de vesting Arcen

De Hamert: op historische kaarten is 'Op den Hamer' of 'op den Amer' afgebeeld. Amer is de Germaanse benaming voor een beek of waterloop. Later kreeg het ook de betekenis van aanlegplaats voor schepen. In Arcen is ook een Gelderse Hamert.

De lang Hek: waarschijnlijk afgeleid van een 'valderen' of 'voren' dat hier stond, op de grens met de gemeenschappelijke gronden. Mogelijk heeft hier een lange meidoornheg gestaan, die het uitbreken van vee moest verhinderen

Het Hetje: verkleinwoord van 'heide' (heitje). In Velden lag een 'Hetje' en in Arcen lag het 'Kreid-hitje'. Kreid houdt vermoedelijk verband met 'kreits', wat afscheiding of omheining betekent.

Achter gen Hoës: letterlijk: achter het huis (kasteel). Dit stuk grond aan de Maliebaan in Arcen lag achter het kasteel Arcen

De Hor: niet exact bekend. Mogelijk afgeleid van het middelnederlandse 'hore', dat modder, slijk of modderige beek betekent

De Horsten: een horst is een hooggelegen gebied, vaak met kreupelhout begroeid en vaak bij een laag, moerassig gebied gelegen. De Horsten liggen aan de rand van het Veen of het Ven

Klein Vink: op historische kaarten is de naam Klein Ven (dialect: Vinke) afgebeeld

De Kalkschop: open schuur (schop) waar uit mergel kalk werd gemaakt. De mergel werd via de Maas aangevoerd. De Mergelsteeg leidde naar de Kalkschop.

De Klef: steilte, helling

Het Knikkerdorp. 'Knikkert' betekende vroeger hoge, onvruchtbare zandgrond.

De Koestraat: straat waardoor de herder vroeger de koeien naar de weidegronden dreef. Aan het einde van de koestraat lag de Koepoort

De Laak: plas, meer of poel.

De Leeberg: hoger gelegen stuk grond langs een waterloop (lee, lede, lei of lie). Op de Leeberg is tegenwoordig het Kerkhog van Arcen, dat zelfs tijdens het hoogwater van de Maas in 1926 droog bleef.

De Leermarkt: het eerste deel (leer of laer) betekent open veld, onbebouwd land of weiland. Het tweede deel (markt of marke) was de benaming voor de gemeenschappelijke gronden

De Maliebaan: terrein voor het beoefenen van het kolfspel, dat vermoedelijk door de heren van Arcen werd beoefend. Bij het kolfspel moest een bal met een soort golfstick tegen twee palen geslagen worden

De Molenkamp: Kamp was de oude benaming voor veld of akker. Het betrof dus een veld in de buurt van de molen bij het Kasteel Arcen.

Klosterspoel: dit was de poel of visvijver bij het klooster St. Barbara's Weerd

De 'Neej brug': benaming voor de brug die werd gebouwd voor de tramlijn Venlo-Eindhoven in 1912. De nieuwe, stenen brug moest de oude houten brug vervangen. De benaming is gebleven.

De Nieuwe Erven: meestal wanneer delen van de woeste gronden waren verkocht, werden er ontginningen gesticht (nieuwe erven; figuur 124). De oude erven lagen dicht bij het dorp. De belasting voor de nieuwe erven was vaak aanzienlijk lager dan die voor de oude erven.



Figuur 124. Kleinschalig verkavelde percelen in de Nieuwe Erven in 1805 (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).

Aan de Poel: hoogstwaarschijnlijk heeft hier de oudst bekende molenvijver van Arcen gelegen, die in 1511 is verwoest

De Roobeek: deze benaming is afgeleid van de rode, ijzerhoudende water. Ook Rooland of Roland zijn hier van afgeleid.

De Schans: het voornaamste verdedigingswek van de vestingsplaats Arcen

De Spieker: afgeleid van 'spiker', dat opslagplaats of graanzolder betekende

De Spikweien (ook wel Speckweien): afgeleid van specke, spick(e), wat dam, brug of weg van zand, zoden rijshout etc. in een moerassig gebied

De Steeg: waarschijnlijk afgeleid van het duitse 'Steg', dat bruggetje of vlonder betekent. Werd ook gebruikt voor een smal pad of een door heggen ingesloten weg

De Veegtes: kwalitatief erg slecht stuk grond

De Voort: Hier was vroeger een voorde of doorwaadbare plaats in de Lommerbeek.

Het Vorst: afgeleid van forst, dat bos of woud betekende

De Wal: aarden wal of stenen muur die de vesting Arcen omgaf. Buiten de omwalling lag nog een gracht, maar die is gedempt.

De Weem (verkleinwoord: wimke): 1) de woning van de pastoor (pastorie) en 2) kerkelijke goederen of landerijen. In Arcen lagen drie winkes: het Meisterswimke of Schoëlwinke (tussen de Maasstraat en de Kerkstraat), het Pastoerswimke (tussen de kerkstraat en de Wal) en het Zusterwinke (het vroegere Zustersklooster). Deze 'wimkes' zijn vermoedelijk op kerkelijke landerijen zijn gebouwd

De Weiart (Widert): afgeleid van het duitse Weiher (vijver). Duiste kasteel eigenaren noemden de kasteelgracht zo

RAAP-RAPPORT 1994

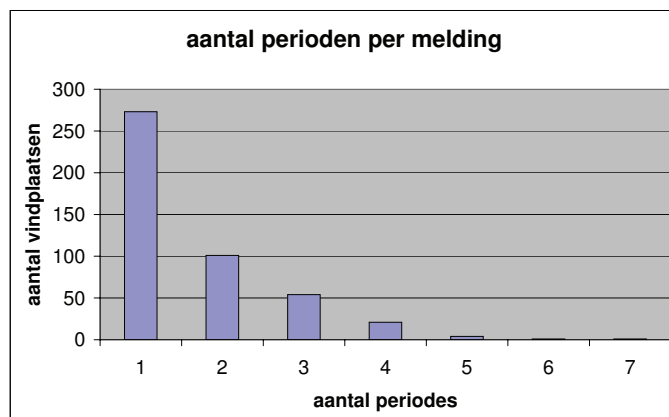
Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

5 Archeologische vindplaatsen

5.1 Verwerking van vindplaatsgegevens

Waarnemingen en vindplaatsen

Het basiselement in het archeologische vindplaatsenbestand is de waarneming. Wanneer vondsten van één bepaalde locatie in verschillende jaren zijn gedaan, zijn ten behoeve van de analyse, alle waarnemingen daarvan samengevoegd. Voorts kan één waarneming betrekking hebben op vindplaatsen uit meerdere perioden (bijv. IJzertijd en Romeinse tijd), maar ook op meerdere complextypes (bijv. nederzetting en grafveld). In dergelijke gevallen omvat één waarneming meerdere vindplaatsen (bijv. een nederzetting uit de IJzertijd en een grafveld uit de Romeinse tijd). Het is dus van belang dat de waarnemingen worden opgesplitst naar periode en type. Uiteindelijk heeft deze verwerking geresulteerd in 274 meldingen, die 455 vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied vertegenwoordigen (tabel 33). In de catalogus (bijlage 2) en op kaartbijlage II-1 zijn de opgeschoonde ARCHIS-waarnemingen, AMK-terreinen, ARCHIS-vondstmeldingen en vondstmeldingen die niet in ARCHIS geregistreerd staan, weergegeven. Op de overige kaartbijlagen is alleen uitgegaan van de vindplaatsen van de database.



Tabel 33. Verdeling van het aantal periodes per melding.

Indeling naar voedsleconomie

Ten behoeve van het archeologische verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied (hoofdstuk 6) zijn alle vindplaatsen ingedeeld op basis van de voedsleconomie. Hierbij zijn 2 groepen onderscheiden:

- jager-verzamelaars;
- landbouwers.

In plaats van het hanteren van de verschillende archeologische perioden (Paleo-, Meso- en Neolithicum) wordt in dit rapport gebruik gemaakt van het begrip jager-verzamelaars. Alle vindplaatsen die dateren vanaf de Bronstijd worden tot landbouwgemeenschappen (of 'landbouwers') gerekend. De scheiding tussen Mesolithicum en Neolithicum (ca. 5.000 voor Chr.) is gebaseerd op het (al

dan niet) sedentaire karakter van de samenlevingen, het voorkomen van aardewerk en gepolijste vuurstenen bijlen. Dit betekent evenwel niet dat de mensen van de ene op de andere dag van een bestaan als jager-verzamelaars plotseling overgingen op landbouw. De overgangperiode van jager-verzamelaar naar landbouwer was langdurig, waarin beide voedselvoorzieningssystemen naast elkaar en gecombineerd voorkwamen. De locatiekeuzefactoren voor jager-verzamelaars zijn dus behalve voor het Paleolithicum en Mesolithicum voor het onderzoeksgebied ook in zekere mate van toepassing voor het Neolithicum. Vindplaatsen met een datering Paleolithicum-Neolithicum zijn als vindplaatsen van jager-verzamelaars beschouwd indien alleen vuursteen voorkomt in de vondstbeschrijvingen dat niet nader kan worden gedateerd.

Indeling naar landschap

Behalve een onderscheid in jager-verzamelaars en landbouwers kan ook onderscheid worden gemaakt in vindplaatsen in droge en natte landschappen. Dit is een belangrijk criterium omdat er verschillende soorten vindplaatsen (verschillende complextypen) voorkomen in beide landschapstypen. In tabel 34 zijn de vindplaatsen op basis van deze indelingen weergegeven. In totaal zijn er 455 vindplaatsen onderscheiden, waarvan er 25 (5,5 %) toebehoren aan jager-verzamelaars en 276 (60,6 %) aan landbouwers. Van de overige vindplaatsen dateren er 99 uit de Steentijd (21,8 %), 37 uit het Neolithicum (8,1 %) en 18 uit de periode Neolithicum-IJzertijd (4,0 %). Voorts liggen 334 vindplaatsen in droge landschappen (73,4 %), 87 in natte landschappen (19,1 %) en van 34 vindplaatsen kon niet worden bepaald in welk landschapstype ze liggen vanwege bebouwing (7,5 %). Van de vindplaatsen in natte landschappen zijn er 69,0 % van landbouwers en 8,0 % van jager/verzamelaars. Vindplaatsen in natte landschappen zijn redelijk goed vertegenwoordigd. Dit is vermoedelijk aan twee factoren te wijden. Ten eerste vanwege de onderzoeksintensiteit in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm, waar ook vindplaatsen in de oude Maasgeulen zijn ontdekt. Ten tweede spelen seizoenale of klimaatsgebonden schommelingen in de grondwaterspiegel mogelijk ook een rol in het verspreidingsbeeld. Dit blijkt bijvoorbeeld het geval te zijn in het geval van Mesolithische en (ongedateerde) Steentijdvindplaatsen. Een deel van deze vindplaatsen bevindt zich namelijk direct naast kleine vennetjes in sterk golvende stuifzandgebieden. Mogelijk werd die ligging geprefereerd door seizoenale lagere grondwaterstanden, waardoor de lagergelegen gebieden (juist) aantrekkelijk worden voor bewoning (zie tabel 9 en 10).

periode	droge landschappen	natte landschappen	onbekend	totaal
jager-verzamelaars	17	7	1	25
landbouwers	175	66	23	264
Neolithicum	27	6	4	37
Steentijd	86	10	3	99
Neolithicum-IJzertijd	16	1	1	18
onbekend	7	3	2	12
totaal	328	93	34	455

Tabel 34. Verdeling van de vindplaatsen naar economie en landschapstype.

Hieronder wordt de verdeling nader toegelicht. Zie § 4.2 t/m 4.13 voor een bespreking van de vindplaatsen per periode.

Jager-verzamelaars

Vrijwel alle vindplaatsen van jager-verzamelaars dateren uit het Mesolithicum. Slechts één vindplaats dateert uit het Midden Paleolithicum en vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum ontbreken geheel in het onderzoeksgebied. Op de meeste neolithische vindplaatsen is nauwelijks vaardewerk aangetroffen, maar op basis daarvan is hun karakter niet te bepalen (activiteiten die wijzen op jacht/verzamelen <-> akkerbouw/veeteelt). Nadere analyse van hun landschappelijke ligging kan hier meer inzicht in geven (zie hoofdstuk 4).

In tabel 35 zijn de vindplaatsen van jager-verzamelaars opgesplitst naar periode en complextype. Onderscheiden zijn de complextype kampement, losse vondst en 'onbekend'. De meeste mesolithische vindplaatsen (83,3 %) bestaan uit kampementen, wat vermoedelijk veroorzaakt wordt door het ontbreken van diagnostisch materiaal in de overige vuursteenclusters, die als 'Steentijd onbepaald' zijn gedateerd. In de gevallen van complextype 'onbekend' is dan ook steeds sprake van lage vondstaantallen, zodat het niet zeker is of sprake is van echte kampementen. Wellicht gaat het in deze gevallen om zeer kortstondig gebruikte plekken. Onder andere Verhart (2000) maakt bij de indeling van kampementen onderscheid tussen kleinschalige, kortstondig gebruikte jachtkampementen en grote basiskampementen die langduriger zijn gebruikt. Het criterium hiervoor is een significant verschil in omvang van de vindplaatsen, werktuigtypen en vondstaantallen.

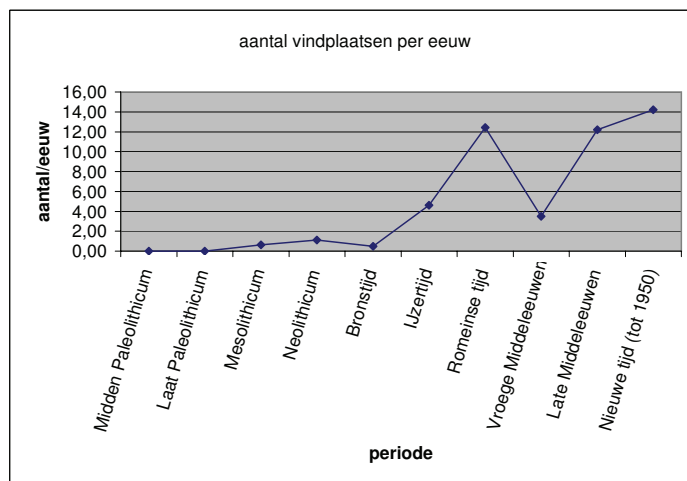
periode	losse vondst	kampement	onbekend	totaal
Midden Paleolithicum	1			1
Mesolithicum	2	20	2	24
Steentijd onbepaald	22	44	33	99
totaal	25	64	35	124

Tabel 35. Verdeling van de vindplaatsen van jager-verzamelaars naar periode en complextype.

Het ontbreken van laat-paleolithische vindplaatsen in het onderzoeksgebied sluit aan bij het beeld in het oostelijke Maasdal in Noord-Limburg tussen Belfeld tot de noordgrens van de provincie (o.a. Arts, 1986 en 1988; Arts & Deebe, 1987; Deebe, 1988 en 1995; Van Dijk, 1997 en 2007; Verhoeven & Ellenkamp, 2008). Arts & Deebe (1987) wijzen sociale factoren mogelijk aan als oorzaak (§ 4.3). Dit lijkt niet waarschijnlijk omdat het een erg groot gebied langs een belangrijk en groot potentieel jachtgebied van Zuid-Nederland betreft. Waarschijnlijk was het landschap van het oostelijke deel van het Maasdal nog te dynamisch en daarom niet aantrekkelijk was voor bewoning en/of jacht. Hierbij wordt net name gedacht aan de ontwikkeling van de stuifzandgebieden en die van de Maas. In het westelijke Maasdal zijn ook nauwelijks laat-paleolithische vindplaatsen aangetroffen. In de gemeente Venlo bijvoorbeeld betreft het slechts één kampement dat op de Schelkensberg in Belfeld is gevonden en één vindplaatsen uit Blerick-Op de Leues waarvan de aard onbekend is (Van Dijk, 2003 en 2007). Waarschijnlijk zijn eventuele vindplaatsen in dit (zeer aantrekkelijke jacht?) gebied nog in deze periode door de Maas geërodeerd en verspoeld. Hoewel de Maas in deze periode ook een grote invloed op het landschap had, speelde haar invloed ook in het westelijke Maasdal, terwijl hier nadrukkelijk wel vindplaatsen zijn aangetoond. Daarnaast kunnen laat-paleolithische vindplaatsen op de dekzandkoppen in het onderzoeksgebied zijn afgedekt met eolische afzettingen (stuifzand).

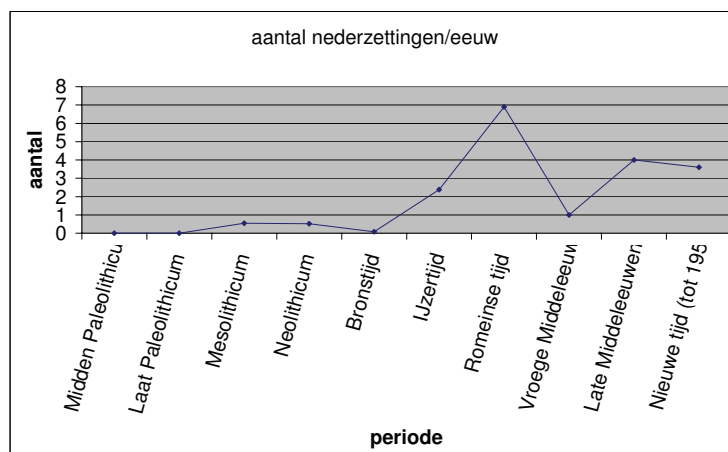
Landbouwers

De vindplaatsen van landbouwers dateren uit elke archeologische hoofdperiode, maar daarbij zijn enkele perioden wel beter vertegenwoordigd dan andere. De meeste vindplaatsen dateren uit de Steentijd (99 vindplaatsen; 21,8 %), op geruime afstand gevolgd door vindplaatsen uit de Nieuwe tijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (respectievelijk 58, 56 en 55 vindplaatsen; 12,7; 12,3 en 12,1 %; tabel 36). Wanneer dit aantal wordt afgezet tegen de tijdsduur van de betreffende perioden, dan ontstaat een heel ander beeld (tabel 37 en grafiek 1). Het aantal vindplaatsen per eeuw blijkt dan in de Nieuwe tijd het hoogste te zijn (14,2 vindplaatsen per eeuw), gevolgd door de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen (respectievelijk 12,4 en 12,2; grafiek 1). Het aantal vindplaatsen per eeuw loopt in het algemeen geleidelijk op vanaf de eerste bewoning, hoewel de dichtheid in de Bronstijd en Vroege Middeleeuwen een breuk in deze trend laat zien (zie ook Van Dijk, 1997).



Grafiek 1. Dichtheid aan vindplaatsen per periode.

Wanneer alleen de nederzettingen/huisplaatsen worden meegenomen, blijken de vindplaatsen van dit type in de Romeinse tijd de hoogste dichtheid te hebben, op ruime afstand gevolgd door de Nieuwe tijd (respectievelijk 6,9 en 3,6 per eeuw; grafiek 2). Hieruit blijkt dat, in elk geval met betrekking tot de Nieuwe tijd, het gegevensbestand verre van volledig is: in deze periode (met name de 19e eeuw) is bekend dat er in het onderzoeksgebied honderden mensen woonden en dat het aantal van 3,6 nederzettingen per eeuw veel te laag is. Onbekend is in hoeverre dit gegeven ook van toepassing is op de oudere perioden, hoewel het onderzoek in het gebied van de Hoogwa-



Grafiek 2. Dichtheid aan nederzettingen per periode.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

tergeul bij Lomm heeft aangetoond dat het gegevensbestand verre van volledig is en er veel meer vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een vergelijkbare trend is ook elders in Limburg vastgesteld, zowel binnen als buiten het Maasdal (gemeenten Venlo en Weert, zie o.a. Van Dijk, 2007 en Verhoeven, e.a., 2009).

periode	aantal vindplaatsen	duur periode (eeuwen)	aantal nederzettingen	aantal vindplaatsen/eeuw	aantal nederzettingen/eeuw
Midden Paleolithicum	1	2650	0	0,00	0,00
Laat Paleolithicum	0	262	0	0,00	0,00
Mesolithicum	24	39	20	0,62	0,51
Neolithicum	37	29	14	1,28	0,48
Steentijd (Laat Paleolithicum B-Neolithicum)	99	110	44	0,90	0,40
Bronstijd	6	12	1	0,50	0,08
IJzertijd	37	8	19	0,22	2,38
Neolithicum-IJzertijd	18	49	9	0,37	0,18
Romeinse tijd	56	4,5	31	12,44	6,88
Vroege Middeleeuwen	21	6	6	3,50	1,00
Late Middeleeuwen	55	4,5	18	12,22	4,00
Nieuwe tijd (tot 1950)	64	4,5	16	14,22	3,60

Tabel 36. Dichtheid van vindplaatsen per periode.

periode	aantal vindplaatsen	% vindplaatsen
Midden Paleolithicum	1	0,22
Laat Paleolithicum	0	0
Mesolithicum	24	5,27
Neolithicum	37	8,13
Steentijd (Laat Paleolithicum B-Neolithicum)	99	21,8
Bronstijd	6	1,32
Bronstijd/IJzertijd	7	1,54
IJzertijd	37	8,13
Neolithicum-IJzertijd	18	3,96
Romeinse tijd	56	12,31
Romeinse tijd/Middeleeuwen	9	1,99
Vroege Middeleeuwen	21	4,62
Late Middeleeuwen	55	12,09
Middeleeuwen	9	1,99
Nieuwe tijd (tot 1950)	64	14,07
onbekend	12	2,64
totaal	455	100

Tabel 37. Dichtheid van nederzettingen per periode.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

periode	complextypen	aantal	%
Neolithicum	kampement	15	3,49
	losse vondst	5	1,16
	bijl	16	3,72
	onbekend	1	0,23
Steentijd (Laat PaleolithicumB-Neolithicum)	nederzetting/kampement	44	10,23
	losse vondst	22	5,12
	onbekend	33	7,67
Bronstijd	nederzetting	1	0,23
	losse vondst	1	0,23
	graf(veld)	1	0,23
	depot	3	0,70
Bronstijd/IJzertijd	nederzetting	1	0,23
	graf(veld)	6	1,40
IJzertijd	nederzetting	20	4,65
	losse vondst	7	1,63
	graf(veld)	5	1,16
	depot	1	0,23
	onbekend	4	0,93
Neolithicum-IJzertijd	nederzetting	10	2,33
	onbekend	8	1,86
Romeinse tijd	nederzetting	29 ¹¹	6,74
	villa	2	0,47
	losse vondst	7	1,63
	graf(veld)	3	0,70
	industrie	2	0,47
	onbekend	13	3,02
Romeinse tijd/Middeleeuwen	nederzetting	3	0,70
	onbekend	6	1,40
Vroege Middeleeuwen	nederzetting	8	1,86
	losse vondst	3	0,70
	onbekend	10	2,33
Late Middeleeuwen	nederzetting	14	3,26
	klooster	1	0,23
	versterkt huis/versterking/woontoren	4	0,93
	losse vondst	1	0,23
	akker	1	0,23
	toltoren	1	0,23
	molen	1	0,23
	onbekend	32	7,44

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Middeleeuwen	nederzetting	2	0,47
	losse vondst	1	0,23
	kerk/kapel	1	0,23
	onbekend	5	1,16
Nieuwe tijd (tot 1950)	nederzetting	16	3,72
	losse vondst	2	0,47
	industrie	5	1,16
	akker	5	1,16
	toltoeren/versterking	1	0,23
	schans	2	0,47
	molen	7	1,63
	kerk/kapel	4	0,93
	kanaal	3	0,70
	executieplaats	2	0,47
	WO II *2	5	1,16
	schip	2	0,47
	onbekend	10	2,33
onbekend	graf(veld)	3	0,70
	industrie	5	1,16
	onbekend	4	0,93
totaal		430	100,00

*Noot *1 = waarvan 2 tevens industrie; Noot *2 = bunker/schijnvliegveld/ Wehrmachtshuis/scheeps-/brugresten.*

Tabel 38. Verdeling van alle vindplaatsen van landbouwers naar complextype.

Met betrekking tot complextypen (tabel 38) is duidelijk dat wanneer het aantal vindplaatsen toeneemt, de diversiteit aan complextypen ook stijgt. Dit geldt met name voor de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en het sterkste voor de Nieuwe tijd. Daar staat tegenover dat ondanks het feit dat de meeste vindplaatsen aan een bepaald complextype kunnen worden toegewezen (308 van de 430), er nog altijd 118 vindplaatsen van landbouwers als 'onbekend' is geclassificeerd. Dit is meer dan een kwart van alle vindplaatsen uit deze categorie (27 %). Net als bij de vindplaatsen van jager-verzamelaars, is dit in de meeste gevallen te wijten aan geringe aantallen vondsten of een te summiere vondstbeschrijving, waardoor het complextype zeer moeilijk te bepalen was. De meeste vindplaatsen houden verband met bewoning (150 vindplaatsen; 34,89 %). Opvallende complextypen daarbinnen zijn de Romeinse villa's (2, mogelijk 3 exemplaren). Twaalf vindplaatsen wijzen op een bepaalde vorm van industrie. Meestal gaat het daarbij om ijzerindustrie (gedateerd in de IJzertijd, maar voornamelijk uit de Romeinse tijd) en veldbrandovens uit de Nieuwe tijd. Daarnaast zijn er ook veel aanwijzingen voor het grafbestel. Die dateren uit de Bronstijd (1), de overgangsperiode van Bronstijd naar IJzertijd (Urnenveldenperiode: 6) de IJzertijd (5) en de Romeinse tijd (3). Opmerkelijk is het ontbreken van graven en grafvelden uit de (Vroege) Middeleeuwen. Onbekend is of die op de plek of in de directe nabijheid van de huidige kerken van Arcen, Lomm en Velden moeten worden gezocht, of dat zij ook elders

aanwezig (kunnen) zijn. Het is bijvoorbeeld opmerkelijk dat in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm geen sporen van (Vroeg) Middeleeuwse bewoning en begraving zijn aangetroffen, aangezien er wel vondsten (aardewerk) uit deze periode is aangetroffen. Tenslotte wordt opgemerkt dat het massagraf van klooster St. Barbara's Weerd niet in deze beschrijving is meegenomen. Vindplaatsen die te maken hebben met deposities, dateren alleen uit de Prehistorie (Bronstijd en IJzertijd). Vindplaatsen die wijzen op verdediging dateren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het gaat om de versterkte historische dorpskern van Arcen (inclusief tollaren), 't Alde en 't Nye Huys, Huys Op de Kamp, de Spieker in Lomm, de boerenvluchtschans van Schandelo en de militaire schans Hazepoot aan de *Fossa Eugeniana*. Met betrekking tot religie is sprake van de kerken van Arcen, Lomm en Velden, klooster St. Barbara's Weerd, de St. Antoniuskapel van Lomm en diverse kleine veldkapelletjes (zie ook kaartbijlage II-7). Er zijn nauwelijks vondsten die op akkerbouw wijzen: het gaat slechts om enkele scherven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd die als bemestingsaardewerk zijn geïnterpreteerd. Uit het onderzoeksgebied zijn 8 molens bekend, een hoog aantal gezien de relatief geringe oppervlakte van het onderzoeksgebied. Er zijn twee gegraven waterlopen bekend: de *Fossa Eugeniana* (2x vermeld) en de Scheidsgraaf. In elk geval Arcen en Velden hadden de beschikking over eigen executieplaatsen, maar alleen twee executieplaatsen die vanuit historisch oogpunt bij Velden horen, zijn aangetroffen. Deze zijn beide in de database opgenomen, hoewel er één in de huidige gemeente Venlo ligt. Verder heeft ook Arcen de beschikking gehad over een eigen executieplaats, maar die is nog niet gelokaliseerd ondanks het vele archiefonderzoek dat door mej. J.G.M. Stoel heeft plaatsgevonden.

Natte landschappen

Er zijn 73 vindplaatsen die in natte landschappen liggen. Elf vindplaatsen zijn in de Maas gelegen en 62 in zeer slecht ontwaterde gebieden zoals oude Maasgeulen (44) en vennetjes (18).

Het gaat in de natte landschappen om vindplaatsen uit vrijwel elke archeologische hoofdperiode, maar het type vindplaats verschilt sterk per periode. Zo zijn de vindplaatsen uit de Steentijd (niet nader gedateerd) en het Mesolithicum hoofdzakelijk kampementen/nederzettingen (13 van de 17); de overige vier vindplaatsen zijn losse vondsten of het vindplaatstype is onbekend. De 8 neolithische vindplaatsen bestaan onder andere uit 3 vindplaatsen van losse bijlen. Mogelijk zijn dit depotvondsten die hier bewust zijn gedeponneerd. Van de 7 vindplaatsen uit de Bronstijd en IJzertijd zijn er 3 losse vondsten van bronzen zwaarden uit de Maas, die hier ritueel zijn gedeponneerd (rituele deposities). De overige zijn nederzettingen of huisplaatsen die vlak bij vennetjes of oude Maasgeulen liggen. De 9 vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen bestaan alle uit losse vondsten of geïsoleerde huisplaatsen die ook vlak bij vennetjes of oude Maasgeulen zijn aangetroffen. Pas in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd neemt de diversiteit van de complextypen weer toe. Dan is er, naast huisplaatsen (7 van 32), sprake van onder andere watermolens (4), versterkte huizen/versterkingen (4), veldbrandovens (1), scheepjes (2) en scheeps-/brugresten uit de Tweede Wereldoorlog (2). De verschillende complextypen zijn weergegeven in tabel 39.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

periode	complex	aantal	%
Steentijd	kampement /nederzetting	7	9,59
	losse vondst	1	1,37
	onbekend	2	2,74
Mesolithicum	kampement /nederzetting	6	8,22
	onbekend	1	1,37
Neolithicum	kampement /nederzetting	1	1,37
	losse vondst	2	2,74
	bijl	3	4,11
	onbekend	2	2,74
Bronstijd	depot	2	2,74
Bronstijd/IJzertijd	nederzetting	1	1,37
IJzertijd	nederzetting	2	2,74
	depot?	1	1,37
	onbekend	1	1,37
Romeinse tijd	nederzetting?	3	4,11
	losse vondst	1	1,37
	onbekend	2	2,74
Vroege Middeleeuwen	losse vondst	2	2,74
	onbekend	1	1,37
Late Middeleeuwen	nederzetting	6	8,22
	versterkt huis	1	1,37
	watermolen	2	2,74
	onbekend	5	6,85
Nieuwe tijd	bewoning	4	5,48
	akker	1	1,37
	losse vondst	2	2,74
	industrie	1	1,37
	schip	3	4,11
	schip/onderdeel noodbrug WO II	1	1,37
	onbekend	3	4,11
onbekend	graf?	1	1,37
	industrie	1	1,37
	onbekend	1	1,37
totaal		73	100,00

Tabel 39. Verdeling van de complextypen uit natte landschappen.

5.2 Veldwerk

Het veldwerk heeft zich gericht op het in kaart brengen van bodemverstoringen (ontgrondingen) en fotografie van kenmerkende landschapselementen en archeologische en cultuurhistorische relicten/elementen. Daarbij zijn ook sporadisch delen van akkers en kleine bodemontsluitingen (kale plekken op de heide, molshopen in weilanden) geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal. Hierbij zijn op 14 plekken archeologische vindplaatsen en op tientallen plekken cultuurhistorische relicten (met name houtwallen) opgetekend.

Ontgrondingen

De gaafheid van de (verwachte) archeologische resten is zeer bepalend voor het advies dat wordt gegeven met betrekking tot het archeologisch vervolgtraject. Gebieden die zodanig verstoord zijn dat intacte archeologische resten niet meer verwacht worden, kunnen namelijk in vrijwel alle gevallen vrijgegeven worden. In het onderzoeksgebied gaat het met name om vergraven of ontgronde gebieden, dat wil zeggen zones waar grind-, zand- en kleiwinning heeft plaatsgevonden (figuur 61). De ervaring leert dat op de bodemkaarten en geomorfologische kaarten niet alle - recente - verstoringen zijn opgenomen. Daarom is via bureau 'Geodesk' (Provincie Limburg Databeheer Gis, Bureau Geo en Administraties, Copyright Provincie Limburg) informatie ingewonnen over ontgronde gebieden. Er kunnen 3 soorten ontgrondingen onderscheiden worden:

1. historische ontgrondingen;
2. vigerende ontgrondingen;
3. ontgrondingen met vooroverleg.



Figuur 125. Historische zandwinkuil in Schandelo.

Historische ontgrondingen zijn ontgrondingen waarvoor tussen 1945 en 1996 een ontgrondingsvergunning is verleend. Deze ontgrondingsvergunningen zijn vervallen. Het is echter niet bekend of deze gebieden daadwerkelijk ontgrond zijn. Dit kan betekenen dat zich in de gebieden waarvoor een ontgrondingsvergunning tussen 1945 en 1996 is verleend nog archeologische resten bevinden. Oudere 'ontgrondingen' zijn in dit geval kleine of grotere zandwinkuilen. Die kunnen soms bijzonder lang zijn en opmerkelijke vormen hebben, zoals in Schandelo. Daar liggen diverse lange zandwinkuilen, waarvan de grootste op de geomorfologische kaart foutief als natuurlijke Maasgeul is opgenomen (figuur 122 en 125).

Vigerende ontgrondingen zijn ontgrondingen waarvoor een ontgrondingsvergunning is verleend die nog van kracht is. Het is echter ook van deze gebieden niet bekend of de ontgroning daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Dit kan betekenen dat zich ook in deze gebieden nog archeologische resten kunnen bevinden. De belangrijkste daarvan is wel de grootschalige afgraving bij Lomm in het kader van de Zandmaas, maar ook in het kader van natuurontwikkeling zijn sommige percelen (gedeeltelijk) verdiept (figuur 126 en 127).

In het vooroverleg vindt onderzoek en afstemming plaats over de bij de ontgroning betrokken belangen teneinde tot een ontvankelijke aanvraag te komen. Het vooroverleg vindt plaats met medewerkers van de afdeling Vergunningen en Subsidies, die tevens aanspreekpunt zijn van de totale vergunningenprocedure. Het vooroverleg wordt gestart met het initiatief: de initiatiefnemer bericht aan de provincie dat hij voornemens is te ontgronden en stuurt daarbij gegevens op over de beoogde ontgroning: een kadastrale en een topografische tekening, een schets van de eindsituatie en de eigendomssituatie.



Figuur 126. Grootschalige zand- en grindwinning in de Maas bij Lomm.



Figuur 127. Natuurgebied in het Straelensche Broek, waar nieuwe waterpoelen zijn aangelegd in het kader van natuurontwikkeling.

Om te bepalen of daadwerkelijk ontgroning heeft plaatsgevonden, zijn middels het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) twijfelachtige ontgroningen en afgravingen die niet als ontgroning zijn geclassificeerd, geselecteerd voor nader veldonderzoek. Deze gebieden zijn in het veld visueel geïnspecteerd. Wanneer mogelijk en nodig zijn boringen gezet om de aard van de bodem en de mate van verstoring te bepalen (zie bijlage 5 en kaartbijlage II-1 en II-2). Uiteindelijk zijn 3 categorieën onderscheiden, waarvoor verschillende verwachtingen kunnen worden opgesteld: (1) ontgrond/lopende ontgroning; (2) niet ontgrond; (3) gedeeltelijk/kleinschalig ontgrond en 4) onzeker. Deze verschillende klassen zijn weergegeven op figuur 128.

Vindplaatsen en cultuurhistorische relictten

Tijdens het veldonderzoek zijn 14 archeologische vindplaatsen en tientallen cultuurhistorische relictten opgetekend. Het gaat om 13 archeologische vindplaatsen en één plek met loopgraven/stellingen uit het einde van de Tweede Wereldoorlog (1944-1945) aangetroffen. De vindplaatsen dateren uit de Steentijd (vermoedelijk Mesolithicum), het Neolithicum, de IJzertijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Daarnaast zijn houtwallen en opmerkelijke kuilen in bosgebieden opgetekend (figuur 124). Mogelijk betreft het zandwinkuilen, schuttersputten of andere kuilen. Dergelijke relictten zijn niet opgenomen in de database, maar zijn wel op de cultuurhistorische kaart afgebeeld. Daarbij gaat het meestal om houtwallen (kaartbijlage II-7). Ze zijn op 77



Figuur 128. De verschillende klassen van ontgrondingen in het onderzoeksgebied.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 129. Opmerkelijke kuilen in natuurgebied het Zwart Water.

plaatsen in het onderzoeksgebied aangetroffen en hebben een gezamenlijke lengte van XX m. Opmerkelijk is dat de meeste archeologische vindplaatsen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied zijn gevonden, terwijl de meeste cultuurhistorische relictten in het noordelijke deel zijn opgetekend.

6 Het archeologische verwachtingsmodel

6.1 Inleiding

Typen verwachtingsmodellen

De basis voor een archeologische verwachtingskaart is een archeologisch verwachtingsmodel. Dit model doet een uitspraak over de meest waarschijnlijke locaties voor vindplaatsen. Het model vindt haar weerslag in een archeologische verwachtingskaart waarop door middel van vlakken inzicht in de archeologische verwachting wordt gegeven. De IKAW vormt normaliter een belangrijk uitgangspunt voor een archeologisch verwachtingsmodel. Daarin wordt gewerkt met een bepaalde trefkans op archeologische waarden (IKAW; ROB, 1998, 1999, 2001 & 2005). Er zijn verschillende typen verwachtingsmodellen en het gekozen model is van belang voor zowel de uitkomst als haar waarde. Verwachtingsmodellen kunnen gebaseerd zijn op kwantitatieve vindplaatsgegevens (een zgn. inductieve benadering), waarbij wordt geprobeerd zoveel mogelijk archeologische vindplaatsen te inventariseren. Daarnaast bestaan verwachtingsmodellen die sterk leunen op een hypothetische benadering (een zgn. deductieve benadering: Deebe & Wiemer, 1999). In de praktijk treedt er bij veel archeologische verwachtingsmodellen menging op van aannamen die zowel een inductieve als deductieve onderbouwing hebben. Gesproken wordt dan wel van een hybride-model. Voor algemene literatuur over Nederlandse archeologische verwachtingsmodellen wordt verwezen naar Deebe e.a. (1997), Deebe e.a. (2002), Deebe & Wiemer (1999), Van Leusen & Kamermans (2005), Verhagen (1995) en Verhagen e.a. (2008).

Ook bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van een hybride-model. Een puur inductieve benadering is voor het onderzoeksgebied niet voor de hand liggend. Enerzijds loopt de aard van de vindplaatsen (periode en type) zeer uiteen en anderzijds lijkt een groot gedeelte van de vindplaatsen bepaald door locaties waar archeologisch onderzoek (al dan niet door amateur-archeologen) heeft plaatsgevonden en niet zozeer door het gebruik van het landschap door de mens. Het risico bestaat dus dat de vindplaatsen meer een afspiegeling vormen van de ruimtelijk ontwikkelingen in het gebied en activiteiten van amateur-archeologen dan dat zij een afspiegeling vormen van de bewoningsgeschiedenis. Door het combineren van een deductieve benadering kan de scheve verhouding die ontstaat op basis van de vindplaatsgegevens gecorrigeerd worden. Hierbij wordt gekeken naar de landschappelijke ligging van archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving met vergelijkbare landschappelijke karakteristieken. De hierbij vastgestelde locatiebepalende factoren kunnen worden gebruikt bij het opstellen van een hypothetisch verwachtingsmodel.

Op de hier gepresenteerde verwachtingskaarten en modellen betekent een hoge, middelhoge of lage archeologische verwachting (kans op het aantreffen van archeologische resten) dat verwacht wordt dat de relatieve dichtheid aan archeologische verschijnselen groot, gemiddeld of klein is. De archeologische verwachtingskaart doet geen uitspraken over de concrete aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen en hun gaafheid en conservering.

De verwachtingskaarten geven informatie over:

- de ligging en (voor zover bekend) de aard en omvang van bekende archeologische vindplaatsen
- de verwachte ligging van nog onbekende archeologische vindplaatsen. Hiertoe zijn op basis van landschappelijke kenmerken per landschappelijke eenheid zogenaamde archeologische verwachtingszones onderscheiden die inzicht verschaffen in de verwachte (relatieve) dichtheid aan archeologische vindplaatsen.

Opstellen van de verwachtingsmodellen

Archeologische verwachtingsmodellen zijn in hoge mate gebaseerd op kennis over locatiekeuze-factoren van mensen door de tijd heen in een bepaald landschap. Tot op heden maken archeologische verwachtingsmodellen in Nederland voornamelijk gebruik van locatiekeuzefactoren die gebaseerd zijn op economische motieven. De weerslag hiervan is te vinden in nederzettin-gen, jachtkampen of akkerarealen. Het economisch handelen van de mens is in de eerste plaats gericht op het verwerven van elementaire zaken als voeding, behuizing en op het vervaardigen van werktuigen en goederen die kunnen bijdragen tot deze verwerving (zoals wapens voor jacht-activiteiten). Over andere motieven (bijv. politieke, religieuze en sociale) is tot dusver zo weinig bekend, dat ze niet gebruikt kunnen worden in verwachtingsmodellen. Economische motieven hebben in hoofdzaak betrekking op de fysieke mogelijkheden en beperkingen van het landschap waarin men leefde. Deze kunnen herleid worden door bestudering van het paleo-landschap en de gebruiksmogelijkheden ervan. Terwijl aan bepaalde landschappelijke parameters in alle archeolo-gische perioden een vergelijkbare verwachting kan worden gekoppeld, zijn er in de loop van de tijd tevens duidelijke verschillen in locatiekeuze te onderscheiden. Meest markant zijn deze verschil-len tussen gemeenschappen van jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds. Deze onderverdeling ligt aan de basis van het verwachtingsmodel voor de droge gebiedsdelen, waarin voornamelijk sporen worden aangetroffen van nederzettingen, grafvelden, (jacht-)kampementen en akkerarealen.

Voor natte gebiedsdelen gelden andere uitgangspunten. Op de IKAW zijn beekdalén bijvoorbeeld vaak aangegeven als gebieden met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. Dit betekent echter niet dat in deze specifieke geomorfologische eenheid geen archeologische vindplaatsen voorkomen. De IKAW geeft uitsluitend informatie over de kwantitatieve aspect van het archeologische bodemarchief. Dit betekent dat in vergelijking met de hoger gelegen gebieds-delen de beekdalén laag scoren in het voorkomen van archeologische vindplaatsen. Hoewel vind-plaatsen in beekdalén vaak moeilijk op te sporen puntlocaties zijn, is het lage aantal bekende vindplaatsen in beekdalén deels verklaarbaar door gemaakte beleidskeuzen waardoor beekda-len doorgaans nauwelijks archeologisch worden onderzocht. Bovendien vinden in beekdalén over het algemeen weinig ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Door de combinatie van deze factoren is het beeld ontstaan dat beekdalén (nagenoeg) archeologisch lege zones zijn. De archeologische kennis over deze gebieden blijft hierdoor dan ook zeer beperkt. De laatste jaren is het archeolo-gisch belang van beekdalén gebleken en is duidelijker geworden welke factoren van belang zijn bij het opstellen van een verwachtingsmodel voor beekdalén (o.a. Roymans, 2005a). Omdat in het onderzoeksgebied het aantal archeologische vindplaatsen in beekdalén gering is, is het verwach-tingsmodel hier voor in het onderzoeksgebied dan ook sterk hypothetisch.

In de volgende paragrafen worden de dateringen en de structuur van de database (§ 6.2) en vervolgens de verwachtingsmodellen voor achtereenvolgens droge en natte landschappen beschreven (resp. § 6.3 en § 6.4). Tenslotte worden de beperkingen van de archeologische verwachtingsmodellen op een rij gezet (§ 6.5).

6.2 Datering van de vindplaatsen

Ten behoeve van de archeologische verwachtingsmodellen voor het onderzoeksgebied zijn alle vindplaatsen ingedeeld op basis van de voedsel-economie. Hierbij zijn jager/verzamelaars en landbouwers onderscheiden. Vindplaatsen met een datering in het Paleolithicum en Mesolithicum zijn vindplaatsen van jager/verzamelaars. In deze perioden leefde men vooral van het verzamelen van knollen, planten en vruchten, jacht en visvangst. Landbouwers daarentegen leefden voornamelijk van landbouw (akkerbouw en veeteelt). Jacht, visvangst en het verzamelen vormde slechts hooguit een kleine aanvulling op het dieet. Bij deze bestaanswijze was bewoning plaatsvast in de vorm van boerderijen of huizen. Met de overschakeling naar landbouw (akkerbouw en veeteelt) in het Neolithicum werd de bewoning sedentair en werd het gebruik van aardewerk (potten) en geslepen (vuur)stenen bijlen om hout te bewerken gemeengoed. Door deze ontwikkelingen kon de mens zijn leefomgeving in steeds sterkere mate aanpassen, waardoor men jarenlang op een bepaalde plaats kon blijven wonen, in plaats van dagen of weken.

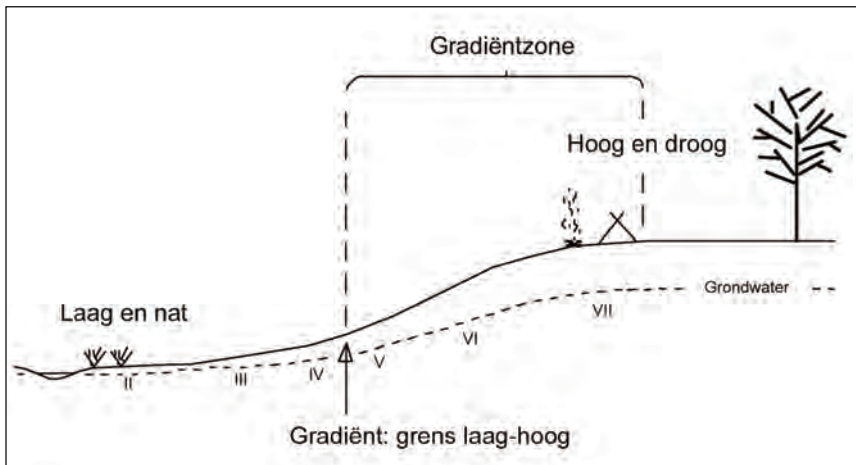
De scheiding tussen Mesolithicum en Neolithicum (ca. 5.000 voor Chr.) is van oudsher gebaseerd op het onderscheid in bestaanseconomie (jagen/verzamelen versus landbouw). Deze grens ligt echter niet scherp: rond 5.000 jaar voor Chr. gingen mensen niet van de ene op de andere dag van een jager/verzamelaarsbestaan over op landbouw. De introductie van aardewerk, geslepen vuurstenen bijlen en het sedentaire boerenbestaan van akkerbouw en veeteelt was een lang en gecompliceerd proces. Tot ver in het Neolithicum kwamen in Noord-Limburg samenlevingen voor die hun dieet aanvulden met de opbrengst van jacht en het verzamelen van voedsel (o.a. Louwe Kooijmans, 1993; Verhart, 2000; Schreurs, 2005). Hoewel men in deze streek pas tegen het einde van het Neolithicum tot een volledig boerenbestaan was overgegaan, werd het grootste deel van het levensonderhoud zeer waarschijnlijk al wel door landbouw verkregen. Daarom zijn de neolithische samenlevingen in de categorie landbouwers ondergebracht.

6.3 Archeologische verwachting voor droge landschappen

6.3.1 Verwachtingsmodel voor jager-verzamelaars (Paleolithicum-Mesolithicum)

Gradiëntzones

Uit verschillende studies is gebleken dat veel vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het Paleolithicum en Mesolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beekdalen, de huidige Maas, oude Maasgeulen en Maasterrassen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars worden verwacht in de zogenaamde gradiëntzone die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot in het droge deel (figuur 130).



Figuur 130. Schematische weergave van de gradiëntzone.

Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden deze dalen belangrijke (migratie) routes.
- Langs eroderende oevers van rivieren kunnen vuursteenhoudende afzettingen dagzomen. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

6.3.2 Verwachtingsmodel voor landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd)

Het verwachtingsmodel voor landbouwers is vooral gebaseerd op de bodem- en grondwatertrappenkaarten (Stiboka, 1975). Daarnaast is bij de analyse van de vindplaatsen van landbouwers en het opstellen van het verwachtingsmodel voor deze groep ook gebruik gemaakt van AHN en de geomorfologische kaart. Daarnaast zijn (voor de gebieden die bodemkundig niet zijn gekarteerd) ook historische kaarten bestudeerd. Over voorkomende combinaties van bodemeenheden en grondwatertrappen is door de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) een geschiktheidsbeoordeling voor landbouw uitgesproken. Dit is veelal gebeurd voor de uitvoering van grootschalige ruilverkavelingsgebieden, waarbij de grondwaterhuishouding sterk is beïnvloed. De locatiekeuze van landbouwers werd zeer sterk bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Belangrijke factoren daarbij zijn de samenstelling, het grondwaterregime, bewerkbaarheid en geologische opbouw van de bodem.

Grondwaterregime

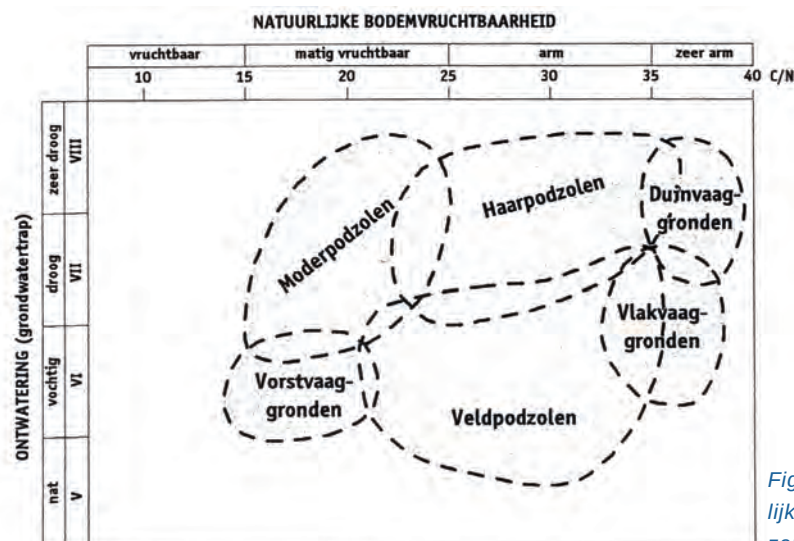
Een eerste randvoorwaarde om succesvol gewassen te kunnen verbouwen, is dat de grond niet te nat is. Bovendien is de ontwateringstoestand sterk van invloed op de lengte van het groeiseizoen en de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Vanaf begin van het Atlanticum (8.000 jaar geleden)

nam de ontwatering van de bodem in het algemeen af, beïnvloed door het klimaatoptimum dat in deze periode werd bereikt. Het omslagpunt vond plaats vanaf de Late Middeleeuwen als gevolg van de grootschalige ontginningen. Door veenwinning in de lage, natte gebieden (vennen, oude Maasgeulen) en de systematische aanleg van afwateringssystemen vond een sterke drainage van het gebied plaats. Het huidige grondwaterregime geeft dus gemiddeld een drogere situatie weer dan waar de prehistorische boeren mee te maken hebben gehad. Waarschijnlijk konden de eerste landbouwers daarom alleen op de hoogste delen van het gebied akkers aanleggen.

Verder is het vochtleverend vermogen van een bodem van invloed op de geschiktheid voor gebruik. Het geeft aan in hoeverre de bodem water vast kan houden om het gewas tijdens droge perioden (zomer) van vocht te kunnen voorzien. Het vochtleverend vermogen is hoofdzakelijk relevant voor de relatief hooggelegen gronden. Grofzandige bodems (dekzand, stuifzand) kunnen veel minder vocht vasthouden dan bijvoorbeeld lemige gronden (Maasdal).

Bodemvruchtbaarheid

Een andere belangrijke locatiekeuze-factor op de zandgronden is de vruchtbaarheid van de bodem (figuur 131). In vergelijking tot leemarme (zand-)bodems houden lemige bodems meer voedingsstoffen en water vast. Daardoor zijn dergelijke bodems bovendien minder stuif- en slempgevoelig. Van deze gronden wordt dan ook aangenomen dat ze zeer aantrekkelijk voor (prehistorische) landbouwactiviteiten zijn geweest. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raakten deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. In ieder geval vanaf de IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal, waarbij voortdurend nieuwe akkers worden aangelegd (met achterlating van uitgeputte akkers); in dit verband wordt ook wel gesproken van 'zwervende erven'. Na verloop van tijd herstelde de vruchtbaarheid van de beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. Vanaf de Late Middeleeuwen werden, onder invloed van een sterke bevolkingdruk, minder gunstige gronden ontgonnen. Ook de kleinere en meer geïsoleerde, minder vruchtbare gronden werden ontgonnen, maar ook werd door middel van systematische bemesting getracht de vruchtbaarheid van de akkers op peil te houden.



Figuur 131. Verdeling van de natuurlijke vruchtbaarheid van de belangrijkste zandbodems (uit: Elerie e.a., 1993).

Samenstelling van de bodem

Met de introductie van de landbouw in het Neolithicum stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De (pre-) historische landbouwers hadden nagenoeg geen technische middelen om de bodemstructuur en -vruchtbaarheid te verbeteren. Oogststrisico's en successen hingen, behalve van de gebruikte gewassen en de weersomstandigheden, voor een zeer belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van bodem en landschap. Hierbij speelden ook de interne drainage (tijdens natte perioden) en vochtlevering (tijdens droge perioden) van de bodem een belangrijke rol. Daarnaast zijn ongetwijfeld nog andere, minder bepalende en/of niet-herleidbare variabelen van belang geweest, zoals reliëf, mate van homogeniteit van de bodem, structuurstabiliteit en vorstgevoeligheid.

Bewerkbaarheid en geologische opbouw van de bodem

Tot slot is ook de bewerkbaarheid van de bodem van grote invloed op de locatiekeuze van de (pre-) historische boeren. De middelen om de grond te bewerken, waren zeer beperkt. De oudst bekende zeer primitieve ploeg dateert bijvoorbeeld uit de IJzertijd. Er werd daarom gezocht naar bodems die relatief eenvoudig te bewerken waren maar daarnaast ook een bepaalde natuurlijke vruchtbaarheid hadden. Zware kleigronden bijvoorbeeld, hoewel vruchtbaar, werden gemeden omdat ze slecht bewerkbaar waren en bovendien vaak in lage, natte gebieden voorkwamen.

6.3.3 Methoden

In hoofdstuk 2 is de fysiografie van het onderzoeksgebied beschreven en is gebleken dat er verschillende geomorfologische en bodemkundige eenheden voorkomen. Deze zijn echter niet allemaal even geschikt voor gebruik als akkerland. Aan de hand van deze kenmerken wordt een algemene verwachting toegekend aan de afzonderlijke geomorfologische eenheden. In aansluiting daarop wordt de bodemkundige situatie vertaald naar de geschiktheid voor menselijk gebruik.

Geomorfologie: jager-verzamelaars en landbouwers

De geomorfologische kaart vormt een goede basis voor een archeologische verwachtingsmodel, met name voor jager-verzamelaars. De kaart is gebaseerd op terreinvormen, waardoor gradiëntzones eenvoudig te bepalen zijn. Globaal kan het landschap in het onderzoeksgebied worden opgedeeld in vlakten (oude Maasterrassen en brede, oude Maasgeulen), hoogten (dekzandruggen met of zonder plaggendek en stuifduinen) en laagten (beekdalen, oude (smalle) Maasgeulen het holocene Maasdal en dalvormige laagten). Deze eenheden hebben alle een kenmerkende morfologie en specifiek moedermateriaal die ze meer of minder geschikt maken voor menselijk gebruik. Voor jager-verzamelaars zijn de gradiëntzones van belang (zie § 6.1), terwijl voor landbouwers de geschiktheid van de bodem voor landbouwkundig gebruik meer van belang is. Op basis van deze vuistregels kan bepaald worden in hoeverre een specifieke geomorfologische eenheid geschikt is geweest voor jager-verzamelaars of landbouwers. In principe geldt dat, met uitzondering van het holocene Maasdal en delen van het stuifzandgebied, alle onderscheiden geomorfologische eenheden voorafgaand aan het Mesolithicum reeds volledig gevormd waren.

Zie tabel 40 voor de verschillende geomorfologische eenheden en daaraan gekoppelde archeologische verwachting voor vindplaatsen van respectievelijk jager-verzamelaars (JV) en landbouwers (LB).

Geomorfologie: jager-verzamelaars

Het blijkt dat in 13 van de 20 geomorfologische eenheden een duidelijk onderscheid bestaat tussen de verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en de verwachting voor vindplaatsen van landbouwers (zie tabel 40). Dit is het geval bij zowel hoge gebieden als uitgesproken laagten in het landschap. De laagten zelf zullen vanwege de overwegend natte omstandigheden niet geschikt zijn geweest voor bewoning, maar de randen er van vormden daarentegen wel gradiëntzones die interessant waren voor de jager-verzamelaars. Het bepalen van de uitgesproken laagten vormt daarom een belangrijk onderdeel bij het vaststellen van het verwachtingsmodel voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Daarentegen zijn de landduinen wel uitgesproken gra-

geomorfologie	verwachting jager-verzamelaars	verwachting landbouwers
Bebouwing	hoog: gradiënt, indien reeds gevormd; anders: laag	afhankelijk van bodem
Daluitspoelingswaaier, bedekt met dekzand/loss	afhankelijk van gradiënt	afhankelijk van bodem
Dalvlakteterras	hoog: gradiënt; anders: laag	afhankelijk van bodem
Dalvlakteterras bedekt met dekzand, vlak	laag; alleen hoog indien gradiënt	afhankelijk van bodem
Dalvlakteterras bedekt met dekzand, zwak golvend	hoog: gradiënt; anders: laag	afhankelijk van bodem
Dalvormige laagte, met veen	laag; alleen hoog indien gradiënt	laag
Dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek)	hoog	hoog
dijk	onbekend	onbekend
Droog dal (+/-dekzand/loss)	laag	laag
Geul van vlechtend afwateringssysteem	laag; alleen hoog indien gradiënt	laag
Glooiing van hellingafspoelingen (+/- dekzand)	hoog: gradiënt; anders: laag	afhankelijk van bodem
Groef/laagte ontstaan door afgraving	laag	laag
Hoge/lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten	hoog: gradiënt, indien reeds gevormd; anders: laag	afhankelijk van bodem
Holle weg	laag	laag, maar cultuurhistorisch waardevol
Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig	laag; alleen hoog indien gradiënt	laag
Plateauterras	hoog: gradiënt; anders: laag	afhankelijk van bodem
Rivierdalbodem, hooggelegen	hoog	hoog
Rivierdalbodem, laaggelegen	laag; alleen hoog indien gradiënt	afhankelijk van bodem
Storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten	laag	laag
Water	laag	laag

Tabel 40. Archeologische verwachting voor vindplaatsen van respectievelijk jager-verzamelaars (JV) en landbouwers (LB) per geomorfologische eenheid.

diënten, maar toch geldt hiervoor een lage archeologische verwachting voor jager-verzamelaars omdat ze in Steentijd nog niet volledig waren gevormd. Ook valt op dat in sommige gevallen wel een verwachting kan worden uitgesproken voor jager-verzamelaars, maar dat de verwachting voor landbouwers afhankelijk is van het gevormde bodemtype. Dit komt voort uit de aanname dat voor jager-verzamelaars niet zozeer de vruchtbaarheid als wel het verloop van nat naar droog relevant was, terwijl voor de landbouwers juist de bodemvruchtbaarheid een belangrijke factor was in het bepalen van een geschikte vestigingslocatie.

Bodemkunde: jager-verzamelaars

Behalve de geomorfologische kaart is de bodemkaart geschikt om gradiëntsituaties voor jager-verzamelaars aan te wijzen. Uitgangspunt hierbij is dat de grondwatertrappenverdeling een afspiegeling vormt van de nat-droog verhoudingen in de Steentijd. Dat betekent dat met name waar slecht ontwaterde gronden grenzen aan gronden met een goede ontwatering, gradiëntsituaties voorkomen die in het verleden interessant zijn geweest voor jager-verzamelaars als vestigingslocatie. Dit principe kan gehanteerd worden in gebieden waar het loopvlak uit de Steentijd aan het oppervlak ligt. In uitgestrekte gebieden in het onderzoeksgebied is dit echter niet of slechts gedeeltelijk het geval, want daar wordt het pleistocene oppervlak afgedekt door jongere afzettingen, zoals stuifzand of een plaggendek. De oorspronkelijke grondwaterstanden worden daardoor gemaskeerd en de gradiëntsituaties laten zich in deze gebieden niet meer uit de grondwatertrappenverdeling aflezen. Zo is in het stuifzandgebied integraal sprake van lage grondwaterstanden, terwijl er ook vennen en kleine laagten voorkomen waarvan de randzones in de Steentijd waarschijnlijk interessant waren voor jager-verzamelaars. Ook onder de esdekken kunnen laagten of oude Maasgeulen voorkomen die door het plaggendek worden gemaskeerd.

Door echter de gegevens van historische kaarten, de AHN, de geomorfologische kaart en bodemkaart te combineren, kunnen gradiënten worden 'doorgetrokken'.

Bodemkunde: landbouwers

De bodemkaart is tevens zeer geschikt om een archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers op te baseren. Uitgangspunt hierbij is dat de geschiktheid van de bodem voor landbouw ook bepalend is voor de geschiktheid voor bewoning. De bodemkaart geeft in zekere mate inzicht in hoeverre bepaalde bodemtypen aan deze factoren voldoen. Er is dan onderscheid te maken tussen gronden die voldoen aan alle factoren (zoals moderpodzolgronden), gronden die voldoen aan enkele factoren (zoals humuspodzolgronden) en gronden die niet of nauwelijks aan enige factoren voldoen (zoals veengronden). Op basis van dit uitgangspunt is aan de verschillende bodemtypen in het gebied een hoge, middelmatige, lage of bijzondere archeologische verwachting toe te kennen. De verwachtingen voor de in het gebied voorkomende combinaties van bodemtype en grondwaterklasse zijn opgenomen in tabel 41 en worden per bodemeenheid kort toegelicht.

Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ30)

De enkeerdgronden zijn ontstaan op plaatsen die oorspronkelijk al geschikt waren voor landbouwkundig gebruik en waar als gevolg van dat lange gebruik een esdek is ontstaan. Enkeerdgronden bevinden zich hoofdzakelijk rond oude bewoningskernen en vormen veelal de kernen (oudste

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

bodem/GT	---	I	II	III	IV	V	VI	VII
a GROEVE--	laag							
g WATER--	laag							
h BEBOUW--	onbekend							
Amm			laag	laag		laag		
bEZ30							hoog	hoog
fKRn2g				laag				
gY30								hoog
Hd21								middelhoog
Hd30								middelhoog
Hn21							middelhoog	
Hn21g					laag		middelhoog	
Hn23							middelhoog	
Hn23x						laag	middelhoog	
Hn30				laag		laag		middelhoog
Hn30g							middelhoog	middelhoog
Hn30x				laag				
KRd1g								middelhoog
KRn1g						laag		
KRn2g				laag		laag		
KRn8g				laag				
kZn30				laag				
kZn30G						laag		
pZn30				laag				
pZn30g					laag			
Rd10C	onbekend							
sVk			laag					
Vk			laag					
vWp/Hn30		laag	laag					
Zb21								hoog
Zb23x								hoog
Zb30								hoog
Zd30								onbekend
Zd30/Zb30								middelhoog
zKRn2						laag		
Zn30						laag	middelhoog	
Zn30x						laag		
zWz			laag					

Tabel 41. Theoretische verwachting voor landbouwers op basis van grondwatertrap en bodemtype

delen) van de akkercomplexen. Voor de hoge enkeerdgronden geldt dus in principe een hoge archeologische verwachting, met name voor vindplaatsen van landbouwers. Dit geldt met name voor de goed ontwaterde enkeerdgronden (zEZ30-VI/VII).

Humuspodzolgronden (Hd21/30 en Hn21/23/30)

De humuspodzolgronden zijn mineralogisch arm en zuur. De haarpodzolgronden (Hd21/30) zijn bovendien veelal erg droog, terwijl (een deel van) de veldpodzolgronden (Hn21/23/30) periodiek met natte omstandigheden te maken hebben. Natte omstandigheden beperken de mogelijkheden voor de landbouw. Aan de best ontwaterde humuspodzolgronden is een middelhoge archeologische verwachting toegekend (GT VI), maar voor de nattere humuspodzolgronden geldt een lage archeologische verwachting (GT III-V).

Eerdgronden (pZn30)

Gooreerdgronden komen voornamelijk voor op de nattere zandgronden van het onderzoeksgebied (GT III/IV). Vanwege de natte omstandigheden zijn deze gronden niet geschikt voor bewoning of beakkering; voor deze gronden geldt derhalve een lage archeologische verwachting.

Vaaggronden (code Zd30 en Zn30)

De duinvaag- (Zd30) en vlakvaaggronden (Zn30) zijn te droog, respectievelijk (veelal) te nat en bestaan bovendien uit mineralogisch arm zand, wat ze ongeschikt maakt voor landbouwkundig gebruik. Waar duinen grenzen aan vlakten, doen zich echter wel gradiëntsituaties voor, zodat afhankelijk van het verloop van de grondwatertrappen (bij abrupte overgangen) een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars kan gelden. Alleen aan vlakvaaggronden die goed zijn ontwaterd (GT VI) is een middelhoge archeologische verwachting toegekend.

Veengronden/moerige gronden (V en W)

De veengroei in het onderzoeksgebied is nauwelijks bestudeerd, maar afgaande op de landschappelijke ontwikkeling en het bereiken van het klimaatspotimum wordt er van uitgegaan dat de veengroei pas in het Atlanticum plaatsvond (zie hoofdstuk 2). Hoewel de veengronden en moerige gronden vanwege de nattigheid niet geschikt waren voor bewoning, zijn de gebieden waarschijnlijk wel interessant geweest als jachtterrein. Er doen zich langs de randen van de depressies veel gradiëntsituaties voor. In deze gebieden kunnen zodoende attributen ten behoeve van de jacht en visvangst en eventueel nederzettingsafval voorkomen. Dit geldt met name wanneer op de omringende hogere gronden archeologische vindplaatsen (kampementen of nederzettingen) voorkomen. Bovendien kunnen eventuele archeologische resten zijn ingebed in het veen, waardoor de conserveringvoorwaarden, met name voor organisch materiaal, gunstig zijn. Door de relatief beperkte (archeologische) kennis die over archeologische resten in natte gebiedsdelen bestaat, zijn de natte gebiedsdelen vanuit wetenschappelijk oogpunt van groot belang. In de natte gebieden liggen bij uitstek mogelijkheden voor het verwerven van nieuwe inzichten op archeologisch gebied.

Historische gegevens: landbouwers

Vindplaatsen uit de (Late) Middeleeuwen (landbouwer gemeenschappen) komen vooral voor in de historische bewoningskernen. Daarom is aan die kernen een hoge archeologische verwachting toegekend. Mogelijk hebben deze kernen zich enkele honderden meters verplaatst vanaf de Late Middeleeuwen. Daarom zijn ook randzones van 250 m om deze historische kernen heen aangege-
duid als terrein met een hoge archeologische verwachting.

Theorie versus data: jager-verzamelaars en landbouwers

De theoretische (deductieve) verwachtingsmodellen voor jager-verzamelaars en landbouwers zijn aan de hand van de data (inductie) onderbouwd met behulp van eenvoudige statistiek.

Met betrekking tot vindplaatsen van jager-verzamelaars is berekend binnen hoeveel meter vanaf de gradiënt de meeste vindplaatsen voorkomen. Voor de vindplaatsen van landbouwers is gebruik gemaakt van een berekening waarbij het percentage vindplaatsen is afgetrokken van het percentage van het type gebied waarin die vindplaatsen zijn gesitueerd. Zodoende wordt een getal (score) verkregen dat een inzicht verschaft in de vertegenwoordiging van vindplaatsen: gelijk aan, minder of meer als verwacht op basis van evenredige vertegenwoordiging. Deze getallen leiden tot respectievelijk een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting (tabel 42).

% Vindplaatsen	% Gebied	Verschil	Verwachting
2.86	9.92	-7.06	laag
54.29	61.57	-7.28	laag
5.71	1.91	3.80	middelhoog
8.57	5.1	3.47	middelhoog
28.57	11.99	16.58	hoog
Range: 24.13 (= van 16.85 tot -7.28) Index: 8 (= 24.13 klassen/3 [hoog, middelhoog, laag]) Verwachting: 8 en hoger: hoog, 1 tm. 7: middelhoog, 0 en lager: laag			

Tabel 42. Fictief voorbeeld van de kwantitatieve bepaling van archeologische verwachtingsgebieden.

Het verschil tussen een lage, middelhoge en hoge verwachting niet is bepaald op basis van algemene klassen, maar op basis van de verdeling ('range') van alle vindplaatsen. Na de bepaling van de range wordt het totaal aantal klassen gedeeld door drie (om te komen tot een indeling in hoog, middelhoog en laag) en op basis van dat getal, de index, wordt de indeling gemaakt. Daarbij geldt dat getallen gelijk aan en hoger dan de index een hoge verwachting krijgen toebedeeld, getallen tussen de index en 0 een middelhoge verwachting en getallen lager dan 0 een lage verwachting (zie bijlage 7 voor de gehele analyse). De uiteindelijke verwachting is dus een combinatie van de deductieve (theoretische) en inductieve (vindplaats) gegevens.

Samenvatting

In tabel 43 wordt een samenvatting gegeven van de verschillende methoden met betrekking tot de verwachtingsmodellen voor jager-verzamelaars en landbouwers.

Jager-verzamelaars	
Methode	Resultaat
Bepaling gradiënten op basis van geomorfologie en grondwatertrappen	Bepaling archeologische verwachtingen: hoog, laag
Berekening breedte gradiëntzone	Bepaling breedte gradiëntzones
Landbouwers	
Analyse relatie vindplaatsen en bodem/grondwatertrap	Bepaling archeologische verwachtingen: hoog, middelhoog, laag, bijz. dataset
Aangeven middeleeuwse kernen	Bepaling archeologische verwachtingen: hoog

Tabel 43. Samenvatting van de afzonderlijke methoden m.b.t. de verwachtingsmodellen voor jager-verzamelaars en landbouwers.

6.3.4 Resultaten

Jager-verzamelaars

Helaas is van 26 % van de vindplaatsen geen grondwaterspiegel bekend, met andere woorden: van slechts 73 % is de grondwaterspiegel wel bekend. Uit de analyse van de relatie tussen grondwatertrappen en vindplaatsen van jager-verzamelaar blijkt dat de meeste vindplaatsen (n=49: 40%) in gebieden met grondwatertrap (GWT) VII liggen. In zones die ook een iets lagere grondwaterspiegel hebben (maar nog steeds goed ontwaterd zijn: GWT VI) komt 5 % van de vindplaatsen voor. In natte zones met GWT II en III komen slechts 14 vindplaatsen voor (11 %). In de gebieden met een grondwaterstand die daar tussen in ligt (IV en V) zijn slechts 20 vindplaatsen bekend (16 %). Hieruit blijkt dat het merendeel van de vindplaatsen (46 %) ligt in droge gebieden (met GWT VI en VII; 51 % van het oppervlak van het plangebied; tabel 44).

GWT	% oppervlak	% vp jv (n vp van deze eenheid/ N vp)
II	5,76	4,10
III	19,08	7,38
IV	4,34	5,74
V	12,41	10,66
VI	6,97	5,74
VII	44,76	40,16
-	3,99	26,23
water	2,39	0,00

Legenda: vp = vindplaats; jv = jager-verzamelaars; N = totaal aantal

Tabel 44. Verdeling van de vindplaatsen van jager/verzamelaars naar relatieve grondwatereenheid.

Toch is het aannemelijk dat er andere factoren zijn die de ligging van vindplaatsen van jager/verzamelaarvindplaatsen (mede) bepalen. Blijkens andere onderzoeken in (Noord-) Limburg zijn gradiëntzones hierin bepalend (o.a. Van Dijk, 2007; Verhoeven & Ellenkamp, 2008). De gradiëntzones zijn zones waar natte, lage gebieden grenzen aan hoge, droge gebieden. Deze zones strekken zich vanaf de gradiënt uit tot in gebieden met GWT VI en VII (figuur 123). De gradiënten zijn bepaald op basis van de bodemkaart en de geomorfologische kaart, waarbij de gradiënt is geplaatst op de grens

tussen lage en natte eenheden (beekdalbodems en laagten) en hoger gelegen en drogere eenheden. Bij het opstellen van de verwachting is onderscheid gemaakt tussen innen de Steentijd tussen:

- niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen
- vindplaatsen van jager-verzamelaars (Mesolithicum)
- neolithische vindplaatsen.

Doel is vast te stellen of binnen de Steentijd verschillen in landgebruik optreden. In tabel 45 staan de resultaten van de analyse weergegeven. Hieruit blijkt dat het aantal vindplaatsen afneemt naarmate de afstand tot de gradiënt toeneemt. Ruim 89 % van de vindplaatsen uit de Steentijd (Laat Paleolithicum t/m Neolithicum) bevinden zich in een zone die zich van het natte gebied 250 m uitstrekt. Ook voor de drie afzonderlijke groepen (Steentijdvindplaatsen, vindplaatsen van jager-verzamelaars (Mesolithicum) en neolithische vindplaatsen) geldt dat het grootste deel van de vindplaatsen zich in deze strook bevindt. Het betreft respectievelijk 96 %, 89 % en 86 % van de vindplaatsen. Van Dijk (1997) stelde reeds vast dat de mesolithische vindplaatsen in het onderzoeksgebied vooral op hoge, goed ontwaterde gebieden liggen, maar dat dit beeld eveneens is beïnvloed door de activiteiten van amateur-archeologen.

De afstand van de vindplaatsen tot de gradiënt is weergegeven in grafiek 3 en tabel 45. Buiten de gradiënt tot 500 m nemen de aantallen zeer snel af. Buiten de 500 m bevinden zich slechts zes vindplaatsen (3,8 %). Het relatief grote aantal vindplaatsen binnen natte gebieden duidt waarschijnlijk op het voorkomen van kleine kampementen op voormalige kleine (zand-) koppen en ruggen in natte gebieden of een ligging onder aan de flank van de gradiënt. Dit laatste kan mogelijk worden verklaard door gebruik in seizoenen of langdurige perioden met een lagere (grond-) waterstand. Voor de gradiëntzone van 250 m geldt dan ook een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (kampementen) van jager-verzamelaars (kaartbijlage II-3). De gradiëntzone sluit zeer goed aan bij zones uit ander onderzoek (Van Dijk, 2007; Verhoeven & Ellenkamp, 2008); in de meeste gevallen variëren de zones tussen circa 100 en 250 m.

Landbouwers

De ligging van de nederzettingen van landbouwers kan worden bepaald met behulp van de verschillende bodemtypen per grondwaterklasse. Door de natuurlijke ontwikkelingen van het landschap, klimatologische veranderingen, schommelingen in grondwaterspiegel en technologische innovaties zijn er geleidelijke veranderingen in de locatiekeuzen opgetreden.

Neolithicum

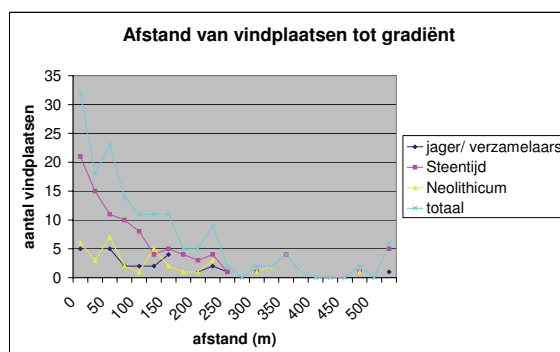
In het Neolithicum is er nog een sterke relatie tussen gradiëntzones en het aantal vindplaatsen. De meeste neolithische nederzettingen liggen op de goed ontwaterde dekzandruggen en terrasopduikingen in het Maasdal. Daarnaast valt op dat ze ook zijn aangetroffen op kleinere kopjes en opduikingen in het Maasdal, waar zich kleibrikgronden en veldpodzolgronden hebben gevormd. In dit opzicht sluiten de nederzettingslocaties goed aan op die uit het Mesolithicum. Veel neolithische nederzettingen komen voor op bodems met een relatief hoge natuurlijke vruchtbaarheid, maar ze liggen binnen deze gebieden hoofdzakelijk in de gradiëntzone. Van Dijk (1997) merkt op dat de midden-neolithische vindplaatsen die als nederzetting zijn geïnterpreteerd, aanzienlijk dich-

RAAP-RAPPORT 1994

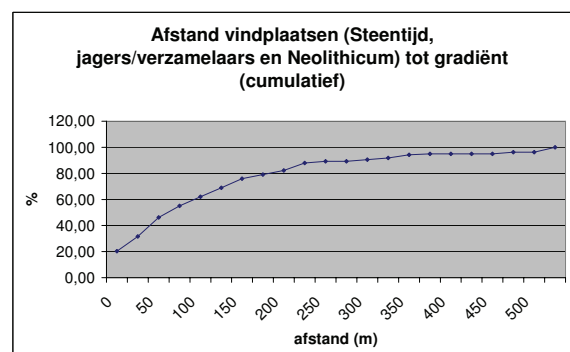
Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

afstand tot gradiënt (m)	jager- verzamelaars	Steentijd	Neolithicum	totaal	% (cumulatief)
0	5	21	6	32	20,25
25		15	3	18	31,65
50	5	11	7	23	46,20
75	2	10	2	14	55,06
100	2	8	1	11	62,03
125	2	4	5	11	68,99
150	4	5	2	11	75,95
175		4	1	5	79,11
200	1	3	1	5	82,28
225	2	4	3	9	87,97
250	1	1		2	89,24
275				0	89,24
300		1	1	2	90,51
325			2	2	91,77
350		4		4	94,30
375			1	1	94,94
400				0	94,94
425				0	94,94
450				0	94,94
475		1	1	2	96,20
500				0	96,20
>500	1	5		6	100,00
totaal	25	97	36	158	100,00

Tabel 45. Afstand vindplaatsen (Steentijd, jagers/verzamelaars en Neolithicum) tot gradiënt (cumulatief).



Grafiek 3. Afstand van de vindplaatsen tot de gradiënt (m). De verticale lijn geeft de begrenzing van de gradiëntzone weer.



Grafiek 4. Afstand vindplaatsen (Steentijd, jagers/verzamelaars en Neolithicum) tot gradiënt (cumulatief). De verticale lijn geeft de begrenzing van de gradiëntzone weer.

ter bij open water liggen dan vindplaatsen van losse vondsten (190 m tegenover 360 m gemiddeld) en hij neemt derhalve aan dat de afstand tot open water een duidelijke rol heeft gespeeld in de vindplaatslocatie in het Midden Neolithicum. Ze hebben dus in landschappelijk opzicht een vergelijkbare ligging als de kampementen van mesolithische jager/verzamelaars. De vindplaatsen die duidelijk van dit beeld afwijken, bestaan uit losse vondsten van pijlspitsen en vuurstenen bijlen. Drie mogelijk laat-neolithische graven/grafvelden liggen in hoger gelegen, goed ontwaterde gebieden en liggen volgens Van Dijk (1997) alle ca. 500 m van open water. Meestal wordt verondersteld dat de mens met de introductie van de landbouw in de loop van het Neolithicum geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving stelde. Er lijkt echter veel minder verschil in locatiekeuze tussen de mesolithische kampementen en neolithische nederzettingen te zijn dan op voorhand zou worden verwacht. Naast de gradiëntzone is aan duidelijke koppen en andere verhogingen in het Maasdal een middelhoge verwachting toegekend.

Bronstijd t/m Nieuwe tijd

Nederzettingsterreinen vanaf de Bronstijd zijn minder gebonden aan gradiënten dan oudere vindplaatsen. De natuurlijke vruchtbaarheid (en daarmee het bodemtype) is nu de belangrijkste factor geworden in de locatiekeuze voor nederzettingen geworden. Dit bleek ook reeds uit een analyse van vindplaatsen uit de Prehistorie, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen (Van Dijk, 1997). Toch blijft volgens hem de afstand tot open water een rol spelen in de locatie van activiteitengebieden in de IJzertijd; de cluster van IJzertijdsporen bij de oude Maasgeul De Luld is daar een illustratief voorbeeld van. Met name in de Romeinse tijd liggen veel vindplaatsen op goed ontwaterde gebieden met een vruchtbare bodem; ongeveer 66 % van de romeinse vindplaatsen liggen in gebieden met een esdek (Van Dijk, 1997). De afstand tot open water werd in deze periode aanzienlijk minder belangrijk dan in de Prehistorie. Dit wordt door de auteur mogelijk toegeschreven aan het voorkomen van meer en diepere waterputten. Hoewel graven/grafvelden en akkerarealen dicht bij de nederzettingen lagen en grotendeels in dezelfde landschappelijke eenheden zijn aangetroffen, geldt dit juist niet voor vindplaatstypen als depots, losse vondsten en vindplaatsen die aan natte landschappen zijn gekoppeld (§ 5.4). In de Nieuwe tijd daarentegen lijken nederzettingen voort te borduren op hun laat-middeleeuwse wortels en plaatsvast te worden. Industriële activiteiten werden bij voorkeur in of aan de rand van de bestaande bewoningskernen ontplooid, maar wanneer de mogelijkheden uitgeput raakten (bijv. in het kader van kleiwinning) of nieuwe gebieden nodig zijn werden de iets minder geschikte terreinen in gebruik genomen.

De resultaten met betrekking tot de analyse van landbouwers vindplaatsen ten opzichte van de bodems en grondwatertrappen zijn weergegeven in tabel 46. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de groepen landbouwers, Neolithicum en, ter vergelijking, ook jager/verzamelaars. In bijlage 7 staat de analyse van de gegevens weergegeven. De methode van bepaling van de verwachtingen is reeds beschreven in de vorige paragraaf; de uiteindelijke verwachting - gebaseerd op statistische analyse en een vergelijking van inductieve (data) en deductieve (theorie) gegevens - staat vermeld in de laatste kolom van de tabel. Als de inductieve en deductieve verwachtingen niet overeenkomen, is voor de inductieve gekozen wanneer er vindplaatsen aanwezig zijn op de desbetreffende bodem/GWT combinatie. Uit de analyse komt naar voren dat voor de meeste bodems (en alle bodems met GWT III) een lage archeologische verwachting geldt.

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

bodem/GWT	score jager-verzamelaars	verwachting jager-verzamelaars	score land-bouwers	verwachting landbouwers	score Neo-lithicum	verwachting Neolithicum
AMm-II	0,58	laag	0,86	middelhoog	0,00	laag
AMm-V	1,51	laag	0,75	laag	0,00	laag
gY30-VII	0,27	laag	0,67	laag	0,00	laag
Hn23-VI	0,00	laag	1,35	middelhoog	9,24	hoog
Hn23x-VI	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Hn30-III	1,90	middelhoog	0,94	middelhoog	0,00	laag
Hn30-V	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Hn30-VII	1,29	laag	0,96	middelhoog	0,00	laag
Hn30x-III	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
KRn8g-III	0,24	laag	0,30	laag	0,40	laag
pZn30-III	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
sVk-II	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
AMm-III	0,47	laag	0,94	middelhoog	0,40	laag
Hd21-VII	18,84	hoog	9,34	hoog	0,00	laag
Hn21-VI	0,00	laag	0,48	laag	0,00	laag
Hn23x-V	0,97	laag	0,24	laag	0,00	laag
Hn30G-VI/ Hn30G-VII	3,82	hoog	2,21	hoog	6,47	hoog
Zb23x-VII	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
bEZ30-VI	0,41	laag	0,41	middelhoog	1,41	middelhoog
Hn21g-IV	2,47	middelhoog	1,40	laag	0,00	laag
KRn2g-III	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
kZn30G-V	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Hn21g-VI	0,00	laag	0,38	laag	0,00	laag
Hn30g-VI	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
KRn1g-V	0,84	laag	0,62	laag	1,42	middelhoog
Vk-II	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
zKRn2-V	3,25	hoog	2,42	hoog	7,35	hoog
bEZ30-VII	2,34	middelhoog	2,53	hoog	2,16	hoog
kZn30-III	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
zWz-II	2,12	middelhoog	0,79	laag	0,00	laag
fKRn2g-III	0,63	laag	0,63	laag	1,07	laag
KRd1g-VII	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Zn30x-V	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Hd30-VII	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
vWp-I/Hn30-II	2,82	middelhoog	0,93	middelhoog	6,37	hoog
Ja GROEVE--	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
KRn2g-V	0,00	laag	0,17	laag	1,17	laag

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

pZn30g-IV	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Zd30-VII	0,27	laag	0,68	laag	0,00	laag
Rd10C--	4,99	hoog	1,86	hoog	0,00	laag
Zd30-VII/ Zb30-VII	0,81	laag	0,49	laag	0,31	laag
Zb21-VII	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Zb30-VII	0,00	laag	0,00	laag	0,00	laag
Zn30-V	0,29	laag	0,58	laag	0,00	laag
Zn30-VI	1,96	middelhoog	1,62	middelhoog	0,00	laag
g WATER--	0,00	laag	1,70	hoog	2,32	laag
h BEBOUW--	0,29	laag	2,43	hoog	3,91	middelhoog

Legenda: score = aantal vindplaatsen in verhouding naar opp: (aantal vindplaatsen/oppervlak bodemeenheid) / (totaal aantal vindplaatsen/totaal oppervlak plangebied)

Tabel 46. Verwachting voor landbouwers, Neolithicum en jager/verzamelaars.

Bodems met een hoge archeologische verwachting:

- hoge zwarte enkeerdgronden (esdekken) in grof zand (zEZ21) met GWT VII;
- haarpodzolgronden in grof zand (Hd30) met GWT VII;
- vorstvaaggronden in leemarm en (zwak) lemig fijn en grof zand (Zb21, 23 en 30) met GWT VII.

Bodems met een middelhoge archeologische verwachting:

- ooivaaggronden in lichte zavel (KRd1) met GWT VII;
- veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (HN21) met GWT IV en VI;
- haarpodzolgronden in lemig fijn zand (Hd30) met GWT VI;
- vlakvaaggronden in grof zand (Zn30) met GWT VI.

Behalve deze gebieden met een op basis van bodem/GWT lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting, zijn de historische kernen en de zones van 250 m rondom oude kernen aangewezen als gebieden met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.

Opvallend genoeg blijkt uit de analyse dat enkele bodems laag scoren waarvan op basis van het theoretisch model werd verwacht dat die (middel-) hoog zouden scoren. Het gaat om:

- hoge zwarte enkeerdgronden (esdekken) in grof zand (zEZ30) met GWT VI;
- moderpodzolgronden in grof zand (gY30) met GWT VII;
- veldpodzolgronden in lemig fijn zand (Hn21) met GWT VI;
- een combinatie van duinvaag- en vorstvaaggronden in grof zand (Zd30/Zb30) met GWT VII.

Deze afwijkingen kunnen op verschillende wijzen worden verklaard. Zo kunnen de lagere verwachtingen van gebieden die (middel) hoog zouden scoren, worden verklaard door enkele factoren, zoals:

- begroeiing waardoor amateurarcheologen geen waarnemingen kunnen doen (specifiek: vnl. bos in de Leeremarksche Heide en op het Middenerras)
- afdekking van archeologische interessante lagen (esdekken).

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

bodem/GT	---	I	II	III	IV	V	VI	VII
groeve	zeer laag							
water	laag							
bebouwd	hoog							
Amm			laag	laag		laag		
bEZ30							middelhoog	hoog
fKRn2g				laag				
gY30								hoog
Hd21								hoog
Hd30								middelhoog
Hn21							middelhoog	
Hn21g					laag		middelhoog	
Hn23							middelhoog	
Hn23x						laag	middelhoog	
Hn30				laag		laag		middelhoog
Hn30g							middelhoog	hoog
Hn30x				laag				
KRd1g								hoog
KRn1g						middelhoog		
KRn2g				laag		laag		
KRn8g				laag				
kZn30				laag				
kZn30G						laag		
pZn30				laag				
pZn30g					laag			
Rd10C	hoog							
sVk			laag					
Vk			laag					
vWp/Hn30		laag	laag					
Zb21								hoog
Zb23x								hoog
Zb30								hoog
Zd30								middelhoog
Zd30/Zb30								middelhoog
zKRn2						laag		
Zn30						laag	middelhoog	
Zn30x						laag		
zWz			laag					

Tabel 47. Het uiteindelijke verwachtingsmodel voor landbouwers.

Daarnaast blijkt uit de analyse dat enkele bodems (middel-) hoog scoren waarvan op basis van het theoretisch model werd verwacht dat die laag zouden scoren. Het gaat om:

- bodems in oude Maasmeanders met GWT II en III;
- poldervaaggronden in zware zavel (KRn2) met GWT V;
- kalkloze ooivaaggronden in lichte zavel (Rd10C; GWT onbekend);
- veldpodzolgronden in leemarm fijn zand (Hn21) met GWT IV;
- veldpodzolgronden in grof zand (Hn30) met GWT III;
- een combinatie van moerige podzolgronden en veldpodzolgronden in grof zand (vWp/Hn30) met GWT I;
- bebouwde terreinen;
- water.

Deze afwijkingen kunnen worden verklaard door enkele factoren, zoals complextype. Het gaat daarbij om:

- vindplaatsen in natte gebieden (GWT I, II en III) die op speciale typen vindplaatsen wijzen, zoals prehistorische depots, Nieuwe tijd-vaartuigen en bruggen in de Maas, watermolens en kastelen/versterkte huizen/schansen/toltorens;
- vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de historische dorpskernen. Deze zijn op de bodem- en geomorfologische kaart als *bebouwd gebied* aangegeven. Het gaat daarbij (ook) om watermolens en kastelen/versterkte huizen/schansen/toltorens.

Vanwege deze factoren die het vindplaatsenbestand in sterke mate mede bepalen, is het model op deze punten aangepast. Zie tabel 47 en kaartbijlage II-4 voor het uiteindelijke verwachtingsmodel voor landbouwers.

6.4 Archeologische verwachting in natte landschappen

6.4.1 Inleiding

Op de meeste archeologische verwachtingskaarten, inclusief de IKAW, scoren voornamelijk de hogere, drogere gebiedsdelen (middel-) hoog. Deze gebieden leenden zich namelijk goed voor (pre)historische bewoning en landbouw, waardoor de kans op het voorkomen van resten van nederzettingen en grafvelden groot is. De laaggelegen en natte gebieden (m.n. rivier- en beekdalen, moerassen en vennen) scoren laag omdat deze inderdaad minder of geheel niet geschikt waren voor bewoning, begraving en akkerbouw.

Archeologische onderzoek, gestoeld op oude vondstmeldingen, heeft echter aangetoond dat de afwezigheid van bewoningssporen geen geldige reden is om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn dan ook genoeg vondsten bekend die aantonen dat onder meer het Maasdal en beekdalen vele eeuwen op een intensieve manier gebruikt zijn en veel waardevolle archeologische informatie kunnen bevatten (o.a. De Rooij, 1995; Geritsen & Rensink, 2004; Rensink, 2008; Roymans, 2005a). Er kunnen bijzondere archeologische artefacten worden verzameld die een bijzonder licht werpen op de bewonings- en landschaps-geschiedenis. In beekdalen, vennen, etc. kan hierdoor een archeologische dataset aanwezig zijn die in sterke mate afwijkt van het 'klassieke' vondstenspectrum (aardewerk, steen) en dus informatie bevat over aspecten uit het verleden die voorheen onderbelicht zijn gebleven.

Het kan resten van zowel jager-verzamelaars als landbouwers betreffen. Beekdalen, rivieren, moeras- en vennen hebben daarnaast in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak: de meeste rituele deposities en offers, uit zowel de Steentijd, Bronstijd, IJzertijd als Romeinse tijd, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving (Fontijn, 2002). Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen hebben plaatsgevonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid.

De natte gebiedsdelen zijn vrijwel de enige plaatsen in pleistoceen Nederland waar de kans op het voorkomen van goed geconserveerd organisch materiaal reëel is. In een dergelijk nat milieu kunnen dan ook pollen, zaden en vruchten worden verzameld die informatie kunnen verschaffen over het landschap in het verleden. Aangezien dergelijk materiaal slechts zelden goed geconserveerd is buiten dergelijke zones, kunnen zij een schat aan informatie opleveren en zodoende toch een hoge archeologische waarde hebben. In combinatie met archeologische data kunnen deze gegevens bijdragen tot zeer concrete landschapsreconstructies, waardoor een extra dimensie kan worden toegevoegd aan het onderzoek naar het paleo-landschap.

In dit hoofdstuk worden de natte landschappen in het onderzoeksgebied besproken (§ 6.4.2). Daarna komt een aantal klassen van in natte landschappen aanwezige en te verwachten archeologische resten aan bod (§ 5.4.3). Daarna worden de methoden (§ 6.4.4) en de resultaten ten aanzien van de verwachting voor natte landschappen (§ 6.4.5) behandeld.

6.4.2 Natte landschappen in het onderzoeksgebied

Met natte landschappen (ook wel: natte zones, gebieden) worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld. In het onderzoeksgebied bevinden zich verschillende dergelijke landschappen. Het gaat daarbij om de Maas, beken en broekgebieden. De beken zijn:

- de Roode beek;
- de Lingsforter beek;
- de Haagbeek;
- de Lommerbroeklossing;
- de Voortbeek;
- de Lotbeek;
- de Molenbeek;
- de Stapbeek.

De moerassen, vennen en andere natte gebieden bestaan uit:

- het gebied ter hoogte van Klein Vink: het Klein Venken;
- het Straelens Schuitwater;
- het Straelens Broek;
- het Gelderse Vlies;
- het Lommerbroek;
- diverse kleine vennetjes op de Lommerheide en de Schandelosche Heide;
- de Luld;
- het Schandelosche Broek en Venkoelen.

De meeste beken zijn (zeer) klein en zijn overwegend door de mens vanaf de Late Middeleeuwen aangelegd in oude Maasgeulen. De vele tientallen 20e eeuwse gegraven ontwateringssloten en kanaaltjes zijn buiten beschouwing gelaten.

Roode beek

De Roode beek bevindt zich in het noorden van en vormt tevens een deel van de grens van het onderzoeksgebied. De beek ontspringt ten noorden van recreatiecentrum Klein Vink en mondt bij huize Roobeek in de Maas uit. De beek, is slechts 1-2 km lang en stroomt door een oud beekdal. In de 20e eeuw is deze beek enigszins gekanaliseerd. De naam houdt verband met de rode kleur van het beekwater, veroorzaakt door het hoge gehalte aan ijzermineralen.

Lingsforterbeek

De Lingsforterbeek is geen beek, maar een gegraven greppel (figuur 132). Het brongebied van de Lingsforterbeek wordt gevormd door het Strealens Broek in het oosten van het onderzoeksgebied. In de Middeleeuwen werd aangevangen met de ontwatering van het Straelensche Broek. In de 17e eeuw verbeterde de afwatering van dit broekgebied en kreeg een verdere stimulans door de aanleg van de *Fossa Eugeniana* (1627-1629). Tot deze periode stroomde de Lingsforterbeek door naar Klein Vink en mondde uit in de Roode Beek. De Lingsforterbeek is vermoedelijk pas na die tijd omgelegd onderlangs de Zwarte Berg naar de Weimarse watermolen (De Mars, 2005).



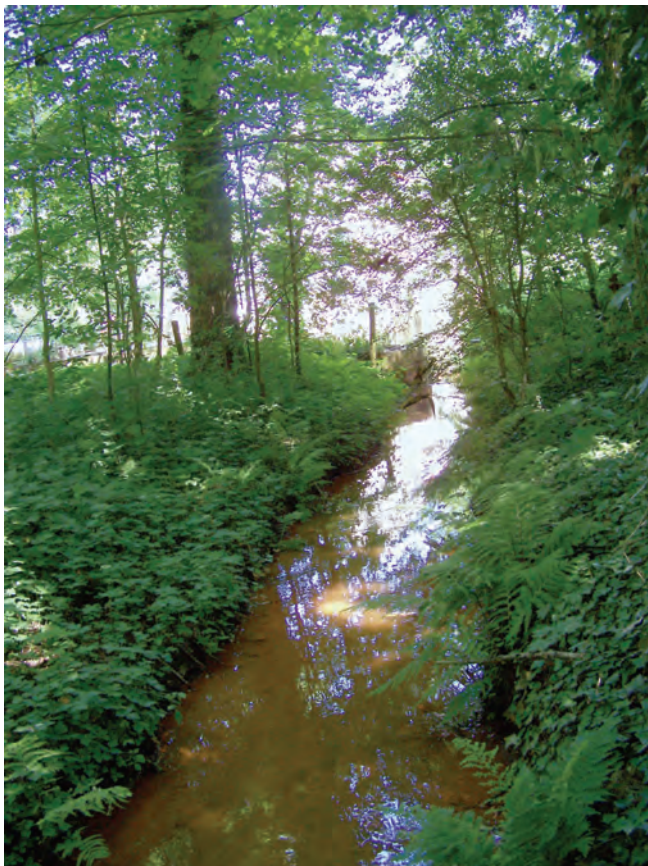
Figuur 132. De Lingsforterbeek.

Haagbeek

De Haagbeek ontwatert het groot akkercomplex tussen Hasselt en Lomm. Ze stroomt door een oude Maasgeul in noordelijke richting. Vermoedelijk vonden in de Late Middeleeuwen (14e eeuw of reeds eerder) al graafwerkzaamheden plaats langs de Haagbeek in het kader van de bouw van de watermolen aldaar. Hoewel ze dus een natuurlijke waterloop volgt, is ook in de loop van de Haagbeek door de mens ingegrepen.

Lommerbroeklossing (Lommerbeek)

De Lommerbroeklossing is een smalle en onopvallende greppel, maar maakt wel deel uit van de langste en meest omvangrijke waterloop van het onderzoeksgebied (figuur 133). Het brongebied ligt in de oude Maasgeul van het Schandelose Broek en de Venkoelen tegen de grens met Venlo, ca. 8 km zuidelijker. Ze stroomt vanaf Lomm naar het kasteel van Arcen, waar ze de kasteelgrachten voedt. In tegenstelling wat men zou verwachten, werd de watermolen van Arcen tot in de 17e eeuw alleen gevoed door de Lommerbroeklossing vanuit het zuiden. Waarschijnlijk vonden in de Late Middeleeuwen ook al graafwerkzaamheden plaats langs de watermolens van 't Alde Huys (oudste vermelding 1421) en de voorganger van de huidige Wijmarse Watermolen (oudste vermelding 1498). De oudst bekende vermelding van de Lommerbeek is 1633. Op 15 april 1633 werd Jacob Walraven uit Lomm bij de Voort overvallen en zwaar mishandeld. Daarna werd hij door de overvallers in de Lommerbeek gegooid en verdronk. Ter hoogte van de Voort wordt de Lommerbeek de Voortbeek genoemd.



Figuur 133. De Lommerbroeklossing. Op de achtergrond de Wijmarse watermolen.

Lotbeek

De Lotbeek is een korte beek (ca. 500 m lang), die vanuit Hasselt in zuidelijke richting stroomt en in de Maas uitmondt. Hoewel zij een natuurlijke laagte volgt, is onbekend in hoeverre zij door de mens is aangelegd.

Molenbeek

De Molenbeek is eveneens een relatief korte beek (ca. 1,5 km lang). Ze wordt gevoed door een natte laagte van een oude Maasgeul ten westen van Velden. Bij 't Vorst is zij door een hoge oeverwal of terrasrestant van de Maas heen gegraven over een lengte van ca. 500 m, haaks op de Maas. In elk geval dit gedeelte is door de mens aangelegd. Wanneer dit is gebeurd is niet bekend. De benaming houdt verband met een watermolen die volgens De Mars tussen Velden en Vorst heeft gelegen, maar een exacte locatie wordt niet vermeld (De Mars, 2005). Ook in andere bronnen is geen verwijzing voor een molen in dit gebied gevonden.

Stapbeek

De Stapbeek ligt in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied. Ook dit is een korte beek (minder dan 1 km lang; figuur 134). Ze stroomt ten zuiden van de Laarberg in westelijke richting. Ook deze beek is door een hoge oeverwal of terrasrestant van de Maas heen gegraven, haaks op de Maas. In elk geval dit gedeelte is door de mens aangelegd. Wanneer dit is gebeurd is niet bekend. De benaming houdt vermoedelijk verband met stapstenen die op één of meerdere plekken in de beek hebben gelegen en als overstapplaatsen hebben gediend.



Figuur 134. De Stapbeek.



Figuur 135. Het Klein Venken op de Tranchotkaart (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).

Klein Venken

Op historische kaarten staat een fors veengebied ter hoogte van het huidige recreatiecentrum Klein Vink afgebeeld als het Klein Venken (figuur 135). Het is ontstaan door de slechte ontwatering van dit gebied dat werd gevoed door kwelwater van het Midenterras. Het vormde lange tijd het brongebied voor de Roode Beek. Tot ver in de 19e eeuw werd het doorsneden door de Scheidgraaf.

Straelens Schuitwater en Straelensche Broek

Het Straelensche Broek is het restant van een grote pleistocene Maasgeul en vormde lange tijd de scheiding tussen Geldern/Straelen en Arcen. Door de zeer slechte afwatering veranderde het in een groot hoogveengebied, waar het veen een dikte van 1 tot 2 m bereikte. Reeds in de Late Middeleeuwen werd aangevangen met de ontwatering van het Straelensche Broek. Toen is met de aanleg van de Leygraaf begonnen. In de loop van de Late Middeleeuwen is veel van het veen in het Straelensche Broek afgegraven, waardoor het langzaam veranderde in een nat heidegebied. In de 17e eeuw verbeterde de afwatering van dit broekgebied en kreeg een verdere stimulans door de aanleg van de *Fossa Eugenia* (1627-1629). Desondanks is het gebied pas in de 20e eeuw ontgonnen.

Gelderse Vlies

Het Gelderse Vlies is een ven in de Leeremarksche Heide dat op de Tranchotkaart niet is afgebeeld (Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968). Waarschijnlijk omdat het in een groot nat heidegebied lag en niet als zodanig herkenbaar was. Pas op kaarten uit 1837-1844 is het Gelders Vlies afgebeeld en werd gevoed door een kleine waterloop vanuit het zuidwesten (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990). Na de verbeterde ontwatering van het gebied bleef het Gelders Vlies bestaan als ven (figuur 14).

Lommerbroek

Het Lommerbroek lag ten noordoosten van Lomm en vormde één van de brongebieden van de Lommerbroeklossing/Lommerbeek. Het Lommerbroek was ruim 1 km lang en enkele honderden meters breed en maakte lange tijd deel uit van de woeste gronden van Lomm.

Luld

De Luld is het restant van een oude Maasgeul die tot in de 20e eeuw de grens tussen het Bongerveld en de Bongerveide vormde (figuur 33). Tegenwoordig is het in gebruik als visvijver, die direct ten zuiden van het uitgestrekte natuurgebied van de Lommerheide en de Schandelosche Heide ligt. De herkomst van de opmerkelijke benaming is niet bekend.

Schandelosche Broek en Venkoelen

Het Schandelosche Broek en de Venkoelen maken deel uit van één en dezelfde oude Maasgeul die een zeer fraaie bocht in het Maasdal bij Schandelo maakt. Ze vormen tezamen een groot broekgebied van enkele km², wat als brongebied voor de Lommerbroeklossing/Lommerbeek fungeert en veel van het water voor het kasteel van Arcen levert. De afwatering van dit gebied zal van nature erg slecht zijn geweest gezien het grootschalig aanwezige stuifzand op de oostelijke Maasdal. Wanneer men is begonnen met de ontwatering van dit gebied te verbeteren is niet bekend, maar vermoedelijk zijn in de Late Middeleeuwen al greppels gegraven door de bewoners van Schandelo om dit gebied geschikt te maken voor de landbouw (veeteelt). Tegenwoordig maakt de Venkoelen deel uit van het natuurgebied het Zwarte Water (figuur 13).

6.4.3 Archeologische resten in natte landschappen

Hieronder wordt een aantal klassen van in natte landschappen te verwachten archeologische resten van jager-verzamelaars en/of landbouwers besproken. In het onderzoeksgebied zijn relatief veel vindplaatsen uit natte contexten bekend (73 vindplaatsen; 16,0 %). Het is niet geheel duidelijk waardoor dit komt, maar mogelijk speelt het complextype (schans, kasteel, watermolen) en de herkenbaarheid daarvan een rol. Alle archeologische vindplaatsen in natte landschappen staan opgesomd in tabel 39 (§ 5.1).

Bewoning

Gesteld kan worden dat natte landschappen in het algemeen niet voldoen aan de locatiekeuzefactoren voor kampementen of nederzettingen. Toch moet niet uitgesloten worden dat in natte zones specifieke (tijdelijke) bewoningsplekken hebben gelegen die in verband gebracht moeten worden met de jacht kort kortstondige activiteiten. Deze kampementen worden vooral verwacht op kleine, zandige opduikingen in en aan de randzones van natte gebieden. Vooral langs de Maas hebben waarschijnlijk veel van dergelijke vindplaatsen gelegen vanwege de grote aantrekkingskracht die zij in dit opzicht had.

Voedselvoorziening

Beekdalen werden gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan flora en fauna. Voor de mens was op een relatief korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen voorhanden. Zeker is dat beekdalen vanaf de Steentijd zijn gebruikt als foerageergebied en waarschijnlijk ook als migratieroutes. Om deze reden beantwoorden de flanken van beekdalen aan de locatiekeuze voor kampementen en nederzettingen. In beekdalen kunnen jacht- en visattributen voorkomen die dateren uit de periode Steentijd tot diep in de 20e eeuw. De in beekdalen aangetroffen solitair liggende vuurstenen artefacten - waaronder pijlpunten - zijn waarschijnlijk de neerslag van jachtactiviteiten gedurende de Steentijd. Naast wild vormde ook vis een aanvulling op het menu. Vaak werd ook in het zuurstofrijke water bij watermolens vis gevangen door viskorven/fuiken zetten en/of vis

te steken met zogenaamde visstekers. De kans op het voorkomen van visattributen (visweer, visstekers, aalkorven, netten) is bij (voormalige) watermolens zeer reëel.

Een fraai voorbeeld daarvan is uit archiefbronnen bekend. Na verplaatsing van het kasteel van Arcen van het Alde Huys naar de huidige locatie, werd de oude watermolen opgegeven en vervangen door een watermolen op de plek van de Weimarse molen. Na het gereedkomen van de nieuwe molen werden de dammen van de oude molenvijver geslecht en werd er in groten getale vis (vooral paling) gevangen (Stoel & Verstraelen, 1979).

Jachtattributen als pijlen, harpoenen, loden kogels, klemmen/fuiken, maar ook visattributen kunnen over de gehele lengte van beekdalen en (de oevers van) de Maas voorkomen. Het betreft natuurlijk hoofdzakelijk puntlocaties. Jacht- en visattributen die gemaakt zijn van organisch materiaal kunnen alleen voorkomen op plaatsen waar de conserveringscondities gunstig zijn, zoals in veen of in beddingsedimenten die afgesloten zijn van zuurstof.

Tenslotte kunnen ook grotere vindplaatsen van vis- en vogelvangst in beekdalen en andere delen van natte landschappen voorkomen, zoals eendenkooien en visvijvers.

Dumpen van afval

De aanwezigheid van stromend water heeft ervoor gezorgd dat mensen al in een ver verleden werden aangetrokken door rivieren en beken. Vaak werden de 'hogere gronden' op de randen gekozen voor bewoning. Waar de mens woonde, werd door de tijd heen veel afval geproduceerd. Het spectrum bestaat doorgaans uit houtskool, as, slachtafval, verbrand en onverbrand bot, gebroken vaatwerk, kapotte gebruiksobjecten, versleten werktuigen, niet bruikbaar vuursteen dat vrijkomt bij het maken van vuurstenen artefacten, verbrande natuurstenen en verbrande leem. Afval bleef in de regel niet op de woonvloer rondslingeren, maar werd verzameld en vervolgens gedumpt op een plaats waar niemand er last van had. Dit kon in de directe omgeving van de woonplaats zijn of iets verder weg, bijvoorbeeld in het beekdal, een oude meander of bij een beekovergang, maar ook in vennen. In ieder geval kan men verwachten dat bij een nederzettingsterrein op de flanken van river-/beekdalen en vennen, een grote kans bestaat op het voorkomen van afvaldumps in de natte gebieden. Dit geldt ook voor andere locaties waar beken dicht langs, of door oude bewoningskernen stromen.

Een voorbeeld van een afvaldump is gevonden bij Lomm. Daar is in het gebied van de Hoogwatergeul in één van de nederzettingen een vondstlaag die als afvaldump uit de Romeinse tijd is geïnterpreteerd (Verhoeven & Schutte, 2004).

Bruggen/voorden/overgangen

Ongeacht het seizoen, vroeg of laat zou het pad van een reiziger gekruist worden door water. Vooral beekdalen en moerassen waren voor het landverkeer verkeersonvriendelijke obstakels. Hoe en waar onze voorouders deze verkeersonvriendelijke obstakels hetzij te voet, hetzij te paard of al varend wilden oversteken, hing tot ver in de 19e eeuw nauw samen met de natuurlijke omstandigheden van de oversteekplaats (Roymans, 2005a). Uitgangspunt hierbij is het principe van de minste moeite. Anders gezegd: er werd gekozen voor de snelste en meest efficiënte, economische route. Volgens dit principe is onderscheid te maken tussen enerzijds verkeersvriendelijke en anderzijds verkeersonvriendelijke landschappen. Terwijl de hogere, drogere gronden over het algemeen tot de eerste categorie moeten worden gerekend, behoren river- / beekdalen, moerassige laagten en vennen tot de tweede groep. Een fraai voorbeeld van de archeologische

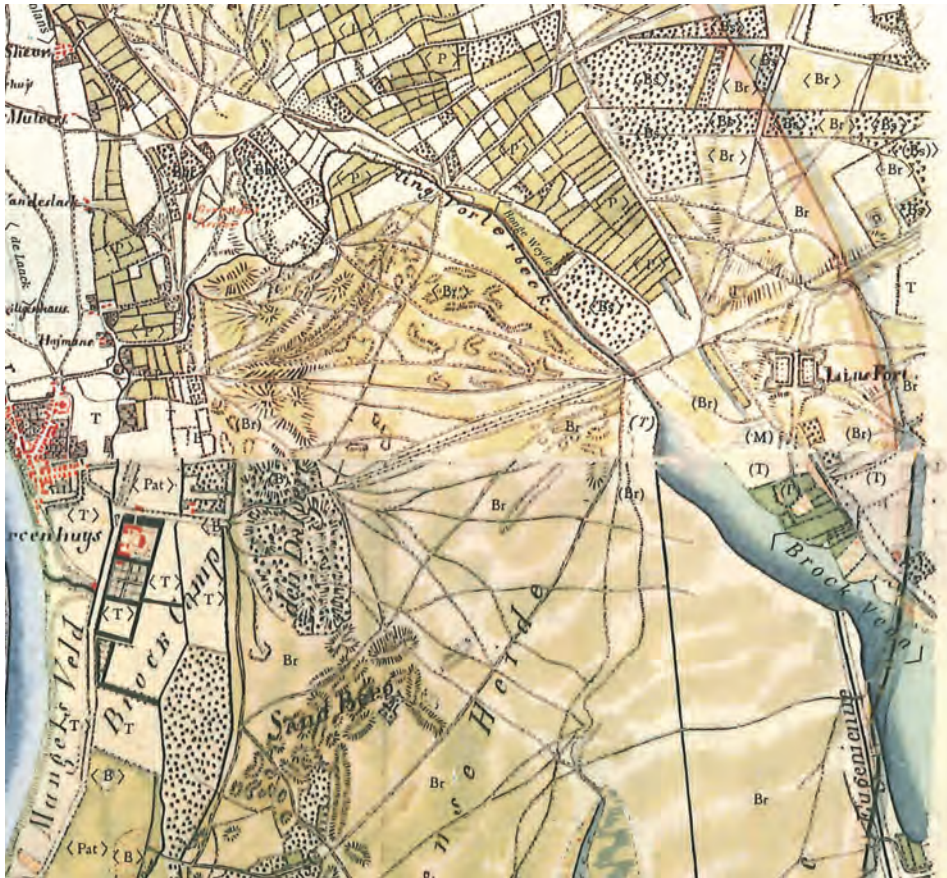
potentie is enkele jaren geleden aangetroffen in het dal van de Tungelroyse beek. Daar zijn, juist ten oosten van de Maaseikerweg tussen Stramproy en Tungelroy, goedbewaarde resten van een houten brug uit de Romeinse tijd gevonden (Roymans, 2007). Er werden 117 houten palen en 6 liggende stukken hout aangetroffen. In alle gevallen gaat het om eikenhout. De palen vormen twee circa 60 m lange rijen op een onderlinge afstand van ongeveer 2 m. Middels dendrochronologisch onderzoek is de brug in de Vroeg Romeinse tijd (ca. 27 AD) gedateerd. Na de documentatie zijn de resten van de brug weer afgedekt met aarde, zodat de structuur *in situ* is beschermd. Bijzonder is dat de brug elders in het beekdal (ca. 100 m ten oosten van de vindplaats) zo exact mogelijk is nagebouwd in een samenwerkingsverband tussen de dorpsraad van Tungelroy, Waterschap Peel en Maasvallei en RAAP. Dit is een fraai voorbeeld van het potentieel van archeologische resten voor recreatieve en educatieve doeleinden.

Met behulp van historische kaarten zijn in het onderzoeksgebied locaties bepaald waar historische wegen de beken en depressies overstaken en waar zodoende bruggen, voordes en overgangen verwacht worden. Op de Maasoeveren zijn op basis van historische kaarten Maasovergangen (voordes en (voet-) veren) vastgelegd.

Voorden

Een voorde is een doorwaadbare plaats waar men te voet, te paard of met een wagen een beek of rivier kon oversteken. Misschien hadden belangrijke voorden een peilstok waarvan men kon aflezen hoe diep het water was. Naast de voorde werden soms grote (zwerf)stenen of 'stapstenen' in de beekbedding gelegd, zodat de voetganger met droge voeten de overkant kon bereiken. Gezien de benaming is het niet onwaarschijnlijk dat dergelijke stenen ook in de Stapbeek hebben gelegen. Niet iedere plek was geschikt om beekdalen of rivieren over te steken. De voorkeur had een plek waar het dal relatief smal en het water niet te diep was, de oevers niet te steil waren en de ondergrond uit stevig materiaal bestond. Voldeed de plaats niet geheel aan de gestelde condities, dan werd de natuur soms een handje geholpen door bijvoorbeeld de toegangsweg naar de voorde te verstevigen en te verhogen met takkenbossen en (gras)zoden. Bij een te steile oever werd het hoogteverschil geleidelijk overwonnen door de toegangsweg naar de voorde schuin in de flanken van het dal aan te leggen. De eis van een niet te steile oever leidde hierdoor vaak tot een voor een voorde typische slingering in de weg. Op historische kaarten is een samenhang te zien tussen het netwerk van wegen en het voorkomen van voorden (Roymans, 2005a). Bij een voorde kwamen vele wegen samen en aan de overzijde van de rivier waaierden de wegen weer uit.

Een fraai voorbeeld daarvan is de voorde van Lingsfort. Op historische kaarten bundelen paden en wegen aan weerszijden van de voorde en waaieren aan de andere kant weer uit elkaar (figuur 136). De herkomst van de naam Lingsfort is terug te voeren op de delen 'lings' en 'fort', maar beide namen zijn misleidend. Het eerste deel is vermoedelijk afgeleid van 'ling' of 'lingene', wat slijk of modder betekent. Het tweede deel is niet overgenomen van 'fort', maar afgeleid van 'voorde', een ondiepte of doorwaadbare plaats. In 1330 was de Lingsfort al een belangrijke plek in het grensgebied tussen Straelen en Arcen en diverse malen een bron van onenigheid. Lingsfort was de kortste en voornaamste verbinding tussen de stad Gelre en de Maas. Via de Lingsfort hadden de burgers van Geldern het recht om tolvrij goederen over deze weg te vervoeren. In 1926 meldde Jolles dat *'bij de Lingsforterbrug over de Zandhoekse beek ligt uitgestrekt rietland in de zon, rietland dat men niet droog kan krijgen omdat zich daar een drempel bevindt waarover de beek te weinig afvoert'* (Jolles, 1926).



Figuur 136. Voorde in Lingsfort (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).

Ongetwijfeld heeft de beekbedding van veel bereden voorden te lijden gehad onder diep insnijdende karrenwielen, wat de oversteek bemoeilijkte. Om te voorkomen dat karren vastraakten (of nog erger: omsloegen), werd de bodem van de doorwaadbare plaats soms verstevigd met grof grind, veldstenen, takkenbossen of houten vlonderachtige constructies. Het gebruik van grind of stenen enerzijds en houten constructies anderzijds hing nauw samen met de stevigheid van de ondergrond. Het heeft namelijk weinig zin om stenen te gebruiken in slappe, venige ondergrond. Dat die daarin wegzakken. Om de draagkracht van de slappe bodem te vergroten, was het aanbrengen van een houten, vlonderachtige constructie en takkenbossen in de bedding van de voorde meer op zijn plaats. Voorden werden gedurende een lange periode gebruikt, onderhouden en gerepareerd. Dit betekent niet dat de voorde plaatsvast was en eeuwenlang op dezelfde plaats bleef liggen. Achterstallig onderhoud van de toegangsweg en bedding konden de reden zijn dat de voorde verplaatst werd. Moeilijk berijdbare plaatsen werden namelijk gemeden door naast de kapot gereden beekovergang te rijden. Op zulke plekken kon spontaan een nieuwe voorde ontstaan.

In § 4.13.10 al het belang van De Voort genoemd in verband met een mogelijke voorde door de Maas op deze plek. Op kaartbijlage II-7 zijn historische bekende plekken van veren en voetveren over de Maas afgebeeld. Verder wordt gewezen op de noodbrug/ponton over de Maas die op het einde van de Tweede Wereldoorlog op de plek van het veer tussen Lomm en Lottum werd aangelegd.

Bruggen

Veel bruggen zijn na verloop van tijd aangelegd op plaatsen waar voorheen een voorde lag. Op zich is dit niet verwonderlijk omdat de locatiekeuzen en de dichtheid aan bruggen in beekdalen sterk overeenkwam met die van voorden. Daarnaast moest natuurlijk de locatiekeuze van een brug aansluiten op het bestaande wegenpatroon. Er was dus sprake van een samenhang tussen het reeds aanwezige netwerk van wegen en de locatiekeuze van een brug. De oversteek van een beek/rivier door middel van een brug bracht minder risico met zich mee dan een voorde. Het gevaar om in de slappe ondergrond van een doorwaadbare plaats weg te zakken, bleef aanwezig, zeker voor zwaarbeladen karren met voermannen die de specifieke conditie van de bedding van een voorde niet kenden. In de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn daarom vele voorden vervangen door bruggen of duikers. Waarschijnlijk zijn doorwaadbare plaatsen die van bovenregionale betekenis waren het eerst vervangen. De voorden die voor het lokale agrarische verkeer zijn gebruikt, hebben vermoedelijk langer standgehouden. In de loop van de 19e eeuw zijn de voorden bijna geheel uit het beekdallandschap verdwenen. Het is nog onduidelijk van wanneer de eerste bruggen dateren en hoe ze eruit hebben gezien. Waarschijnlijk zijn de eerste bruggen niet meer geweest dan één of enkele planken over een beekje. Een stap verder in de ontwikkeling van een voorde naar brug was het gebruik van een schoor. Een schoor is een primitief bruggetje van naast elkaar, haaks op de beekbedding georiënteerde balken waarover vee kon worden gedreven en die als het moest ook berijdbaar was met een smalle handkar of kruiwagen. De brug was niet altijd voorzien van een leuning. Zowel de op- en afrit als de brug zelf waren bedekt met gras- of heidezoden en takkenbossen om te voorkomen dat de poten van schapen of runderen en wagenwielen in de slappe ondergrond of tussen de balken zouden wegzakken. Vooral smalle beekjes konden door middel van een schoor worden overgestoken. Bredere beekbeddingen werden overgestoken door een vorder: een houten brug met leuningen.

Bruggen zijn in archeologisch opzicht niet bekend uit het onderzoeksgebied. Wel is uit het Straelensch Broek een veenmolen bekend, die al in de 1417 werd vermeld (De Mars, 2005). Deze molen (de Maesmuhle) lag langs een oude veendijk (Maesdyck) die dwars door het veengebied liep. Waarschijnlijk voert de perceelsgrens ten zuiden van het agrarisch bedrijf in 't Hanik terug op deze veendijk. Verder bestaat het vermoeden dat er in het verleden ophaalbruggen over de *Fossa Eugenia* lagen op de plaats waar de veendijken (Maesdyck) het kanaal kruisten (De Mars, 2005).

Uit het onderzoeksgebied zijn zeven Maasovergangen naar de dorpen Broekhuizen, Lottum en Grubbenvorst bekend (§ 4.13.10 en kaartbijlage II-7). Noordelijk van de Martewal bij Arcen lag het oude veerhuis langs de Maas, aan de veerovergang naar Broekhuizenvorst. De datering daarvan valt waarschijnlijk tussen ca. 1500 en 1800 na Chr. Ter hoogte van de huidige veerpont tussen Arcen en Broekhuizen is een voetveer bekend dat uit de Nieuwe tijd zou dateren, maar in de archiefstukken van Broekhuizen wordt reeds in 1474 een veerverbinding met Arcen vermeld. De derde Maasovergang van Arcen lag bij de schanstoren. Gezien de hoge ouderdom (14e eeuws) kan een middeleeuwse Maasovergang op deze plek zeker niet worden uitgesloten.

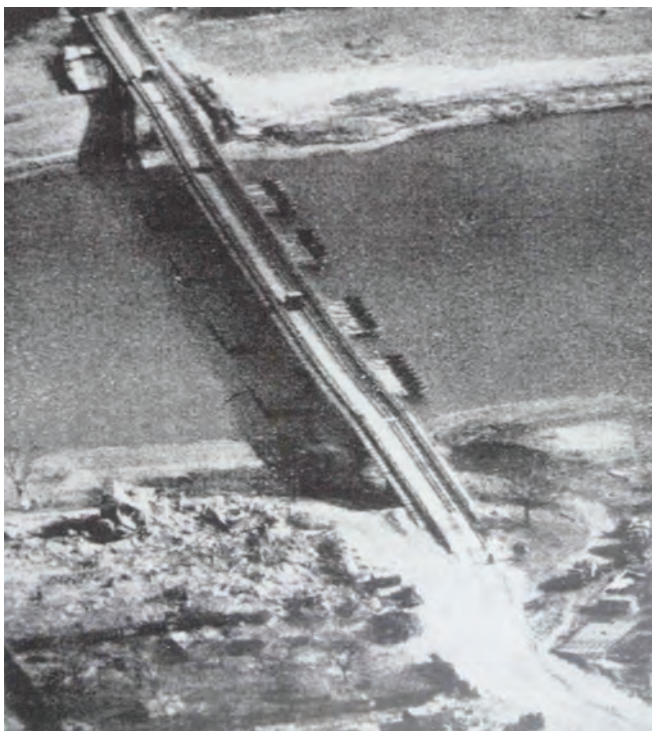
Velden had twee veerovergangen naar Grubbenvorst. De eerste Maasovergang is de thans nog bestaande gierpont die uit de 20e eeuw dateert. Ruim 1 km zuidelijker, bij Het Vorst, lag een tweede Maasovergang. Die bestond uit een voetveer die naar het Gebroken Slot leidde, precies aan de overzijde van de Maas. Dit voetveer dateert uit de Late Middeleeuwen.

Noodbruggen

Noodbruggen zijn bruggen die slechts een tijdelijke functie hadden en meestal in oorlogstijd werden aangelegd. De oudst bekende noodbruggen in het onderzoeksgebied dateren uit het einde van de 80-Jarige Oorlog. In oktober 1646 werd door Maarschalk Brederode een tijdelijke (ponton?) brug tussen Velden en het Gebroken Slot (op de overzijde van de Maas) aangelegd. Deze noodbrug werd aangelegd in het kader van het Beleg van Venlo, dat werd ondernomen door prins Frederik Hendrik om Venlo te kunnen innemen. Het lukte echter niet om de stad volledig te blokkeren en 10 dagen later werd de strijd gestaakt en vertrokken de troepen naar hun winterkwartieren in Den Haag. De opgestelde troepenkampen, de bruggen, de lange loopgraven en andere stellingen, zijn zowel op schilderij als op tekening vastgelegd (figuur 112 en 113; Hermans, e.a., 1990). In het veld zijn er echter geen resten van zichtbaar en ook tijdens het maritiem archeologisch onderzoek in de Maas bij Velden zijn er geen resten van aangetroffen (Houkes, 2007).

Baileybrug/landingsvaartuigen

Op de Maasoever bij Lomm zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (Houkes, 2007). De locatie ligt ter hoogte van de huidige veerovergang over de Maas. Hier zijn twee wrakjes ongeveer 10 meter uit elkaar aangetroffen. Het gaat om resten van de tijdelijke Baileybrug of landingvaartuigjes gebruikt door Engelse troepen in de Tweede Wereldoorlog. Deze tijdelijke brug is door Engelse militairen tussen 4 en 11 maart 1945 gebouwd (figuur 137).



Figuur 137. Noodbrug over de Maas tussen Lomm en Lottum (uit: Gommans, 2009).

Rituele deposities

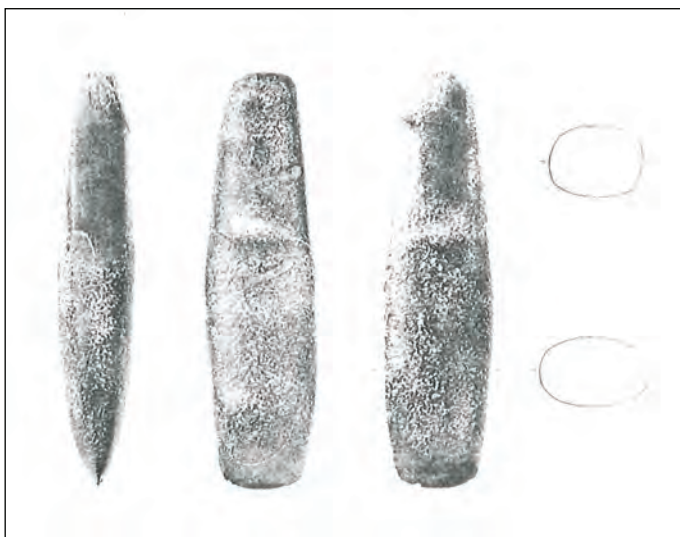
Beken, rivieren, moerassen en vennen hebben in het verleden een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. In deze natte contexten worden namelijk regelmatig voorwerpen aangetroffen waar men deze niet direct zou verwachten en die niet zijn weggegooid of verloren, maar met

zorg zijn achtergelaten (Fontijn, 2002). Niet alleen in Nederland, maar ook in andere landen worden regelmatig vondsten gedaan die in verband gebracht moeten worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen en munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.

De meest gangbare verklaring voor een rituele handeling is dat gemeenschappen geregeld dagelijkse gebruiksvoorwerpen offerden in beken, rivieren en moerassen met de bedoeling om in contact te treden met de bovennatuurlijke wereld. Deposities liggen niet willekeurig verspreid. Ongetwijfeld hebben bewoners van een landschap hierin zowel fysiek als mentaal een ordening aangebracht. De geschiedenis van een groep, voorouderrituelen, mythes en territoriale claims waren met in het landschap aanwezige specifieke plekken vervlochten. Gevoelens van er thuis horen, er wortels hebben en er rechten op het land hebben, waren verbonden met het landschap. Hierdoor leverde het landschap een belangrijke bijdrage aan een gemeenschappelijke identiteit. Met zorg werden de plaatsen gekozen voor aanleg van akkerarealen, nederzettingen, cultusplaatsen, grafmonumenten en ook waar rituele deposities uitgevoerd werden.

Vanuit het landschap geïnterpreteerd, liggen depositiezones vaak in de periferie van gecultiveerde plaatsen, in de grenszone tussen territoria van verschillende groepen mensen, waarbij beken, rivieren en moerassen dienden als natuurlijke grens van een territorium. Binnen deze specifieke zone zijn weer gebieden te onderscheiden waar bepaalde objecten werden achtergelaten. Er lijkt een voorkeur te hebben bestaan voor beekovergangen en samenvloeiingen van beken. Het met opzet deponeren van voorwerpen in of nabij het water kent een lange traditie die mogelijk teruggaat tot in de Steentijd (Van den Broeke, 2005).

Voorbeelden van vondsten die als rituele depositie in natte gebieden kunnen worden verklaard bestaan uit enkele bronzen en stenen vondsten. Bij het kasteel van Arcen is in een oude Maasgeul een zeer fraaie gepolijste vuurstenen bijl gevonden (figuur 138). Vermoedelijk moet deze bijl als depotvondst worden geïnterpreteerd, vanwege de typologisch bijzondere vorm en landschappe-



Figuur 138. Stenen bijl afkomstig van het terrein van kasteel Arcen (uit: Bloemers & Willems, 1980).

lijke ligging. Drie bronzen voorwerpen zijn gevonden tijdens baggerwerkzaamheden in de Maas in de jaren 1930. Eén daarvan bestaat uit twee fragmenten van hetzelfde zwaard (Fontijn, 2002). De tweede melding is van een zwaard uit de eerste fase van de Late Bronstijd (type Erbenheim), maar deze is volgens Fontijn (2002) afkomstig uit de Maas bij Tegelen (figuur 38). De derde depotvondst bestaan uit één zwaard van brons/ijzer uit de Vroege IJzertijd dat uit de Maas is opgebaggerd (type Gündelingen). De exacte ligging is niet nader bekend dan 'tussen Arcen en Velden'. De grote bewoningscluster uit de Vroege IJzertijd in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm, ter hoogte van de Voort, komt nog het meest in aanmerking voor de bijbehorende nederzetting (Verhoeven & Schutte, 2004).

Verdedigingswerken

Versterkingen en verdedigingswerken hebben een zeer nauwe relatie met het omringende landschap omdat zij specifieke eisen stellen aan hun omgeving. In het verleden zijn veel verdedigingswerken om deze reden in beekdalen of moerassen gebouwd. Vaak werd er een strategische plek uitgekozen die vervolgens nog werd verbeterd. Natuurlijke verhogingen binnen het natte gebied werden verder opgehoogd, nieuwe heuvels en aarden wallen aangelegd en in het beekdal of moeras werd een gracht gegraven. Vooral in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn vele versterkingen en verdedigingswerken aangelegd.

Binnen het onderzoeksgebied hebben meerdere verdedigingswerken en versterkingen gelegen, waarvan sommige nog intact zijn en sommige (bijna) verdwenen. Deze zijn reeds besproken:

- de versterking van Arcen (§ 4.12; figuur 59);
- de kastelen het Alde Huys, huys De Kamp en het Nye Huys (§ 4.12 en 4.13);
- de Spieker bij Lomm (§ 4.12; figuur 62);
- de boerenvluchtschans bij Schandelo (§ 4.13; figuur 92 en 93).

De militaire schans Fort Hazepoot wordt, vanwege zijn ligging in een gebied dat van nature goed ontwaterd is, hier buiten beschouwing gelaten.

Agrarisch gebruik van beekdalen

Het is momenteel nog niet duidelijk in welke mate de beekdalgronden in de periode Prehistorie t/m Vroege Middeleeuwen voor agrarische doeleinden zijn gebruikt. Hoogstwaarschijnlijk werden ze gebruikt als weidegrond en als hooiland. Zeker is dat gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd de beekdalen een essentiële rol hebben gespeeld in de agrarische bedrijfsvoering. Het belang dat de boerenbevolking aan het beekdallandschap hechtte, is indirect herkenbaar op historische kaarten. Hierop is te zien dat grote delen van de beekdalen verkaveld waren en als grasland werden gebruikt. Er zijn in het verleden dus vaak grote inspanningen gedaan om beekdalen in te richten voor agrarisch gebruik. Deze inspanningen zijn te begrijpen als men beseft hoe belangrijk de graslanden waren voor het landbouwbedrijf. De grootte van het akkercomplex werd namelijk bepaald door de hoeveelheid mest die een boer tot zijn beschikking had. Door het gebruik van de beekdalgronden kreeg de boer meer wintervoer voor zijn vee tot zijn beschikking. Deze hoeveelheid bepaalde weer hoeveel vee gehouden kon worden en daarmee de hoeveelheid mest waarover de boer kon beschikken, wat weer bepalend was voor de grootte van het akkeroppervlak dat



Figuur 139. Gemetselde duiker die de Haagbeek onder de veldweg op het Maasveld door leidde (uit: Prangma, 2008).

men kon beakkeren. De grootte van de wei- en hooilanden bepaalde dus indirect de welvaart van een boer en dorp en begrenste de omvang van het akkerareaal. Gedurende de Late Middeleeuwen werden de broekbossen gekapt en de beekdalgronden verkaveld. De overstromingen van de hooilanden in de wintermaanden werden in het algemeen niet als ongunstig ervaren. De stroomsnelheid van laaglandbeken is voldoende groot om zeer kleine voedselrijke gronddeeltjes te verplaatsen. Bij overstroming bleef een laagje slib achter dat de bodemvruchtbaarheid van het hooiland ten goede kwam.

Resten van agrarische activiteiten die in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen, zijn sporen en resten van percelering, omheiningen, waterputten en schuilhokken (figuur 124). Ook kunnen zich er resten van constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding, zoals stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing er bevinden. Zo werd enkele jaren geleden nog een 20e eeuwse duiker vastgelegd tijdens archeologisch onderzoek in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm. De bakstenen duiker is aangelegd ter vervanging van een houten duiker van een uitgeholde boomstam (figuur 139; Prangma, 2008).

Watermolens

Langs veel beken ontstonden in de loop van de tijd watermolens, waarbij het stromende water werd gebuikt als energiebron om de zware molenstenen te laten draaien. Niet iedere beek was hiervoor geschikt. De meest gunstige locatie om een watermolen te bouwen, was aan een bestaande weg bij een beek die voldoende stroomsnelheid en debiet had. Onder debiet wordt de

hoeveelheid die op een bepaald punt in een beek passeert verstaan. Om het water zo efficiënt mogelijk te benutten, stuwde de molenaar het water zo hoog mogelijk op. Niet alleen werd hierdoor een waterreservoir opgebouwd, maar ook de waterstroom werd hierdoor krachtiger om het molenrad te laten draaien. Dit gebeurde niet alleen in beken, maar zelfs in (hoog-) veengebieden zoals het Straelense Broek. Daar werden in de Late Middeleeuwen dijken aangelegd om uittredend kwelwater op te stuwen dat kon worden gebruikt om veenmolens aan te drijven.

Watermolens zijn elementen van een groter systeem, vaak aangeduid als watermolenbiotoop, die niet alleen bestond uit het bedrijfsgebouw, maar ook uit molenstuwen, molenkolken, overlaten en bruggen (Van Bussel, 1991). Vaak zijn verdwenen watermolens nog te herkennen aan restanten van de watermolenbiotopen. De negen watermolens in het onderzoeksgebied zijn reeds in algemene zin besproken in § 4.12 en 4.13. Alleen van de watermolen aan de Haagbeek zijn archeologische resten teruggevonden (Mulder, 2002; figuur 140).

Scheepvaart

Verreweg de belangrijkste scheepvaartroute in het studiegebied was de Maas. De enige resten van scheepvaart uit het onderzoeksgebied zijn dan ook afkomstig van de Maasoever. Deze resten bestaan uit kleine scheepjes die uit de Nieuwe tijd dateren (§ 4.13). Enkele losse vondsten bestaan uit twee scheepsankers en een bootje van ijzer/hout uit de Nieuwe tijd. De ankers zijn in de Maas, tussen de A67 en Velden gevonden. Het bootje is ruim 500 m ten noorden van de A67 in de Maas gevonden (Stassen, 2002).

Op de Maasoever bij Lomm, bij de monding van de Haagbeek in de Maas, zijn resten van scheepvaart aangetroffen (Houkes, 2007). Hier is een houten scheepswrakje met rechte kim aangetroffen. Het heeft een lengte van 4.5 m en breedte van 98 cm. Er is geen lading of inventaris aangetroffen. Het gaat om een grotendeels intact, recent roei- of zeilbootje uit de Nieuwe tijd. De bodem zelf is vlak. Verdere vondsten zijn op deze locatie niet gedaan.

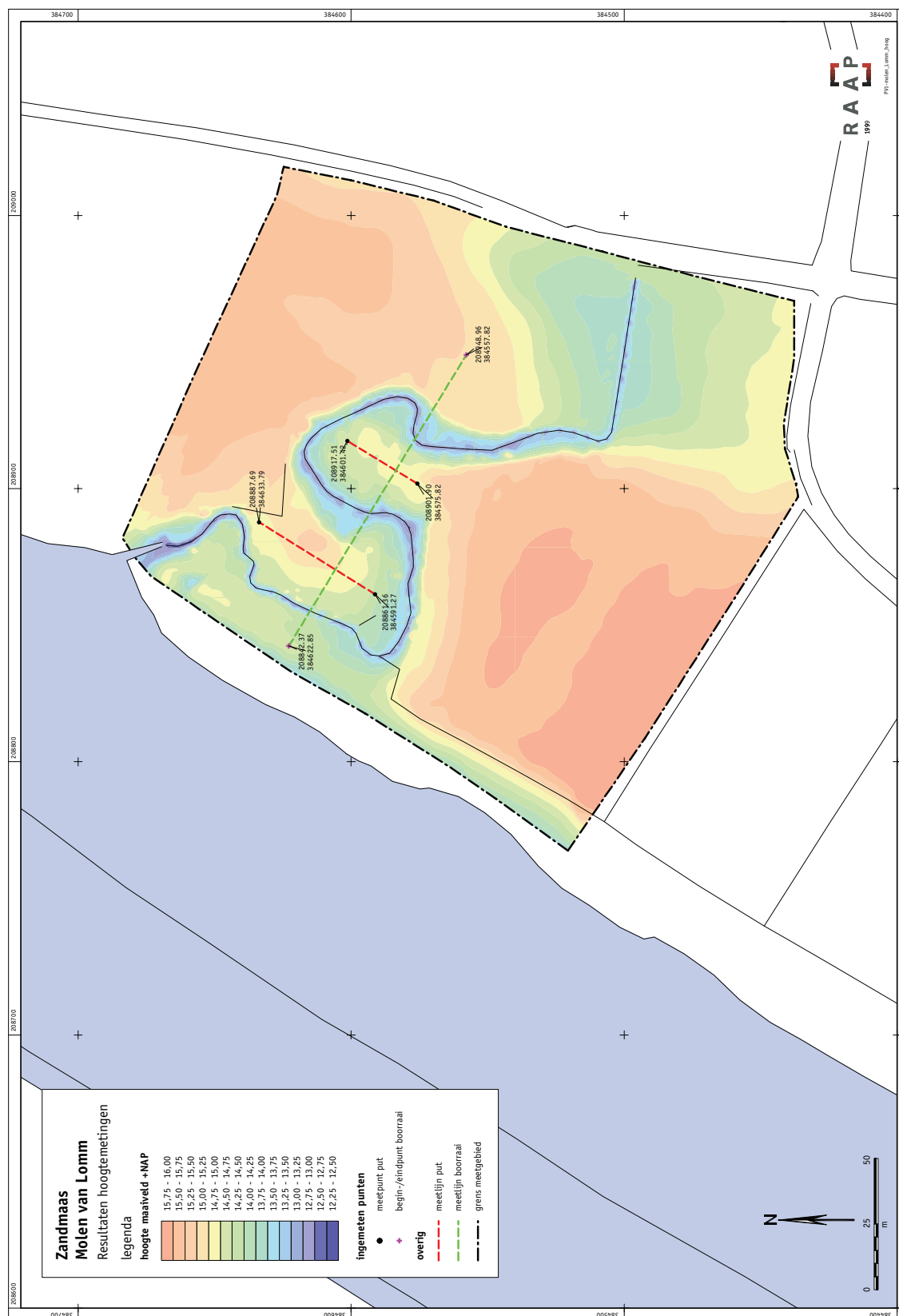
Daarnaast was vroeger waarschijnlijk alleen de Roode Beek geschikt voor kleinschalige scheepvaart met bijvoorbeeld pramen om hooi te vervoeren en kano's en roeiboten voor vervoer van goederen en personen. Archeologische resten met betrekking tot zulke scheepvaart kunnen bestaan uit bootwrakken, steigers en aanlegplaatsen. Toen Arcen in de 14e eeuw door de toenemende handel een havenplaats met stapelrecht kreeg, moesten bepaalde goederen die per schip over de Maas langs het dorp kwamen, er eerst moesten worden opgeslagen en te koop aangeboden voordat het schip verder mocht varen. De inwoners van Geldern, Kevelaer, Capellen, Wetten, Veert en Pont mochten echter hun goederen tolvrij over een zogenaamde vrijstraat vervoeren. Over de Rode Beek werden stenen en mergel op vlotten getransporteerd. Het gebruik van vlotten impliceert dat de beek niet diep was, maar watertransport wel (zij het met moeite) mogelijk was.

Delfstoffenwinning

In natte landschappen kunnen specifieke delfstoffen worden gewonnen, waardoor deze gebieden vanaf de Prehistorie dan ook gebruikt zijn. De belangrijkste delfstoffen van het onderzoeksgebied zijn vuursteen, klei/leem, turf, moerasijzererts en niet te vergeten water. Vuursteen kon op twee belangrijke gebieden worden verzameld: langs de Maasoevers en op het Middenteras. Winning van klei en leem heeft, met name in de 19e en 20e eeuw, grootschalig plaatsgevonden in het zuiden van het onderzoeksgebied, bijvoorbeeld in het Schandelosche Broek. Ook turfwinning heeft

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie



Figuur 140. Hoogtekaart van de locatie van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm en de directe omgeving.

hier plaatsgevonden, maar ook in het Straelensche Broek heeft al in de Late Middeleeuwen en de 16e en 17e eeuw op grote schaal veenwinning plaatsgevonden. De voorbereidende werkzaamheden waren in feite de aanleg van de Leygraaf, waarmee in de Late Middeleeuwen werd begonnen. Daarmee vond de ontwatering van het veengebied in het Straelensche Broek aanvang. In de loop van de Late Middeleeuwen is veel van het veen in het Straelensche Broek afgegraven, waardoor het langzaam veranderde in een nat heidegebied. Ook tussen Velden en Venlo vond op schaal turfwinning plaats in de Venkoelen.

Op vier plaatsen zijn sporen of sterke aanwijzingen voor ijzerindustrie gevonden, die uit de Romeinse tijd dateren. Gezien de grote hoeveelheid ijzermineralen in de huidige beken aan de oostzijde van de Maas, is dit niet verwonderlijk (figuur 51).

De vindplaatsen liggen op het Branderveld (Lomm), bij de Bong en bij de Laarberg (Velden). Op de Laarberg en de Bong zijn enkele ijzerslakken in Romeinse context gevonden, zodat het aannemelijk is dat hier ijzerproductie en/of verwerking heeft plaatsgevonden. Op het Branderveld is een grote kuil gevonden die zeer waarschijnlijk met ijzerproductie in verband kan worden gebracht (Willems, 1983a/b). In de kuil werd secundair verbrand aardewerk, verbrande leem, ijzerslakken en grote brokken ijzeroer, uit elkaar gesprongen stenen en talrijke spijkers gevonden. De plek is geïnterpreteerd als de bekisting van een 'ovens' zoals die in de canabae van de Nijmeegse legioensvestiging zijn aangetroffen. Volgens Willems (1982c) heeft de winning van ijzererts van de Romeinse tijd tot in de Late Middeleeuwen doorgegaan en dus mogelijk ook het ter plaatse verwerken ervan. De ijzerwinning in Lomm kan heel goed voor eigen gebruik bestemd zijn geweest, maar de productie voor een markt (het Romeinse Venlo) is ook goed voorstelbaar. Over (ijzer-) industrie in het onderzoeksgebied uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is vrijwel niets bekend.

Organische resten

In het Maasdal zijn natte contexten (vennen, beekdalen en oude Maasgeulen) in archeologische zin ook zeer belangrijk met betrekking tot het verkrijgen van organische resten die onder meer gebruikt kunnen worden voor paleo-ecologisch onderzoek. Op basis daarvan kunnen landschappen uit het verleden worden gereconstrueerd. In het goed ontwaterde Maasdal zijn organische resten, zoals bot en plantenfragmenten, over het algemeen niet bewaard gebleven. Organische resten die voor kunnen komen in natte landschappen zijn: pollen, zaden, plantenresten, houtresten, bot, schelpen en leer.

6.4.4 Methoden

De Maas, beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, tot nu toe heeft karterend booronderzoek en oppervlaktekartering in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd. De methoden die doorgaan toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. In de natte gebiedsdelen is niet alleen overwegend sprake van een bodembedekkende vegetatie waardoor oppervlaktekartering onmogelijk is, maar bovendien is vaak sprake van jonge afzettingen die de oudere (archeologisch relevante) niveaus afdekken. Bovendien is ook de verschijningsvorm van archeologische vindplaatsen in natte gebieden van een geheel andere aard. Anders dan op de hogere pleistocene gronden, waar archeologische resten zich vaak over een bepaalde oppervlakte uitstrekken, gaat het in natte landschappen vaak om geïsoleerde vindplaat-

sen van geringe omvang, zoals bruggen, visfinken, kano's, deposities, etc. Deze zogenaamde puntlocaties zijn vrijwel niet op te sporen door middel van booronderzoek. Daarbij komt nog dat het bijzonder moeilijk is om aan de hand van boringen organische artefacten te onderscheiden van zogenaamde ecofacten.

Niet alleen het opsporen van vindplaatsen, maar ook het bepalen van de archeologische verwachting (voor zowel jager-verzamelaars als landbouwers) in natte landschappen vereist een specifieke methode. Voor de droge landschappen wordt veelal uitgegaan van een statistische ruimtelijke analyse, waarbij vooral de relatie tussen vindplaatsen en landschap wordt gebruikt. Van vindplaatsen in natte landschappen is nog te weinig bekend en er zijn er nog te weinig om een dergelijke benadering toe te passen. Daarom is de methode kwalitatief van aard.

Ten behoeve van de archeologische verwachting in natte gebieden in het onderzoeksgebied (beekdalen, moerassen, vennen en andere natte depressies) zijn ten eerste met behulp van het AHN, de geomorfologische kaart, de bodemkaart en historische kaarten de grenzen van de beekdalen en natte depressies bepaald. Het gaat om:

- De Maas;
- gebieden met GWT I, II en III;
- gebieden met holocene bodems (pZn30) en GWT IV;
- geul van vlechtend afwateringssysteem (code 2R10);
- rivierdalbodem, relatief laaggelegen (code 2S6);
- moerassige laagte zonder randwal (inclusief uitblazingsbekken; code 3N4);

Vervolgens is voor de afzonderlijke eenheden een bureauonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van archeologische vindplaatsen en de aanwezigheid van andere cultuurhistorische elementen. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en 'expert knowledge' zijn in de natte gebieden zones gedefinieerd waarvoor een specifieke archeologische verwachting is geformuleerd. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuurhistorische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen, specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen. De aanwezigheid van stromend water heeft ervoor gezorgd dat mensen al in een ver verleden werden aangetrokken door beken. Vaak werden de 'hogere gronden' op de rand van het beekdal gekozen voor bewoning. De aanwezigheid van de mens in de directe omgeving van beekdalen heeft vervolgens ook invloed gehad op de bodemgesteldheid, grondwaterstand, inrichting en gebruik alsmede flora en fauna van deze specifieke landschappen. In het algemeen wordt ervan uitgegaan dat een rijke bewoningsgeschiedenis op de hoge oevers resulteert in een grotere kans bestaat op het voorkomen van archeologische resten in het nabijgelegen beekdal. De archeologische verwachtingen met betrekking tot de natte gebieden hebben betrekking op de in dit hoofdstuk genoemde complextypen.

6.4.5 Resultaten m.b.t. de verwachtingen van archeologische resten in natte landschappen

Op basis van de hierboven toegelichte methode zijn er 5 verschillende verwachtingszones (voor jager-verzamelaars en/of landbouwers) voor natte landschappen bepaald. Op kaartbijlage II-5 zijn deze zones aangegeven met verschillende kleuren. Onderscheiden zijn gebieden met een:

1. hoge verwachting voor voorden/overgangen, afvaldumps en rituele deposities;
2. hoge verwachting voor bruggen/voorden/overgangen, middelhoge verwachting voor afvaldumps en rituele deposities;
3. hoge verwachting voor watermolens en bijbehorende structuren ('watermolenbiotoop') en bruggen/voorden/overgangen, middelhoge verwachting voor afvaldumps en rituele deposities;
4. hoge verwachting voor organisch materiaal t.b.v. datering en paleo-ecologische reconstructie;
5. middelhoge verwachting voor afvaldumps en rituele deposities, hoge verwachting voor militaire vondsten (kasteel, fort Hazepoot) en voor organisch materiaal;
6. middelhoge verwachting voor afvaldumps en rituele deposities;
7. lage verwachting.

6.5 Beperkingen van het verwachtingsmodel

Tijdens de analyse van de vindplaatsen zijn weliswaar verschillende patronen van het landschapsgebruik en de verschuivingen daarvan door de tijd heen vastgesteld, maar desondanks kennen de archeologische verwachtingsmodellen enkele belangrijke beperkingen. Deze factoren worden hieronder kort toegelicht.

Economisch handelen van de mens

De verwachtingsmodellen voor droge landschappen maken gebruik van locatiekeuzefactoren die gebaseerd zijn op economische motieven. Niet alle handelingen zijn echter te vatten in een rationeel en economisch patroon en kunnen bovendien verschillen per functie. Bovendien wijken bepaalde fenomenen af van het economisch model. Dat doet dan ook geen uitspraken over archeologische vindplaatstypen die niet of slechts beperkt gebonden zijn aan bepaalde landschappelijke eenheden. Zo gaat het niet zelden om elementen die bijzonder moeilijk op te sporen zijn, zoals depots, dumps, wegen, oversteekplaatsen van beken of voorden (doorwaadbare plekken) in beekdalen, etc. Daarnaast is de ligging van lijnobjecten (zoals [pre-]historische wegen en greppelstructuren) niet overal even sterk gekoppeld aan landschappelijke eenheden. Ook de ligging van grafvelden is slechts in beperkte mate gekoppeld aan het economische landschap; hoewel ze doorgaans nabij de hoger gelegen (prehistorische) nederzettingen te vinden zijn, kunnen ze tevens zijn aangelegd (op de overgang naar of) in de lagere delen van het landschap. Het grafveld en heiligdom in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm, direct langs de Maas, is hier een voorbeeld van. De archeologische neerslag van activiteiten van deze aard is echter meestal van een totaal andere aard en dichtheid dan sporen die het gevolg zijn van economische handelingen.

Het verwachtingsmodel voor natte landschappen is gebaseerd op slechts weinig vindplaatsen. Bovendien is er ten aanzien van het gebruik van natte contexten (nog) minder bekend. Daardoor is het model hypothetischer van aard (en 'kwalitatief' in plaats van kwantitatief) dan de modellen voor droge landschappen.

Dynamiek van het landschap

De ruimtelijke spreiding van vindplaatsen wordt in het verwachtingsmodel in hoge mate gekoppeld aan de huidige geomorfologische opbouw van het landschap. Het probleem hierbij is dat landschappen niet zo statisch zijn als in het verwachtingsmodel wordt verondersteld. Door klimatologische processen was het landschap (met name in het Laat Pleistoceen) aan voortdurende veranderingen onderhevig. Uit het huidige landschap kan daarom niet voor alle delen van het onderzoeksgebied worden herleid wat gunstige bewoningslocaties waren in bijvoorbeeld het Pleistoceen.

Vooraf het Midden Paleolithicum is problematisch. Door geologische processen is het landschap tijdens en na deze periode langdurig aan veranderingen onderhevig. In slechts enkele delen in de gemeente komen landschappen aan het oppervlak voor die sinds het voorkomen van de oudste mensachtigen in Limburg niet of nauwelijks zijn veranderd (het Hoogterras en het Middenterras). Voor het Vroeg en Midden Paleolithicum is geen goede landschappelijke analyse van de vindplaatsen te maken, omdat de morfologie van het landschap zich toen nog volop ontwikkelde. Uit het huidige landschap kan hierdoor niet of slechts ten dele worden herleid wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden Paleolithicum. Ook klimatologische veranderingen hebben ongetwijfeld hun weerslag gehad op de bewoningsmogelijkheden. Hoewel de bodemkaarten en het AHN representatief worden geacht voor het landschap van na het Midden Paleolithicum, zullen er afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie opgetreden zijn, voornamelijk vanwege eroderen en afzetten in rivier- en beekdalen, verlanding (veenvorming) in natte laagten, vorming van stuifduinen, etc. Pas vanaf de Late Middeleeuwen (m.n. de laatste 300 jaar) waren de technologische ontwikkelingen zo ver gevorderd, dat de natuurlijke factoren niet meer allesbepalend waren voor het landschapsgebruik.

Daarnaast heeft ook de mens, met name de laatste 3.000 jaar, invloed gehad op de (geo-)morfologie van het landschap. Door ontvening van de beekdalen (met name in de Middeleeuwen) versnelde de waterafvoer. Hierdoor is er min of meer sprake van verdroging, waardoor het totale oppervlak aan landbouwareaal toenam. Vanaf de Late Middeleeuwen stond nagenoeg het hele landschap in het teken van de landbouw. Als indirect gevolg van de vorming van essen zijn hoogteverschillen op de woeste gronden enigszins geëgaliseerd en op de esdekken gemaskeerd. Ook door het steken van plaggen, afgravingen, egalisaties en andere grondverzet is het landschap door de mens beïnvloed. Zo is bekend dat in de gemeente Arcen en Velden (met name) in de jaren 1860-1870 veel ijzeroer is gewonnen. Na 1877 nam de winning van ijzeroer, die tot dan erg belangrijk was, af. Dit werd vermoedelijk veroorzaakt door uitputting van brongebieden en import van elders (Provincie Limburg, 1990). Tenslotte hebben in de Maas en op de Maasoevers veel bagger- en graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Hierdoor kunnen vindplaatsen zijn verstoord, maar is sterk afhankelijk van de activiteiten van de Maas ter plekke (erosie <-> sedimentatie).

Het basismateriaal

De cartografische basis voor de archeologische verwachtingskaart wordt gevormd door - digitale versies van - het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN), de geomorfologische kaart en de bodemkaart. De AHN is zeer gedetailleerd, terwijl de analoge versies van de andere kaarten een schaal van 1:50.000 hebben. Die schaal en de daaraan gekoppelde boordichtheid spelen een belangrijke rol bij de weergave van een gebied. De geomorfologische en bodemkaarten zijn generalisaties van de bestaande toestand die afwijkt van de realiteit. Hoe kleiner het schaalmodel

van de kaart, hoe meer de grenzen worden geschematiseerd. Ze zijn te grof om kleine geomorfologische en bodemkundige eenheden in kaart te brengen, zoals kleine pleistocene opduikingen, holocene vennetjes, depressies en dergelijke. De kleine eenheden van de vele vennen en waterpartijen die op historische kaarten zijn afgebeeld, zijn niet opgenomen in de huidige bodemkaart, terwijl bijvoorbeeld ook de gradiënten van die kleine opduikingen en depressies erg aantrekkelijk waren als vestigingslocatie in de Steentijd. Ook is uit de analyse gebleken dat niet voor alle delen van de esdekken een hoge archeologische verwachting voor landbouwers geldt. Dergelijke kleine eenheden vallen dus buiten de reikwijdte van de archeologische verwachtingskaart. Een gedetailleerde(re) verfijning van de gehanteerde kaart lag niet binnen het bereik van dit archeologisch onderzoek. Door de combinatie van verschillende kaarten - in plaats van alleen de bodemkaart - is het hier gehanteerd verwachtingsmodel beter onderbouwd als bijvoorbeeld de IKAW, die voor pleistoceen Nederland cartografisch alleen is gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000.

Het ontstaan van esdekken

Vanaf de Late Middeleeuwen werden landbouwgronden eeuwenlang met potstalmest bemest door gemengde boerenbedrijven. Door de minerale component ontstond na verloop van tijd een dik humeus en vruchtbaar dek. Bij esdekvorming werden bepaalde laagten niet opgevuld en verhoogingen in het landschap opgehoogd, terwijl elders esdekvorming juist meer nivellerend heeft gewerkt. Ook door deze ingrepen van de mens is het natuurlijke landschap veranderd, waardoor het basismateriaal (AHN, geomorfologische kaarten) de natuurlijke situatie minder goed kan benaderen.

Detectiekans

Een snelle manier om vondsten te verzamelen, is een oppervlaktekartering die doorgaans op akkers uitgevoerd wordt. Hierdoor, en doordat amateur-archeologen doorgaans vondstgericht zijn, blijven grote landschappelijke eenheden die begroeid (grasland, bos) of afgedekt (beekdalen, Maasdal, esdekken, stuifzandgebieden) zijn, onderbelicht. Een fraai voorbeeld daarvan is de geringe hoeveelheid vondsten in het gebied van de hoogwatergeul bij Lomm voorafgaand aan het karterend archeologisch onderzoek door RAAP (vergelijk Raemaekers & Heunks, 2000 met Van Dijk, 1997). De dataset aan archeologische vindplaatsen kan dus zowel iets zeggen over detectiekans als over de archeologische potentie van een landschappelijke eenheid.

Literatuur

- ANWB bv**, 2004. *Topografische Atlas, schaal 1:25.000; Limburg*. ANWB bv, Den Haag.
- ARCHIS**, 2008. *Geomorfologische kaart volgens ARCHIS2*. Ontleend aan [http:// archis2.archis.nl/](http://archis2.archis.nl/)
- Arts, N.**, 1986. De archeologie van het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in zuid-Nederland Amsterdam. *Doctoraalscriptie Instituut voor Pre- en Protohistorie*, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Arts, N.**, 1988. A survey of Final Palaeolithic archaeology in the Southern Netherlands, in: Otte, M. (ed.). *De la Loire à l'Ôder, les civilisations du Paléolithique final dans la nord-ouest européen*. B.A.R., *International Series* 444 (i), Oxford, p. 287-356.
- Arts, N.**, 1990. Archaeology, Environment and the Social Evolution of Later Band Societies in a Lowland Area. In: Bonsall, C. (ed.). *The Mesolithic in Europe*, Edinburgh, p. 291-312.
- Arts, N. & J. Deeben**, 1987. On the northwestern border of Late Magdalenian territory: ecology and archaeology of early Late Glacial band societies in northwestern Europe. In: Burdukiewicz, J.M. & M. Kobusiewicz (eds.): *Late Glacial in Europe: Culture and Environment*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Lódź, p. 25-66.
- Bakels, C.C.**, 1982. The settlement system of the Dutch Linearbandkeramik, *Analecta Praehistorica Leidensia* 15, Leiden, p. 31-43.
- Beerenhout, B.**, 1998. Booronderzoek Wittenberg. *Jaarverslag 1997 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden*. Historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden, Velden.
- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berghs, K.**, 1993. Landschappelijke monumenten. In: J.W.J. Berghs, J. Hermans & Th. Huijs (red.); *Monumenten in Venlo en Blerick*. Gemeentearchief/Gemeentelijke Monumentencommissie/Van Speijk, Venlo.
- Berghs, K. & Desar**, in voorbereiding. *De Venlose Boerderijen* (voorlopige titel).
- Bloemers, J.H.F.**, 1975. Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1973-1974. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg*, Maastricht, 107-111, p. 7-33
- Bloemers, J.H.F.**, 1977a. Archeologie in Limburg 1, p. 19.
- Bloemers, J.H.F.**, 1977b. Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1975-1976. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg*, Maastricht, 113, p. 10-19.
- Bloemers, J.H.F.**, 1980. *Archeologie in Limburg* 9, p. 16.
- Bloemers, J.H.F.**, 1982. *Archeologie in Limburg* 13, p. 20.
- Bloemers, J.H.F. & W.H.J. Willems**, 1980. Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1977-1979. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg*, Maastricht, 116-117, p. 9-15, 28-39, 42-45 en 48-56.
- Bogares, J.E.**, 1982. Letters uit Lottum. In: Geurts, A.J. (redactie). *Verwoord Verleden*. Opstellen over het Noordlimburgse Maasdal en aangrenzend Duits gebied, aangeboden aan J.G.M. Stoel ter gelegenheid van haar zestigste verjaardag. *Cahier 5 van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Lomm.

- Bont, C.H.M. de & G.J. Maas**, 2005. Tussen Grave en Gennep en Arcen en Velden. Archeologische verwachtingen langs de boorden en in het winterbed van de Maas in het stuwpand Grave en het stuwpand Sambeek vanuit fysisch- en historisch-geografisch perspectief; *Alterra-rapport* 1174. Alterra, Wageningen.
- Bosman, A.V.A.J., e.a.**, 2002. Eindrapportage Aanvullende Archeologische Inventarisatie(vlakkenonderzoek-februari 2001), Maastricht.
- Braat, W.C.**, 1934. Nieuwe opgravingen van Romeinse villae. *Oudheidkundige Mededelingen Rijks-museum van Oudheden Leiden* 1934. RMO, Leiden.
- Broeke, P. van den**, 2005: Gaven voor de goden. Riten en cultusplaatsen in de metaaltijden, Amsterdam. In: Louwe Kooijmans, L.P., e.a., 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 659-677.
- Bussel, P.W.E.A. van**, 1991. *De Molens van Limburg*. Bura Boeken, Eindhoven.
- Butler, J.**, 1987. Drouwen: het einde van de Noordse regenboog? *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 104, p. 3-50.
- Cowen, J.D.**, 1967. The Hallstatt Sword of Bronze: on the Continent and in Britain. In: Clark, J.G.D. (ed.). *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, Cambridge, p. 391-409, 440.
- Datema, R.R.**, 1993. Beschrijving van de bestaande toestand van de archeologische monumenten in terreinen van de zichtbare archeologische monumenten, *ROB-rapport*, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Datema, R.R.**, 2004. Inspectierapport archeologische monumenten op gemeentelijk en particulier terrein in Limburg, in: Rapport Stichting Archeologische Monumentenwacht Nederland.
- Datema, R.R.** 2005. Inspectierapport archeologische monumenten op de terreinen van Stichting het Limburgs Landschap. Rapport stichting Archeologische monumentenwacht Nederland 05-015.
- Datema, R.R.**, 2007. Inspectierapport archeologische monumenten op gemeentelijk en particulier terrein in Limburg, in: Rapport Stichting Archeologische Monumentenwacht Nederland.
- Deeben, J.**, 1988. The Geldrop sites and the Federmesser occupation of the Southern Netherlands. in: Otte, M. (ed.). *De la Loire à l'Orde, les civilisations du Paléolithique final dans la nord-ouest européen*. *B.A.R., International Series* 444 (i), Oxford, p. 357-398.
- Deeben, J.**, 1995. Human occupation of the southern Netherlands during the Younger Dryas (extended abstract). *Geologie en Mijnbouw* 74, p. 265-269.
- Deeben, J. & N. Arts**, 2005. Van jagen op de toendra naar jagen in het bos; Laat-paleolithicum en vroeg-mesolithicum. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.); *Nederland in de Prehistorie* (pag. 139-156). Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Deeben, J. & E. Rensink**, 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); *De Steentijd van Nederland*. *Archeologie* 11/12: 171-199.
- Deeben, J. & R. Wiemer**, 1999. Het onbekende voorspel: de ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: W.J.H. Willems (red.); *Nieuwe ontwikkelingen in de archeologische monumentenzorg*. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 20: 29-42.
- Deeben, J., D.P. Hallewas & Th.J. Maarleveld**, 2002. Predictive modeling in archeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archeological values (2nd Generation). *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45: 9-56.

- Deeben, J., D.P. Hallewas, J. Kolen & R. Wiemer**, 1997. Beyond the Cristal Ball; predictive modelling as a tool in archaeological heritage management and occupation history. In: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (red.); *Archaeological heritage management in the Netherlands. Fifty years State Service for archaeological Investigations*. Van Gorcum, Assen/Amersfoort.
- Derks, T.**, 1989. Een inventarisatie van (potentieel) archeologisch waardevolle gebieden in de provincie Limburg. *RAAP-rapport* 38a. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Derks, S. & J.M.C.W. Schatorjé**, 1981. *De Romeinen in Noord-Limburg*, Venlo.
- Doesborg, T. e.a.**, in voorbereiding. De geschiedenis van Velden (voorlopige titel).
- Dijk, X.C.C. van**, 1997. Vondsten uit Velden. Een archeologische inventarisatie in de gemeente Arcen en Velden. *Doctoraalscriptie Instituut voor Prehistorie Leiden*, Leiden.
- Dijk, X.C.C. van**, 2003. *Plangebieden Op de Leues en Hoverhofweg, gemeente Venlo; een inventariserend archeologisch onderzoek en archeologische begeleiding* RAAP-rapport; 830. Amsterdam.
- Dijk, X.C.C. van**, 2007. Gemeente Venlo: een archeologische verwachtings- en advieskaart. *RAAP-rapport* 1473. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Dijk, X.C.C. van**, 2009. Middeleeuws Melderslo. Onderzoeksgebied De Locht te Melderslo, gemeente Horst aan de Maas. Archeologisch vooronderzoek (inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven) en een archeologische opgraving. *RAAP-rapport* 1912. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Draaier, L.J.**, 1977. Natuurwetenschappelijke Commissie. *Ruilverkaveling Velden*, p. 1-6, 16-20.
- Driessen, Th.W.J.**, 1952. *Geschiedenis van Tegelen*. Middelaar.
- Driessens, J.E.**, 1981. Ongebruikelijke jongpaleolithische vondsten uit Noord-Limburg, wijzend op Aurignacien, Périgordien en Magdalénien en kanttekeningen daarbij. *Archeologische Berichten* 1/12, p. 93-103.
- Driessens, J.E.**, 1982. Nogmaals 'het Limburgs vroeg- en laat-jongpaleolithicum'. Blijkbaar niet zo ongebruikelijk als men zou kunnen hebben denken....., *Archeologische Berichten* 11/12, p. 104-108.
- Egelie, G.**, 1980. *Wegkruisen in Limburg*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Elerie, J.H.N, S.W. Jager & T. Spek**, 1993. Landschapsgeschiedenis van de Strubben/Kniphorstbos: archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug. *Regio- en landschapstudies 1*. Stichting Historisch Onderzoek en Beleid/Van Dijk & Foort-huis/REGIO-project, Groningen.
- Engelen, F.**, 1977. Oost-West waterwegen in Limburg. De Fossa Eugeniana en het Grand Canal du Nord. *Archeologie in Limburg* 2, p. 35-44.
- Es, W.A. van**, 1973. Early Medieval Settlements, in: *B.R.O.B.* 23, p. 281-287.
- Flament, A.J.A.** 1901. Excerpten uit het kerkarchief te Arcen met gegevens over het klooster St. Barbara-weerd onder Lomm, in: *De Maasgouw* 4, Maastricht.
- Fokkens, H.**, 2002. Vee en voorouders: centrale elementen uit het dagelijks leven in de Bronstijd. In: Fokkens, H. & R. Jansen (red.); *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden, Leiden.
- Fokkens, H. & N. Roymans (red.)**, 1991. Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, p.1-19.

- Fontijn, H.**, 2002. Sacrificial Landscapes. Cultural Biographies of Persons, Objects and 'Natural Places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC. *Analecta Praehistoria Leidensia* 33/34.
- Foresta BV**, 1984. *J. Kuyper Gemeente atlas van de provincie Limburg 1869*. Herdruk, BV Foresta, Groningen.
- Gaauw, P.G. van der**, 1994. Verslag van de veldcontrole t.b.v. de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg. *RAAP-rapport* 85. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Gaauw, P. van der**. 2006. De Zandmaas-landschapsontwikkeling en onderzoeksmethoden. In: Stoeper, H., Synthese en evaluatie van het inventariserend archeologisch onderzoek in de Maaswerken, 1998-2005. Rijkswaterstaat-De Maaswerken. Maastricht.
- Gendell, P.A.**, 1984. Mesolithic Social Territories in North-Western Europe, in: Hands, A.R. e.a. (eds.). *B.A.R. International Series* 218, Oxford, p. 132-157.
- Gerritsen, F., & E. Rensink (red.)**, 2004. Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 28.
- Goossen, W.H.**, 1901. Bijdrage tot de geschiedenis van het klooster Barbaraweerd onder Lomm, in: *De Maasgouw* 3, Maastricht.
- Gommans, F.** 2009. *Historisch Lottum in beeld. Foto's vertellen verhalen van toen*, deel 1. Lottum.
- Gout, H.**, 1993. in: Herwonnen Historie. *Cahiers van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Velden.
- Graaf, K. van der**, 1987, Inventarisatie en interpretatie van vondsten uit de eerste fase van het vroeg-neolithicum ten noorden van de Nederlandse lössgebieden. *Doctoraalscriptie Instituut voor Prehistorie Leiden*, Leiden.
- Hakvoort, H.**, 2007. Lomm Hoogwatergeul fase II. Een grafveld uit de late IJzertijd en mogelijke 'cultusplaats' uit de midden IJzertijd. Plan van aanpak veldwerk en begroting, ADC ArcheoProjecten.
- Hakvoort, H.**, in voorbereiding. Archeologisch onderzoek plangebied Lomm Hoogwatergeul fase II. *Rapport ADC ArcheoProjecten*. ADC ArcheoProjecten, Bunschoten.
- Hamers, V.**, 1999. *'t Kapelke; kapellen langs velden en wegen in Zuid-Limburg*. Kempen uitgevers, Eindhoven.
- Heeringen, R. van**, in voorbereiding. Archeologische beleidskaart gemeente Horst aan de Maas, *Rapport Vestigia*, Amersfoort.
- Hegger, J.** 1994. *Lomm, van gehucht tot dorp*. Stichting Heemkunde Lomm/J. Hegger, Lomm.
- Helden, van**, 1990. Luchtoorlog. *Cahier van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 17, Velden.
- Hendriks, W.T.M.**, 1954. Romeinse graven in Noord-Limburg, brandgraven uit de 2^e eeuw na Christus te Lomm en Venlo. *De Maasgouw*, p. 106-122.
- Hermans, F.**, 1999. *Venlo. Historische stedenatlas van Nederland, aflevering 6*. Delft Universiteits Press, Delft.
- Hermans, F.** e.a., 1990. Het beleg van Venlo. in: Hermans, F. e.a. (red.). *Venlo's Mozaïek : Hoofdstukken uit zeven eeuwen stadsgeschiedenis*. Limburgs Geschiedkundig en Oudheidkundig genootschap, Maastricht.
- Heidinga, H.A.**, 1984. *De Veluwe in de vroege middeleeuwen: aspecten van de nederzittingsarcheologie van Kootwijk en zijn burens*. Amsterdam.
- Heijligers, H.**, 2009. Accenten in het Landschap. Inaborg uit de vergetelheid. *Limburgs Landschap* 2009, nr. 1. Stichting het Limburgs Landschap, Lomm.

- Heunks, E.**, 1995. Bedreiging van het bodemarchief door landbouwkundige bodemtechnische ingrepen: een oriëntatie. *RAAP-rapport* 100. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Hiddink, H.**, 2005. Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1: landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR)* 22. Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (ACVU), Amsterdam.
- Hiddink, H. & H. Renes**, 2007. De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg. In: J. van Doesburg e.a. (red.); *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort.
- Hoeijmakers, S.**, 1988. *Die goeie ouwe tijd. Het leven in een Peeldorp omstreeks 1900*. Drukkerij Vos, Gemert.
- Houkes, M.C.**, 2007. Zomerbedverdieping Stuwpannen Grave en Sambeek. Een maritiem Inventariserend Veldonderzoek, waarderend fase. ADC Maritiem & Periplus Archeomare. *ADC-rapport* 882, Bunschoten.
- Huisink, M.**, 1996. Sedimentological and morphological changes of a lowland River as a response to climatic change; the Maas, the Netherlands, in: *Journal of Quaternary Sciences*.
- Huisink, M.**, 1998. *Changing river styles in response to climate change. Examples from the Maas and Vecht during the Weichselian Pleni- and Late Glacial*. Proefschrift Faculteit der Aardwetenschappen, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Holwerda, J.H.**, 1936. *Das Gräberfeld von 'de Hamert' bei Venlo*. RMO, Leiden.
- Hupperetz, W.H.**, 1993. De collective provinciale-Romeinse archeologie, Inventarisatie en voorlopige resultaten, *Intern rapport Goltziusmuseum*, Goltziusmuseum, Venlo.
- Hupperetz, W.M.H., J.H.M.M. van Hall, E.M. Kloek & L.H.M. Wessels**, 1996. *Middeleeuwse kastelen in Limburg; Verschijningsvormen van het kasteel zijn adellijke bewoners en hun personeel*. Limburgs Museum, Venlo.
- Hupperetz, W.M.H., B. Olde Meierink & R. Rommes (red.)**, 2005. *Kastelen in Limburg (1000-1800); Burchten en landhuizen*. Stichting Limburgse Kastelen/Stichting Matrijs, Utrecht.
- Jolles, J.A.**, 1926. *Wandelingen door Nederland I; Noord-Limburg*. Uitgave 'de Trekvogels', Arnhem.
- Kaldenhoven, H.**, 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Leon van Dorp, Heerlen.
- Kasse, C. (red.)**, 1995. Quaternary environments, climate and man in the Netherlands, Quaternary Research Association Annual Meeting, The Netherlands, April 6-9th 1995, *Vrije Universiteit Amsterdam*, p. 30-95.
- Keltjens, J.A.**, 1971. *Arcen en Velden in oude ansichten*. Europese Bibliotheek, Zaltbommel.
- Keltjens, J., A. van Soest & G. Stappers**, 1997. *Een bloemlezing uit de geschiedenis der dorpen Arcen, Lomm en Velden. Sedert 1 januari 1816 gemeente Arcen en Velden*. Stichting Heemkunde Arcen, Arcen.
- Kuyper, J.**, 1984. *Gemeenteatlas van de provincie Limburg*. B.V. Foresta, Groningen.
- Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen**, 1968. *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000*. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
- Lemmens, J.**, 1993. Urnenveld. in: Stoeper, H. (red.) *Archeologische Kroniek van Limburg over 1992 en 1993*. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg*, Maastricht, 129, p. 324.

- Leusen, M. van & H. Kamermans (red.)**, 2005. Predictive modelling for archaeological heritage management: a research agenda. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 29.
- Litjens, G.**, 1991. *Het gezicht van Nederland. Arcen en Velden*. Uitgeverij Uniepers Abcoude/Stichting Het gezicht van Nederland.
- Louwe Kooijmans, L.P.**, 1993. The Mesolithic/Neolithic Transformation in the Low Rhine Basin. In: Bogucki, P. (red.); *Case Studies in European Prehistory*. Boca Raton (VS).
- Lüning, J., U. Kloos & S. Albert**, 1989. Westliche Nachbarn der bandkeramischen Kultur: Die Keramikgruppen La Hoguette und Limburg. *Germania* 67, deel 2, p. 355-393.
- Luys, W.**, 1984. Romeinse wegen en bewoning in Swalmen-Beesel-Belfeld. *Jaarboek Heemkunde-vereniging Maas- en Swalmdal* 4. Swalmen.
- Mars, H. de**, 2005. Forten en Fossa in het veen. Ecohydrologisch en cultuurhistorisch herstel van een Terrassenlandschap. Rapport Royal Haskoning. Haskoning Nederland BV Ruimtelijke ontwikkeling. Maastricht.
- Modderman, P.J.R.**, 1970. Die Limburger Keramik. In: Modderman, P.J.R. (red.): *Nederlandse Oudheden III, Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein*, p. 141-143.
- Mourik, J.M. van (red.)**, 1988. Landschap in beweging: ontwikkeling en bewoning van een stuifzandgebied in de Kempen. *Nederlandse Geografische Studies (NGS)* 74. KNAG/UvA, Amsterdam.
- Mulder, N.F.**, 2002. Archeologie in de Maaswerken project Zandmaas: Aanvullend Archeologisch onderzoek Lomm-Watermolen. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 114 (RAM 114). Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Nissen, P. & K. Swinkels (red.)**, 2004. Monumentren van vroomheid. Kruisen, kapellen en vrijstaande heiligbeelden in Limburg. Uitgeversmaatschappij Walburg Pers, Zutphen.
- Oorsouw, M.F. van**, 1993. Wommersomrevisited. Een analyse van de verspreiding en het gebruik van Wommersomkwartsiet in Nederland. *Doctoraalscriptie Instituut voor Prehistorie Leiden*, Leiden.
- Ort, J.A.**, 1884. *Oude Wegen en Landwerken in Limburg en aangrenzende gewesten*. Leiden.
- Pater, B.C. de**, 2005. *Grote atlas van Nederland 1930-1950 : Comprehensive atlas of the Netherlands 1930-1950*. Atlas Maior, Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, Nederlands Instituut voor Militaire Historie, Zierikzee/Utrecht/s-Gravenhage,
- Peeters, J.**, 2006. Bewoning en landgebruik in het Maaswerkengebied in de Romeinse tijd. In: Stoepker H. (red.) *Archeologie in de Maaswerken. Synthese en evaluatie van het inventariserend archeologisch onderzoek in de Maaswerken 1998-2005*. Maastricht, 2006.
- Piras, S.A.G. & K. van der Graaf & M. Kocken**, 1998. Rapportage onderzoek (fase 1) van de Romeinse villa te Plasmolen, gemeente Mook en Middelaar. *ROB-rapport*, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Pistor, R.G. & H. Smeets**, 1979. Die Fossa Eugeniana. Eine unvollendete Kanalverbindung zwischen Rhein und Maas 1626. *Landeskonservator Rheinland Arbeitsheft* 32.
- Prangisma, N.M. (red.)**, 2008. Lomm, Hoogwatergeul fase 1. ADC Archeo Projecten-rapport 1344. ADC Archeo Projecten, Bunschoten.
- Proos, R.H.P.**, 1995. De Vroege Middeleeuwen in het Maasdal. *Archeologie in Limburg* 64, p. 17-21.
- Provincie Limburg**, 1990. *Monumenten Inventarisatie Project Limburg, Rapport Arcen en Velden. Een inventarisatie van bouwkundige structuren en relictten uit 1850-1940*. Provincie Limburg, Maastricht.

- Raemaekers, D.C.M. & E. Heunks**, 2000. Project Zandmaas, deelgebied Lomm; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). *RAAP-rapport* 499. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Renes, J.**, 1996. Kastelen in het landschap. In: Hupperetz, W.M.H. e.a. (red); *Middeleeuwse kastelen in Limburg; Verschijningsvormen van het kasteel zijn adellijke bewoners en hun personeel* (pag. 61-76). Limburgs Museum, Venlo.
- Renes, J.**, 1998. Het historische cultuurlandschap. In: Olst, E.L. van & J.M.M. Nuijten (red.): *Historisch boerderij-onderzoek. Het land van Kessel*. Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek, Arnhem.
- Renes, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel: een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma/Stichting Maaslandse Monografieën, Leeuwarden/Maastricht.
- Rensink, E. (red.)**, 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- ROB**, 1998. *Korte toelichting op de indicatieve kaart van archeologische waarden (IKAW) 1e generatie; de indicatieve kaart van archeologische waarden van het zuidelijke zandgebied: de eerste generatie*. ROB (interne notitie), Amersfoort.
- ROB**, 1999. *Oog in oog, spiegelen met het verleden. Beleidsvoornemens ROB 2001-2004*. ROB, Amersfoort.
- ROB**, 2001. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- ROB**, 2002. *Archeologiebalans*. ROB, Amersfoort.
- ROB**, 2005. Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Utrecht, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- ROBAS/Topografische Dienst**, 1989. *Foto atlas Limburg, schaal 1:14.000*. ROBAS producties/Topografische Dienst, Den IJp/Emmen.
- Roebroeks, W.**, 1990. *Oermensen in Nederland. De archeologie van de Oude Steentijd*. Amsterdam, p. 8-17, 92-104.
- Roebroeks, W., e.a.**, 1992. Dense Forests, Cold Steppes, and the Palaeolithic Settlement of Northern Europe. *Current Anthropology* 33, nr. 5, p. 551-586.
- Raemakers, D.C.M., & E. Heunks**, 2000: *Project Zandmaas, deelgebied Lomm. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) (RAAP-rapport 499)*, Amsterdam.
- Rooij, M. de**, 1995. *Archeologie in beekdalen. De betekenis voor de archeologie. Een onderzoek naar aanleiding van natuurontwikkelingsplannen toegespitst op de Loobek in Noord-Limburg*. Doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Rouse, L.J. & T.M. Harris**, 2000. *A cultural landscape approach to archaeological predictive modeling*. Department of Geology and geography, West Virginia University, U.S.A.
- Roymans, J.A.M.**, 2005a. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Erfgoedstudies, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.
- Roymans, J.A.M.**, 2005b. Archeologische verwachtingskaarten diverse beekherstelprojecten Waterschap Peel en Maasvallei. *RAAP-rapport* 1137. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

- Roymans, N.**, 1995. Opgravingen in de Molenakker te Weert, campagne 1994. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 1*. Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie (IPP), Amsterdam.
- Roymans, N. & A. Tol (red.)**, 1996. Opgravingen in de Kampershoek en de Molenakker te Weert, campagne 1995. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 4*. Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie (IPP), Amsterdam.
- Roymans, J.A.M.**, 2007. Herinrichting en sanering Tungelroyse Beek fase 2, gemeente Weert; archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden. *RAAP-rapport 1401*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Roymans, N. & F. Gerritsen**, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens, & R. Jansen (red.); *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied* (pag. 371-406).
- Roymans, N., A. Tol & H. Hiddink (red.)**, 1998. Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert, campagne 1996-1998. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 5*. Vossiuspers AUP, Amsterdam.
- Roymans, N. & F. Theuws**, 1991. *Images of the past, studies on ancient societies in northwestern Europe*, Amsterdam, Studies in Prae- en protohistorie 7. p. 34.
- Schatorjé, J.M.W.C.**, 1982. Bijzonder aardewerk gevonden in een Romeinse kelder te Schandelo (gemeente Arcen en Velden). In: Geurts, A.J. (redactie). Verwoord Verleden. Opstellen over het Noordlimburgse Maasdal en aangrenzend Duits gebied, aangeboden aan J.G.M. Stoel ter gelegenheid van haar zestigste verjaardag. Cahier 5 van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden, Lomm.
- Schatorjé, J.M.W.C.**, 1984a. Nieuwe Romeinse militaire vondsten uit Venlo, *Archeologie in Limburg* 20, p. 4-5.
- Schatorjé, J.M.W.C.**, 1984b. Scherven uit Schandelo. Op zoek naar Romeinse villae in het Maasdal. *Cahier van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Lomm/Horst.
- Schatorjé, J.M.W.C.**, 1989. Oud ijzer bij 'de Romer'. *Archeologie in Limburg* 39. Maastricht.
- Schinkel, K.**, 1994. *Zwervende erven; bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd: opgravingen 1976-1986*. Proefschrift, Universiteit Leiden, Leiden.
- Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts & C. den Otter**, 2003, *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Boxtel*. (<http://www.dinoloket.nl>). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Schorn, E.**, in voorbereiding. *BAAC-rapport*. BAAC, 's-Hertogenbosch.
- Schotten, J.W.**, 1995. Tussen Rome en Gelre. Een archeologische verkenning van middeleeuws Venlo en Blerick. *Publicaties van de Stichting Archeologisch Onderzoek Venlo* 1. SAOV, Venlo.
- Schreurs, J.**, 1992. The Michelsberg site of Maastricht-Klinkers: a functional interpretation. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, Leiden.
- Schreurs, J.**, 2005. Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deebe, E. Drenth, M. van Oorsouw & L. Verhart (red.); *De Steentijd van Nederland*. *Archeologie* 11/12. Stichting Archeologie.
- Slofstra, J.**, 2002: Batavians and Romans on the Lower Rhine. The Romanisation of a frontier area. *Archeological Dialogues* 9: 9-33.
- Spek, T.**, 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.

- Staring Centrum/RGD**, 1990. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 52 Venlo*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stassen, P.**, 2002. *AMZ-project 'Behoud en onderzoek in het Maasdal in het kader van de Maaswerken en de Via Limburg'. Deel I: Zandmaas, proefproject 3. Aanvullende archeologische inventarisatie zomerbed Maas tussen Steijl en Grubbenvorst*. Amersfoort.
- Stiboka**, 1975. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 52 oost Venlo*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stoel, J.G.M.**, 1982. Romeinse vondsten te Lomm. *Archeologie in Limburg* 13, p.20.
- Stoel, J.G.M.**, 1983. in: Jaarverslag 1982 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Velden.
- Stoel, J.G.M.**, 1986. Klooster St. Barbara Weerd te Lomm, in: Jaarverslag 1985 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 12, Velden.
- Stoel, J.G.M.**, 1988. De water- en de windmolen van Lomm, in: Jaarverslag 1987 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 15, Lomm.
- Stoel, J.G.M.**, 1989. Sporen van de Romeinen in onze gemeente, in: Jaarverslag 1988 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 16, Lomm, p.9-14.
- Stoel, J.G.M.**, 1991. Prehistorisch graf bij de Laarberg. *Jaarverslag 1986 van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Velden, p. 20-21.
- Stoel, J.G.M.**, 1993. Herwonnen Historie. *Cahiers van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden*, Velden, p. 22-23.
- Stoel, J.G.M.**, 1994. Handel op de Maas. in: Jaarverslag 1993 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 24, Velden.
- Stoel, J.G.M.**, 1995. in: Jaarverslag 1994 van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden. *Cahiers van de historische werkgroep Arcen-Lomm-Velden* 25, Velden.
- Stoel, J.G.M. & T. Verstralen**, 1979. *Arcen: Historie - natuurschoon in woord en beeld*. Van Spijk, Venlo.
- Stoepker, H.**, 1988. Archeologische Kroniek van Limburg over 1987. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 124, Maastricht, p. 346-363, 417-420.
- Stoepker, H.** 1989, in: Jaarverslag van de provinciaal archeoloog van Limburg 1989. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 126, Maastricht.
- Stoepker, H.**, 2007. *Evaluatie en synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde archeologische onderzoek met betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd*. NOA.
- Strix Aluco, Natuurstudievereniging**, 1987. Zwarte Water, Inventarisatierapport 1984-1986, Velden, *Rapport Strix Aluco, Natuurstudievereniging*, Strix Aluco, Natuurstudievereniging, p. 9-26.
- Strix Aluco, Natuurstudievereniging**, 1993. De Ravenvennen, een mozaïk van biotopen, *Rapport Strix Aluco, Natuurstudievereniging*, Strix Aluco, Natuurstudievereniging, p. 12-37.
- Tentoonstellingscommissie Franz Pfanner Huis**, 2008. *Fossa Eugeniana. Een lint in het landschap. Wie eind Band durch die Landschaft*. Stichting Franz Pfanner Huis Arcen, Arcen.

- Theelen, J., 1982.** De Veldense Schepenbank. Over haar zegels en behuizing. In: Geurts, A.J. (redactie). Verwoord Verleden. Opstellen over het Noordlimburgse Maasdal en aangrenzend Duits gebied, aangeboden aan J.G.M. Stoel ter gelegenheid van haar zestigste verjaardag. Cahier 5 van de Historische Werkgroep Arcen-Lomm-Velden, Lomm.
- Theelen, J., 1984.** Veldkapellen en wegkruisen in Velden, Arcen en Lomm. Stichting tot behoud en beheer van Veldkapellen en Wegkruisen in Arcen en Velden, Velden.
- Ubachs, P.J.H., 2000.** Handboek voor de geschiedenis van Limburg. *Maaslandse Monografieën* 63. Hilversum.
- Uitgeverij Nieuwland, 2006.** *Grote Historische Topografische Atlas Limburg 1894-1926, schaal 1:25.000.* Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provincieën, 2004.** *Luchtfoto atlas Limburg. Loodrechtfoto's provincie Limburg schaal 1:14.000.* Uitgeverij 12 Provincieën, Landsmeer.
- Venner, G.H.A., 1985.** *De Meinweg. Onderzoek naar rechten op gemene gronden in het voormalig Gelders-Gulikse grensgebied circa 1400-1822.* Maaslandse Monografieën, Maastricht.
- Venner, J., 2001.** *Geschiedenis van Limburg,* Maastricht.
- Velde, H. van der ,** in voorbereiding. Archeologische opgraving op de Maaaskade in Venlo. ADC-rapport. Bunschoten.
- Verhagen, P., 1995.** De archeologische potentiekaart in Nederland; een methodologie voor het voorspellen van archeologische waarden op basis van archeologische en landschappelijke gegevens. *Westerheem* 44: 177-187.
- Verhagen, P, M. van Leusen & H. Kamermans, 2008.** Een nieuwe impuls voor de archeologische verwachtingskaart. *Archeobrief* 3: 27-34.
- Verhart, L.B.M., 2000.** Times fade away. The neolithization of the Southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective. *Archaeological Studies Leiden University* 6. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.
- Verhart, L.B.M & M. Wansleeben, 1990.** Meuse Valley Project: the Transition from the Mesolithic to the Neolithic in the Dutch Meuse Valley, in: Vermeersch. P.M. & P. van Peer (eds.). *Contributions to the Mesolithic in Europe,* Leuven, p. 389-402.
- Verhart, L., M. Wansleeben, 1997.** *Analecta Praehistorica Leidensia 29: Publication of the faculty archaeology Leiden University: Waste and prestige; the Mesolithic-Neolithic transition in the Netherlands from a social perspective.* Analecta Praehistorica Leidensia (APL) 29. Leiden.
- Verhoeven, M.P.F., G. R. Ellenkamp & M. Janssens, 2009.** Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert. *RAAP-rapport* 1877. Weesp.
- Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2008.** Op een terras langs de Maas: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen. Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en advieskaart. *RAAP-rapport* 1644. Weesp.
- Verhoeven, A.A.A. en A.H. Schutte, 2004:** *Inventariserend Veldonderzoek in het kader van de aanleg van de hoogwatergeul te Lomm (gemeente Arcen en Velden) (ADC-rapport 223),* Amersfoort.
- Vijver, Th.J.F.A. van der, 1986.** *Heierhoeven. Van 15e eeuwse ontginningsenclave naar eigen kerkgemeenschap.* Stichting Exploitatie Kapel Heierhoeve en de Buurtvereniging Heierhoeve in samenwerking met de Stichting Historische Kring Grubbenvorst-Lottum. Grubbenvorst.
- Vijver, Th.J.F.A. van der, 1991.** *St Jan op Santfort. Het ontstaan en de belevenissen van een 15e eeuwse kapel in Grubbenvorst.* Stichting Historische Kring Grubbenvorst-Lottum, Grubbenvorst/Lottum.

- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Weerts, H.J.T. & F. Busschers**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Nieuwkoop*. (<http://www.dinoloket.nl>). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Welters, H.**, 1913. *Limburgsche legenden, sagen, sprookjes en volksverhalen*, II (Venlo 1875-1876) p. 31-33.
- Westerhoff, W.E. & H.J.T. Weerts**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Beegden*. (<http://www.dinoloket.nl>). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Willems, W.J.H.**, 1979. Verslag van de werkzaamheden van de provinciaal archeoloog van Limburg over het jaar 1978. *Archeologie in Limburg* 6, p. 4-6.
- Willems, W.J.H.**, 1982a. Verslag van de werkzaamheden van de provinciaal archeoloog van Limburg over het jaar 1981, deel 2. *Archeologie in Limburg* 14, p. 23-28.
- Willems, W.J.H.**, 1982b. Belangrijke recente vondsten in Limburg. *Archeologie in Limburg* 15, p. 14-17.
- Willems, W.J.H.**, 1982c. Romeinse ijzer-industrie te Lomm. *Archeologie in Limburg* 15, p. 20-21.
- Willems, W.J.H.**, 1983a. Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1980-1982. Overdruk uit: *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 119, Maastricht, p. 205-255, 259-268.
- Willems, W.J.H.**, 1983b. Archeologische kroniek van Limburg over 1982-deel II. *Archeologie in Limburg* 14, p. 2-3.
- Willems, W.J.H.**, 1987. Romeinse wegen in Limburg, Overdruk uit: *Historisch-geografisch tijdschrift* 1987, nr. 1 / 2, p. 6-11.
- Willems, W.J.H., & W. Groenman-Van Waateringe**, 1988. Een rijk graf uit de Vroege IJzertijd te Horst-Hegelsom. In: Geurts, P.A.M. e.a. (red.). *Horster Historiën 2. Van heren en gemeentenaren*. Stichting het Gelders Overkwartier, Horst, p. 13-30.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 4: Zuid-Nederland 1838-1857*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wong, T., D.A.J. Batjes & J. de Jager**, 2007. *Geology of the Netherlands*. Royal Netherlands academy of arts and sciences (KNAW), Amsterdam.
- Zagwijn, W.H.**, 1975a. Indeling van het Kwartair op grond van veranderingen in vegetatie en klimaat. In: Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.); *Toelichting op de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem, p. 109-114.
- Zagwijn, W.H.**, 1975b. De palaeografische ontwikkeling van Nederland in d laatste drie miljoen jaar, *K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift* IX, nr. 3, p. 183-200.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GWT	Grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
JV	jager-verzamelaars
LB	landbouwers
-Mv	beneden maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

archeologie

Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.

areaal

Verspreidingsgebied.

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

Celtic fields

Akkercomplex uit de Late Bronstijd en IJzertijd met een regelmatig patroon en dammetjes tussen de percelen (raatakkers).

cultuurdek

30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik) soms ontstaan door diepploegen.

cultuurlaag

Bodemhorizont met sporen van menselijke activiteiten (schopsteken, artefacten), echter zonder duidelijke bewoningssporen.

depot

Gelijktijdige bewuste begraving of depositie van één of meerdere voorwerpen in de grond (in bijv. het veen of in een moeras).

eolisch

Door de wind gevormd, afgezet.

erosie

Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.

esdek

Oud verhoogd akkerland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

fluviaal

Door rivieren gevormd, afgezet.

formatie

Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.

fysiografie

Natuurbeschrijving.

geomorfologie

Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.

geul

Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.

glaciaal

a) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.

grondsporen

Sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden (kuilen, greppels, paalgaten), herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur.

grondwatertrap

Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

hoogterras

Hoogste en oudste terras(sen) van Rijn en Maas.

horizont

Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

horst

Deel van de aardkorst waarin de aardlagen relatief hoog zijn gelegen als gevolg van tektonische opheffing langs breuken.

hydrologie

De leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water in al zijn verschijningsvormen, op en beneden het aardoppervlak uitgezonderd het water in de zeeën en oceanen.

interglaciaal

Periode tussen twee glaciale (ijstijden).

kampement

Tijdelijke verblijfplaats.

kwel

Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.

Laat Glaciaal

Laatste fase van het Weichselien (13.000-10.000 voor het heden) die zich kenmerkt door een afwisseling van warme Interstadialen (Bølling en Allerød) en koudere Interglaciale (Vroege en Late Dryas).

landweer

Een verdedigingswerk bestaande uit een aarden wal en/of gracht, daterend uit de Middeleeuwen.

locatiekeuzefactor

Kenmerk van het fysische milieu dat een samenhang vertoont met de situering van nederzettingen of archeologische activiteiten.

losse vondst

Enkele vondst zonder begeleidend materiaal, zonder context.

meanderende rivier

Een kronkelende rivier met min of meer lusvormige bochten.

morfologie

Het geheel van vormen in een landschap.

nederzetting

Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

oeverwal

Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

periglaciaal

Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.

Pleniglaciaal

Koudste periode van de laatste ijstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.

pollenanalyse

De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

restgeul

Een door afsnijding, verlaten en daardoor inactief deel van een rivier of geul, dat geen rol meer speelt bij de afvoer van rivierwater.

rivierduin

Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).

rivierterras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

schans

Aarden vestingwerk, bestaande uit een vier- of meerhoekig omwald en omgracht terrein.

sedentair

Op een vaste plaats gevestigd.

sediment

Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.

slenk

Deel van de aardkorst waarin de aardlagen relatief laag zijn gelegen als gevolg van tektonische daling langs breuken.

spieker

Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.

turf

Gedroogd veen, vaak gebruikt als brandstof.

ven

Natuurlijke veen- of waterplas in een zandgebied.

vindplaats

Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.

vlechtende rivier

Een vlechtende rivier bestaat uit een stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen

Figuren

- Figuur 1.** De ligging van de gemeente Arcen en Velden; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** De Molenbeek in 't Vorst.
- Figuur 3.** Geologische breuken in de ondergrond (uit: Wong, e.a., 2007).
- Figuur 4.** Voorbeeld van een hedendaagse vlechtende rivier uit Alaska.
- Figuur 5.** Vorming van Maasterrassen.
- Figuur 6.** Laaggelegen stuk land in de oude Maasgeul in Schandelo.
- Figuur 7.** Glooiende helling/steilrand ten westen van de Rijksweg N271 die een trede binnen het Laagterras vormt.
- Figuur 8.** Vereenvoudigde Maasterrassenkaart van de gemeente Arcen en Velden en haar omgeving (uit: Stiboka, 1975).
- Figuur 9.** Vorming van de holocene riviervlakte in het Maasdal.
- Figuur 10.** Schematische landschapsontwikkeling in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm (uit: Van der Gaauw, 2006).
- Figuur 11.** De Maas en het Maasdal tussen Lomm en Arcen.
- Figuur 12.** Zandrug in het stuifzandcomplex in de Schandelosche Heide.
- Figuur 13.** Grote oude Maasgeul in het Zwart Water.
- Figuur 14.** Het Geldersch Vlies in de Leeremarksche Heide.
- Figuur 15.** Vennetje bij de Witteberg.
- Figuur 16.** Haarpodzol.
- Figuur 17.** Hoge bruine enkeerdgrond in het Maasdal.
- Figuur 18.** Moderpodzol met dik pakket jonge oeverafzettingen in het gebied van de Hoogwatergeul bij Lomm (uit: Prangma, 2008).
- Figuur 19.** Gooreerdgrond.
- Figuur 20.** Duinvaaggrond. Onder het stuifzand zijn een overstoven middeleeuwse akkerlaag en de restanten van een humuspodzol zichtbaar.
- Figuur 21.** Grindgroeve op het Midenterras bij Arcen.
- Figuur 22.** Uitvoering van een oppervlaktekartering.
- Figuur 23.** Romeinse keldermuur uit Schandelo (uit: Schatorjé, 1984b).
- Figuur 24.** Locatie van 't Aldt Huys, gedeeltelijk opgehoogd en overbouwd.
- Figuur 25.** Overwoekerde ruïne van klooster Barbara's Weerd.
- Figuur 26.** Informatiebord bij de ruïne van het klooster.
- Figuur 27.** Mergelmuur van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm (uit: Mulder, 2002).
- Figuur 28.** De *Fossa Eugeniana*.
- Figuur 29.** Fort Hazepoot.
- Figuur 30.** Arcen.
- Figuur 31.** Impressie van een mesolithisch kampement (uit: Bloemers, e.a., 1981).

- Figuur 32.** Verspreiding van mesolithische vindplaatsen.
- Figuur 33.** Visvijver in de oude Maasaarm in De Luld.
- Figuur 34.** Verspreiding van neolithische vindplaatsen.
- Figuur 35.** Gepolijste Schaftrillenbeil vuurstenen bijl uit het onderzoeksgebied (uit: Bloemers & Willems, 1980).
- Figuur 36.** Verspreiding van ongedateerde Steentijdvindplaatsen.
- Figuur 37.** Verspreiding van Bronstijd-vindplaatsen.
- Figuur 38.** Greep van een bronzen zwaard (Late Bronstijd) afkomstig uit de Maas tussen Tegelen en Arcen (uit: Fontijn, 2002).
- Figuur 39.** Verspreiding van vindplaatsen uit de (Late) Bronstijd-IJzertijd.
- Figuur 40.** De Laarberg.
- Figuur 41.** Dhr. H. Gout met één van de urnen van het grafveld van de Bong (uit: Gout, 1993).
- Figuur 42.** Reconstructie van een boerderij uit de IJzertijd.
- Figuur 43.** Verspreiding van vindplaatsen uit de IJzertijd.
- Figuur 44.** Zwaard uit de Maas, opgebaggerd tussen Arcen en Velden (uit: Roymans, & Theuws, 1991).
- Figuur 45.** Graf met urn als bijgift (uit: Hakvoort, 2007).
- Figuur 46.** Grafkuil met brandstapelresten (uit: Hakvoort, 2007).
- Figuur 47.** Crematiegrafveld (zwarte stippen) met 'cultusplaats' op dieper gelegen vlak (uit: Hakvoort, 2007).
- Figuur 48.** Verspreiding van Romeinse vindplaatsen.
- Figuur 49.** Reconstructie van de Romeinse villa uit Mook-Plasmolen (uit: Braat, 1934).
- Figuur 50.** Het aardewerk van de villa van Schandelo (uit: Schatorjé, 1984b).
- Figuur 51.** De Roode beek.
- Figuur 52.** Stempel op twee wrijfschalen van *BRARIATVS* en *FATIAF* (uit: Willems, 1983b).
- Figuur 53.** Vondsten uit het Romeinse graf uit 't Hanik (uit: Hendriks, 1954: nr 1 t/m 10).
- Figuur 54.** Ligging van de gouwen (uit: Venner, 2001).
- Figuur 55.** Het Karolingische Rijk 855-863 (uit: Venner, 2001).
- Figuur 56.** Verspreiding van vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.
- Figuur 57.** Impressie van plunderende Vikingen op een schoolplaat (uit: Venner, 2001).
- Figuur 58.** Verspreiding van laat-middeleeuwse vindplaatsen.
- Figuur 59.** De ligging van het Alde Huys en enkele andere laat-middeleeuwse gebouwen in Arcen (uit: Stoel, 1993).
- Figuur 60.** Restanten van de toltoren van Arcen.
- Figuur 61.** Restanten van de toltoren van Arcen.
- Figuur 62.** De Spieker.
- Figuur 63.** De Klosterspoel van klooster St. Basbara's Weerd.
- Figuur 64.** Resten van het woonhuis dat bij de watermolen aan de Haagbeek hoorde (uit: Mulder, 2002).
- Figuur 65.** Resten van de baksteenoven die bij de watermolen aan de Haagbeek hoorde (uit: Mulder, 2002).
- Figuur 66.** Onderzochte resten van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm (uit: Mulder, 2002).
1: muurwerk in situ; 2: uitbraaksleuven; 3: overige sporen; 4: verstoringen 1967; 5: muurwerk vrijgelegd in 1967 (gegevens mevr. J. Stoel).

Figuur 67. Houtwal met doorgeschoten hakhout.

Figuur 68. Niet meer gesnoeide bomen die zijn doorgeschoten.

Figuur 69. Groot aaneengesloten accercomplex van Lomm op het Maasveld (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 70. Kampontginningen ten zuiden van Velden (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 71. Schaapsweiden in het Schandelosche Broek. Oostelijk van de steilrand het akkercomplex van Schandelo (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 72. Aangeplant bosperceel bij Lomm (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 73. Waterkuil van de voorganger van de boerderij Heiligershof in De Voort.

Figuur 74. Politieke situatie in 1543 (uit: Venner, 2001).

Figuur 75. Rijksgrens met Duitsland.

Figuur 76. Grenspalen langs de Rijksgrens.

Figuur 77. Impressie van de toltoren van Arcen zoals die er ongeveer uit gezien heeft (uit: Stoel, 1993).

Figuur 78. Restanten van de Leigraaf bij de toltoren.

Figuur 79. De Graaf in Lomm.

Figuur 80. Tekening van Arcen in de 18e eeuw (uit: Stoel, 1995).

Figuur 81. Tekening van Arcen uit 1627 (uit: Stoel, 1995).

Figuur 82. Maasstraat 22 in Arcen. Het pand dateert uit ca. 1700 en was oorspronkelijk een pachtboerderij.

Figuur 83. Maasstraat 17 in Arcen. Het pand dateert uit ca. 1805.

Figuur 84. Buitenkant van de St. Antoniuskapel (uit: Theelen, 1984).

Figuur 85. Lomm gezien vanaf de westoever van de Maas.

Figuur 86. Historische boerenwoning met strodak en ankerjaartal 1787. Ze stond tegenover de plek waar nu pand Bong 14 staat. In 1924 werd ze afgebroken (uit: Keltjens, e.a., 1997).

Figuur 87. Gerestaureerd Hoogwaterhuis in Hasselt.

Figuur 88. Heiligershof.

Figuur 89. Kasteel Arcen.

Figuur 90. Kasteel Arcen.

Figuur 91. Muurresten van één van de sluisljes van de grachten van het theehuis Inaborg, dat in de 18e eeuw onderdeel van het kasteel was.

Figuur 92. De ligging van de Schandelose schans kan worden afgeleid van de iets lichtere bovengrond.

Figuur 93. Een 18e eeuwse copie van een kaart uit 1650, waarop de schans is afgebeeld (uit: Stoel, 1983).

Figuur 94. Het plan van de *Fossa Eugeniana* met alle forten en schansen (uit: Tentoonstellingscommissie Franz Pfanner Huis, 2008).

Figuur 95. Tekening van het bovenaanzicht van Fort Hazepoot (niet op schaal; uit: Tentoonstellingscommissie Franz Pfanner Huis, 2008).

Figuur 96. De Voortbeek.

Figuur 97. De Wijmarse watermolen.

Figuur 98. De windmolen van Velden-Hasselderheide (uit: Keltjens, e.a., 1997).

Figuur 99. De windmolen van de Vilgert (bron: www.molendatabase.org).

Figuur 100. De oude St. Andreaskerk van Velden (uit: Theelen, 1984).

Figuur 101. Interieur van de St. Antoniuskapel in Lomm (uit: Theelen, 1984).

Figuur 102. De Barbarakapel in Lomm, 'compleet' met linde.

Figuur 103. Wegkruis uit 1633 langs de N271, opgericht ter herinnering op de moord van Jacob Walraven.

Figuur 104. Ingemetseld historisch grafkruis in een schuurtje aan de Kruisweg.

Figuur 105. De Scheidgraaf ten oosten van Velden waar zij de Rijksgrens vormt. Rechts: Duitsland; links: Nederland.

Figuur 106. Restant van een houtwal in Schandelo.

Figuur 107. Houtwal in de Ravenvennen.

Figuur 108. Reliëf van de locatie van het scheepswrakje (uit: Houkes, 2007).

Figuur 109. Schets van het scheepswrakje (uit: Houkes, 2007).

Figuur 110. Kaart van 14 juli 1650 waarop de onthoofding van Gijs is afgebeeld (gegevens gemeentearchief Venlo, archief historische kaarten en prenten, inv. nr. 233).

Figuur 111. De tegenwoordige plek van de historisch bekende grenzen tussen Velden, Venlo en Straelen op de kruising van de Grijzendijk en de Houtvestersweg, doorsneden door de A67.

Figuur 112. Tekening van het Beleg van Venlo (uit: Hermans, e.a., 1990).

Figuur 113. Schilderij van het Beleg van Venlo (uit: Hermans, e.a., 1990).

Figuur 114. Uitsnede van een militaire kaart uit de jaren 1930-1940, met daarop kazematten en versperringen aangegeven (uit: Gommans, 2009).

Figuur 115. Loopgraaf uit september 1944, aangelegd door de lokale burgerbevolking. De loopgraaf doorsnijdt een heiligdom uit de IJzertijd (uit: Hakvoort, 2007).

Figuur 116. Overzicht van loopgraven in het noordelijke deel van de Hoogwatergeul bij Lomm (uit: Prangma, 2008).

Figuur 117. 3D-beeld van vaagtuigen 57a en 57b (uit: Houkes, 2007).

Figuur 118. Schets van vaagtuig 57a (uit: Houkes, 2007).

Figuur 119. Baileybrug, gefotografeerd vlak na de Tweede Wereldoorlog (uit: Gommans, 2009).

Figuur 120. Wehrmachtshuisje op de hoek van de Oude Venloseweg en de Krosselt.

Figuur 121. Plattegrond van het schijnvliegveld in Schandelo (uit: Van Helden, 1990).

Figuur 122. Bunker van het schijnvliegveld in Schandelo.

Figuur 123. Historische foto van de Maas bij Arcen (ca. 1930; uit: Keltjens, e.a., 1997). De witte plekken op de gras linksonder is wasgoed, dat ligt te bleken op De Bleyck.

Figuur 124. Kleinschalig verkavelde percelen in de Nieuwe Erven in 1805 (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 125. Historische zandwinkuil in Schandelo.

Figuur 126. Grootschalige zand- en grindwinning in de Maas bij Lomm.

Figuur 127. Natuurgebied in het Straelensche Broek, waar nieuwe waterpoelen zijn aangelegd in het kader van natuurontwikkeling.

Figuur 128. De verschillende klassen van ontgrondingen in het onderzoeksgebied.

Figuur 129. Opmerkelijke kuilen in natuurgebied het Zwart Water.

Figuur 130. Schematische weergave van de gradiëntzone.

Figuur 131. Verdeling van de natuurlijke vruchtbaarheid van de belangrijkste zandbodems (uit: Elerie e.a., 1993).

Figuur 132. De Lingsforterbeek.

Figuur 133. De Lommerbroeklossing. Op de achtergrond de Wijmarse watermolen.

Figuur 134. De Stapbeek.

Figuur 135. Het Klein Venken op de Tranchotkaart (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 136. Voorde in Lingsfort (uit: Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1968).

Figuur 137. Noodbrug over de Maas tussen Lomm en Lottum (uit: Gommans, 2009).

Figuur 138. Stenen bij afkomstig van het terrein van kasteel Arcen (uit: Bloemers & Willems, 1980).

Figuur 139. Gemetselde duiker die de Haagbeek onder de veldweg op het Maasveld door leidde (uit: Prangma, 2008).

Figuur 140. Hoogtekaart van de locatie van de watermolen aan de Haagbeek bij Lomm en de directe omgeving.

Tabellen

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Verdeling geomorfologische eenheden naar hoofdtype.

Tabel 3. Dynamiek van de Maas en bewoonbaarheid van het Zandmaasdal (uit: Van der Gaauw, 2006).

Tabel 4. Verdeling van de verschillende landschappelijke eenheden.

Tabel 5. Indeling van grondwatertrappen.

Tabel 6. Verdeling van grondwatertrappen.

Tabel 7. Verdeling van de bodemtypes naar hoofdklasse.

Tabel 8. Overzicht van de archeologische monumenten.

Tabel 9. Bodemkundige ligging van de mesolithische vindplaatsen.

Tabel 10. Geomorfologische ligging van de mesolithische vindplaatsen.

Tabel 11. Bodemkundige ligging van de neolithische vindplaatsen.

Tabel 12. Geomorfologische ligging van de neolithische vindplaatsen.

Tabel 13. Bodemkundige ligging van de niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen.

Tabel 14. Geomorfologische ligging van de niet nader gedateerde Steentijdvindplaatsen.

Tabel 15. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd.

Tabel 16. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd.

Tabel 17. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd/IJzertijd.

Tabel 18. Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Bronstijd/IJzertijd.

Tabel 19. Geomorfologische ligging van de IJzertijdvindplaatsen.

Tabel 20. Bodemkundige ligging van de IJzertijdvindplaatsen.

Tabel 21. Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Prehistorie (Neolithicum-IJzertijd).

- Tabel 22.** Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Prehistorie (Neolithicum-IJzertijd).
- Tabel 23.** Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Romeinse tijd.
- Tabel 24.** Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Romeinse tijd.
- Tabel 25.** Geomorfologische ligging van de vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.
- Tabel 26.** Bodemkundige ligging van de vroeg-middeleeuwse vindplaatsen.
- Tabel 27.** Geomorfologische ligging van de laat-middeleeuwse vindplaatsen.
- Tabel 28.** Bodemkundige ligging van de laat-middeleeuwse vindplaatsen.
- Tabel 29.** Geomorfologische ligging van de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.
- Tabel 30.** Bodemkundige ligging van de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.
- Tabel 31.** Overzicht van de kruisen en tabellen in het onderzoeksgebied
(bron: www.kerkgebouwen-in-limburg.nl; www.kruisenenkapellenlimburg.nl).
- Tabel 32.** Overzicht van Maasovergangen en tolplaatsen in het onderzoeksgebied.
- Tabel 33.** Verdeling van het aantal periodes per melding.
- Tabel 34.** Verdeling van de vindplaatsen naar economie en landschapstype.
- Tabel 35.** Verdeling van de vindplaatsen van jager-verzamelaars naar periode en complextype.
- Tabel 36.** Dichtheid van vindplaatsen per periode.
- Tabel 37.** Dichtheid van nederzettingen per periode.
- Tabel 38.** Verdeling van alle vindplaatsen van landbouwers naar complextype.
- Tabel 39.** Verdeling van de complextypen uit natte landschappen.
- Tabel 40.** Archeologische verwachting voor vindplaatsen van respectievelijk jager-verzamelaars (JV) en landbouwers (LB) per geomorfologische eenheid.
- Tabel 41.** Theoretische verwachting voor landbouwers op basis van grondwatertrap en bodemtype.
- Tabel 42.** Fictief voorbeeld van de kwantitatieve bepaling van archeologische verwachtingsgebieden.
- Tabel 43.** Samenvatting van de afzonderlijke methoden m.b.t. de verwachtingsmodellen voor jager-verzamelaars en landbouwers.
- Tabel 44.** Verdeling van de vindplaatsen van jager/verzamelaars naar relatieve grondwatereenheid.
- Tabel 45.** Afstand vindplaatsen (Steentijd, jagers/verzamelaars en Neolithicum) tot gradiënt (cumulatief). De verticale lijn geeft de begrenzing van de gradiëntzone weer.
- Tabel 46.** Verwachting voor jager/verzamelaars, landbouwers en Neolithicum.
- Tabel 47.** Het uiteindelijke verwachtingsmodel voor landbouwers.

Bijlagen

- Bijlage 1.** Verklarende woordenlijst van termen in het kader van archeologisch werk- en beleid (op basis van KNA versie 3.1).
- Bijlage 2.** Catalogus van archeologische vindplaatsen de gemeente Arcen en Velden.
- Bijlage 3.** Catalogus van bouwhistorische elementen in de gemeente Arcen en Velden.
- Bijlage 4.** Catalogus van in uitgevoerd archeologisch onderzoek in de gemeente Arcen en Velden.
- Bijlage 5.** Boorbeschrijvingen.
- Bijlage 6.** Vondstbeschrijvingen
- Bijlage 7.** Archeologische analyse.
- Bijlage 8.** Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968).
- Bijlage 9.** Nuttige adressen en websites.

Kaartbijlagen

- Kaartbijlage II-1.** Overzicht van archeologische vindplaatsen, monumenten en onderzoeksmeldingen.
- Kaartbijlage II-2.** Overzicht van archeologische vindplaatsen.
- Kaartbijlage II-3.** Archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars.
- Kaartbijlage II-4.** Archeologische verwachtingskaart voor landbouwers.
- Kaartbijlage II-5.** Archeologische verwachtingskaart voor natte landschappen.
- Kaartbijlage II-6.** Archeologische verwachtingskaart voor alle landschappen en perioden.
- Kaartbijlage II-7.** Cultuurhistorische waardenkaart.

Bijlage 1

Verklarende woordenlijst van termen in het kader van archeologisch werk- en beleid (op basis van KNA versie 3.1)

archeologisch beleid: Door een overheid vastgesteld kader voor de wijze waarop zij wil omgaan met haar zorgplicht ten aanzien van archeologische waarden in haar gebied, eventueel aangevuld met verdergaande bepalingen ten aanzien van selectieprioriteiten, een beleidskaart, etc.

archeologische begeleiding: Proces waarbij de uitvoering van niet-archeologische werkzaamheden door een archeoloog wordt begeleid. Het proces kan drie doelen dienen: (1) om bij afwezigheid van adequaat vooronderzoek door fysieke belemmeringen alsnog een vorm van inventariserend veldonderzoek te kunnen verrichten; (2) om eventueel aanwezige archeologische informatie te behouden; (3) om bij (beperkte) ingrepen in gewaardeerde terreinen aanwezige archeologische informatie te behouden.

archeologische verwachting: Het vermoeden over het voorkomen van (de aard, omvang en kwaliteit van) archeologische resten in het onderzoeksgebied.

bevoegd gezag: Het gezag (+ de overheid: gemeente, provincie of rijk) dat het selectiebesluit neemt het Programma van Eisen opstelt/laat opstellen en goedkeurt.

booronderzoek: Methode van inventariserend veldonderzoek, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral wordt gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerkfragmenten en houtskool.

bureauonderzoek: Het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, resulterend in een gespecificeerde verwachting.

inventariserend veldonderzoek: Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische resten binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op de toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Monument: Een archeologische vindplaats van bijzondere betekenis in het kader van beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Met de term monument wordt niet uitsluitend bedoeld dat er sprake is van wettelijke bescherming; er zijn wettelijk beschermde monumenten van zeer hoge waarde en daarnaast wettelijk niet-beschermde monumenten van zeer hoge en hoge waarde; van waarde, en van betekenis (zie 'waarderen').

onderzoeksgebied: Het geografische gebied waarop het onderzoek betrekking heeft.

Onderzoeksmelding: Melding van een archeologisch onderzoek in de nationale archeologische database ARCHIS.

opdrachtgever: Persoon of instantie in wiens opdracht werk wordt uitgevoerd in het kader van de archeologische monumentenzorg.

opgraven/opgraving: De ontsluiting van een vindplaats met als doel de informatie te verzamelen en vastleggen die nodig is voor het beantwoorden van de in het Programma van Eisen verwoorde onderzoeksvragen en het behalen van de onderzoeksdoelstellingen.

oppervlaktekartering: Karteringsmethode waarbij aan de hand van vondsten aan het oppervlak vindplaatsen worden gelokaliseerd. Hiertoe worden met name in akkerbouwpercelen (in verband met de vondstzichtbaarheid) in raaien met een regelmatige tussenafstand gelopen, waarbij het oppervak op vondsten wordt gecontroleerd.

plangebied: Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

Plan van Aanpak (PvA): Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen.

proefsleuf: Methode van inventariserend onderzoek waarbij het onderzoeksgebied onderzocht wordt door middel van het graven een aantal langwerpige sleuven.

Programma van Eisen (PvE): Het PvE is een door het bevoegd gezag opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

selectiebesluit: Een gemotiveerd besluit van het bevoegd gezag tot het al dan niet behouden van een archeologische vindplaats. Het besluit leidt tot het al dan niet, of onder voorwaarden, vrijgeven van een terrein of te nemen archeologische maatregelen.

vindplaats: Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

waarderen: Het bepalen van de kwaliteit van het bodemarchief, van vondsten, of van een monster. Het vaststellen van de kwaliteit van het bodemarchief geschiedt op basis van (1) belevingsaspecten (schoonheid, herinneringswaarde); (2) fysieke criteria (gaafheid en conserveren), deze geven de mate aan waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn; (3) inhoudelijke criteria (zeldzaamheid, informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit). De waardering van een vindplaats leidt tot een uitspraak over de behoudenswaardigheid ervan en vormt de basis voor het selectieadvies.

Bijlage 2

Catalogus van archeologische vindplaatsen in de gemeente Arcen en Velden.

Op CD-rom

Bijlage 3

Catalogus van bouwhistorische elementen in de gemeente Arcen en Velden.

Op CD-rom

Bijlage 4

Catalogus van archeologisch onderzoek in de gemeente Arcen en Velden.

Op CD-rom

Bijlage 5

Boorbeschrijvingen

boring: AVVW-1

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-2

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-35** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: BC-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-3

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-4

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-5

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-80** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 80-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-6

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-80** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 80-110** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt

boring: AVVW-7

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 40-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-8

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-45** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 45-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-9

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-10

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-11

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 40-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-12

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-60** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijsbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 60-100** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-13

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-60** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijsbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: Ap-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 60-100** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-14

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-15

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in B-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 40-60** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden
- 60-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-16

Datum: 25-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in B-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 40-60** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden
- 60-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-17

Datum: 26-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-45** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 45-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden
- 100-0** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: leem, zwak zandig
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-18

Datum: 26-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-45** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
- 45-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden
- 100-0** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: leem, zwak zandig
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-19

Datum: 26-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-25** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 25-35** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-20

Datum: 26-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-25** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 25-35** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: BC-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 35-80** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 80-95** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 95-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-21

Datum: 26-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-25** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 25-30** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: BC-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 30-70** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 70-80** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 80-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-22

Datum: 27-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-110** **Algemeen:** *kleur:* bruingeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* gebroken podzol/verstoord
 Opmerking: gevlekt

boring: AVVW-23

Datum: 27-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-24

Datum: 27-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-20** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 20-60** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* gebroken podzol
 Opmerking: gevlekt
- 60-100** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-25

Datum: 27-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-35** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 35-100** **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt

boring: AVVW-26

Datum: 27-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 30-110** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-27

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-28

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-29

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-30

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-31

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-32

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

boring: AVVW-33

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs
 Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 40-50** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: verploegd tot in C-horizont, *interpretatie:* verstoord
 Opmerking: gevlekt
- 50-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* vlakvaaggronden

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-34

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-15** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 15-30** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 40-45** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: zand, sterkig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 45-65** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

boring: AVVW-35

Datum: 29-5-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Velden, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-15** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, *interpretatie:* bouwvoor
- 15-30** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 30-40** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 40-45** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: zand, sterkig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol
- 45-65** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs
 Lithologie: klei, sterk zandig
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* humuspodzol

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

boring: AVVW-36

Datum: 2-6-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Lomm, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-10** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: A-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond
- 10-80** **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond
 Opmerking: grafheuvel?
- 80-90** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond
- 90-110** **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond

boring: AVVW-37

Datum: 2-6-2009, *kaartblad:* 52G, *boortype:* zandguts-2 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *land-gebruik:* grasland, *provincie:* Limburg, *gemeente:* Arcen en Velden, *plaatsnaam:* Lomm, *opdrachtgever:* Gemeente Arcen en Velden, *uitvoerder:* RAAP Zuid

- 0-10** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijs
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: A-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond/humuspodzol
- 10-35** **Algemeen:** *kleur:* bruin
 Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
 Bodemkundig: B-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond/humuspodzol
- 35-90** **Algemeen:** *kleur:* geel
 Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
 Bodemkundig: C-horizont, *interpretatie:* duinvaaggrond/humuspodzol

Bijlage 6

Vondstenlijst veldwerk

- Vindplaats 1 (AVVW-nr. 1126)** 1 afslag. Datering: Steentijd.
- Vindplaats 2 (AVVW-nr 1127)** 25 wand- en 1 randfragmenten handgevormd aardewerk en 4 fragmenten natuursteen (kookstenen). Datering: IJzertijd. Vier afslagen, Maasterrasvuursteen. Datering: Steentijd. Omvang: ca. 25x25 m.
- Vindplaats 3 (AVVW-nr 1128)** 2 wandfragmenten handgevormd aardewerk. Datering: Prehistorie. Omvang: 5x5 m.
- Vindplaats 4 (AVVW-nr 1129)** 1 fragment handgevormd aardewerk. Datering: Prehistorie.
- Vindplaats 5 (AVVW-nr 1131)** 5 wand- en 1 randfragmenten handgevormd aardewerk en 10 fragmenten natuursteen (kookstenen). Datering: IJzertijd. Omvang: 80x15 m.
- Vindplaats 6 (AVVW-nr 1132)** 14 wandfragmenten handgevormd aardewerk en 16 fragmenten natuursteen (kookstenen). Datering: IJzertijd. 1 Maasei en 7 afslagen. Datering: Meso- of Neolithicum. Omvang: 80x15 m. Opmerking: 4 grote afslagen zijn op een gebied van 5x5 m gevonden, direct ten noorden van het ven.
- Vindplaats 7 (AVVW-nr 1133)** 1 afslag, Maasterrasvuursteen. Datering: Steentijd
- Vindplaats 8 (AVVW-nr 1136)** 1 afslag, Maasterrasvuursteen. Datering: Steentijd. Coord.:
- Vindplaats 9 (AVVW-nr 1130)** 1 grote kling met half vlakdekkende oppervlakteretouche, Zuid-Limburgse vuursteen. Datering: Neolithicum.
- Vindplaats 10 (AVVW-nr 1137)** 1 gebroken afslag, Maasterrasvuursteen en 4 fragmenten natuursteen (kookstenen). Datering: Steentijd. Eén wandscherf blauwgrijs aardewerk. Datering: Late Middeleeuwen. Twee scherven geglaazuurd aardewerk. Datering: Nieuwe tijd B. Omvang: 50x50 m.
- Vindplaats 11 (AVVW-nr 1138)** 3 afslagen en 1 bekapt Maasei, 5 fragmenten natuursteen (kookstenen). Datering: Meso- of Neolithicum.
- Vindplaats 12 (AVVW-nr 1139)** 1 afslag, Maasterrasvuursteen. Datering: Steentijd.
- Vindplaats 13 (AVVW-nr 1140)** 1 afslag, Maasterrasvuursteen. Datering: Steentijd.

Bijlage 7

Archeologische analyse

Op CD-rom

Bijlage 8

**Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein
Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968)**

Op CD-rom

Bijlage 9

Nuttige adressen en websites

Instellingen Rijk

Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen

Directie Cultureel Erfgoed (DCE)

Postbus 25000

2700 LZ Zoetermeer

079-3232323

Rijksinspectie voor de Archeologie (RIA)

Engelandlaan 198

2711 DX Zoetermeer

T 079 33 00 680

F 079 34 36 311

I www.archinsp.nl

E info@archinsp.nl

College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK)

bezoekadres: Gebouw Tauro, Teleport Boulevard 110, kamer A117

Postbus 59329, 1040 KH Amsterdam

postadres: SIKB, t.a.v. College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK)

Postbus 420

2800 AK Gouda

T 0182 540675

I www.cvak.org

E rbrandt@cvak.org

Projectbureau Belvédère

Postbus 389, 3500 AJ Utrecht

Tel. 030-2305010

Kromme Nieuwegracht 38

3512 HJ Utrecht

030-2305010

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Raad voor Cultuur (RvC)

R.J. Schimmelpennincklaan 3
2517 JN Den Haag
Postbus 61243
2506 AE Den Haag
T 070 310 66 86
F 070 361 47 27

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
T 033 42 17 421
F 033 42 17 799
@ www.racm.nl
E info@racm.nl

Provinciale diensten, steunpunten en erfgoedhuizen

Interprovinciaal Overleg (IPO)

Adviseur Cultuur en Ruimtelijke Ordening
Mw. Drs. B.W. de Heer
Postbus 16107
2500 BL Den Haag

Provincie Limburg

Afdeling Cultuur
Mw. Dr. G. Jansen
Postbus 5700
6202 MA Maastricht
T 043 389 99 99
postbus@prvlimburg.nl

Steunpunt Archeologie en Monumentenzorg Limburg

Postbus 1203
5900 BE Venlo
Limburgs Museum
Keulsepoort 5 Venlo
T 077 35 22 112 (keuzeoptie 2)
F 077 35 48 396
steunpunt@sam-limburg.nl
www.sam-limburg.nl

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Limburgs Museum

Postbus 1203
5900 BE Venlo
Keulsepoort 5 Venlo
T 077 35 22 112
F 077 35 48 396
info@limburgsmuseum.nl

Steunpunt Cultuureducatie

www.cultuureducatielimburg.nl

Gemeenten

Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)

Bureau Monumenten en Archeologie
Postbus 30435
2500 GK Den Haag
070 37 38 023

Informatiepunt Gemeentelijke Archeologie

P/a Bureau van het Convent van Gemeentelijk Archeologen (CGA)
Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
020 42 76 712
gemarch-info@sna.nl

Landelijke organisaties

Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA)

Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
020 42 27 979

Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA)

Postbus 18208
1001 ZC Amsterdam

College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK)

Engelandlaan 198
2711 DX Zoetermeer

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Belangenvereniging van Academici in de Archeologie (BVA)

P/a Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
020 42 83 142

Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN)

Secretariaat: Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
020 42 76 240

Stichting Archeologische Monumentenwacht Nederland

Utrechtseweg 3-f
3811 NA Amersfoort
033 46 50 574

Federatie Monumentenwacht Nederland

't Zand 15
3811 GB Amersfoort
T 033 47 90 770
F 033 47 90 769
www.monumentenwacht.nl
info@monumentenwacht.nl

Erfgoedhuis

Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
T 020 627 77 06
F 020 624 25 36
www.erfgoedhuis.nl
info@erfgoedhuis.nl

Stichting Nationaal Contact Monumenten (NCM)

Herengracht 474
1017 CA Amsterdam
T 020 627 77 06
F 020 624 25 36
www.stichtingncm.nl

RAAP-RAPPORT 1994

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Arcen en Velden.
Deel II: Landschap en archeologie

Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond (KNOB)

Mariaplaats 51
3511 LM Utrecht
T 030 232 21 756
F 030 231 29 51
www.knob.nl
info@knob.nl

Archeologische adviesbureaus en onderzoeksbedrijven

De meeste gekwalificeerde archeologische bedrijven zijn aangesloten bij:

Vereniging van Ondernemers in de Archeologie (VOiA)

Secretariaat: Marbles/Carla Jansen
Binnenkadijk 372
1018 AZ Amsterdam
020 62 08 625
Een lijst van deze archeologische bedrijven is ook te vinden op de website van de VOiA : www.aarad.nl/oia

Universitaire onderzoeksinstellingen

Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC)

Nieuwe Prinsengracht 130
1018 VZ Amsterdam
020 52 55 830

Universiteit Leiden, Faculteit der Archeologie

Postbus 9515
2300 RA Leiden
071 52 72 392

Vrije Universiteit, Archeologisch Instituut

De Boelelaan 1105
1018 HV Amsterdam
020 44 46 360

Rijksuniversiteit Groningen, Afdeling Archeologie en Prehistorie

Poststraat 6
9712 ER Groningen
050 36 36 712

Katholieke Universiteit Nijmegen

Vakgroep GLTC, afdeling Provinciaal-Romeinse Archeologie
Postbus 9103
6500 HD Nijmegen
024 36 12 958

Informatieve websites - overheid:

www.vgn.nl - Vereniging van Nederlandse Gemeenten (algemeen)
of <http://weg.vgnnet.nl> - Vereniging van Nederlandse Gemeenten (speciaal voor gemeenten)
www.minocenw.nl/archeologie - Ministerie van OCenW betreffende archeologie
of www.minocenwe.nl/malta - Ministerie van OCenW betreffende Malta
www.archis.nl - Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en ARCHIS database
www.cga.nl - Convent van Gemeentelijk Archeologen
www.archinsp.nl - Rijksinspectie voor de Archeologie
www.Belvedere.nu - Belvédère
www.cultuurnota.nl - informatie betreffende de Cultuurnota
www.minlnv/zoek/ - zoeken op adressen en de bibliotheek van het MinLNV

Wetenschappelijke en informatieve websites:

Archeologie:

www.sikb.nl - met o.a. KNA 3.1, leidraden archeologisch onderzoek, geschiktheideisen uitvoering
archeologisch onderzoek
www.voia.nl - Archeologische bedrijven en adviesbureaus
www.archeologie.pagina.nl - Archeologie algemeen
www.archeologie.kennisnet.nl - Archeos
www.archeologienet.nl - Archeologische vindplaatsen, monumenten en routes
www.sna.nl - Stichting Nederlandse Archeologie
www.historischplatform.nl
www.archeologie.startpagina.nl

Restauratie en monumentenzorg:

www.restauratiecentrum.nl
info@restaura.nl
www.monumenten.nl
www.monumentenweb.nl
www.spcr.nl
www.restauratiefonds.nl
www.stichtingncm.nl
www.restauratiebeurs.nl
www.den.nl - Vereniging Digitaal Erfgoed Nederland (DEN)
[www.erfgoedactueel.kennisnet.nl/Erfgoed actueel](http://www.erfgoedactueel.kennisnet.nl/Erfgoed_actueel)