

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN PLANGEBIED LENTSE PLAS

Peter van den Broeke



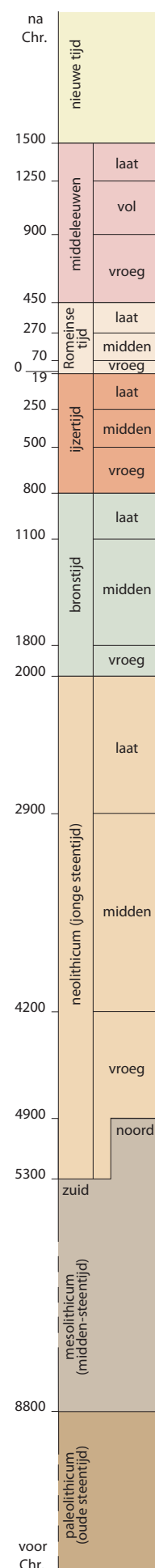
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN PLANGEBIED LENTSE PLAS

PROEFSLEUVEN EN BEGELEIDING IN DE LANDSCHAPSZONE TE NIJMEGEN-NOORD

P.W. van den Broeke

met bijdragen van

E. Heunks
M. van Waijen
J.T. Zeiler



INHOUDSOPGAVE

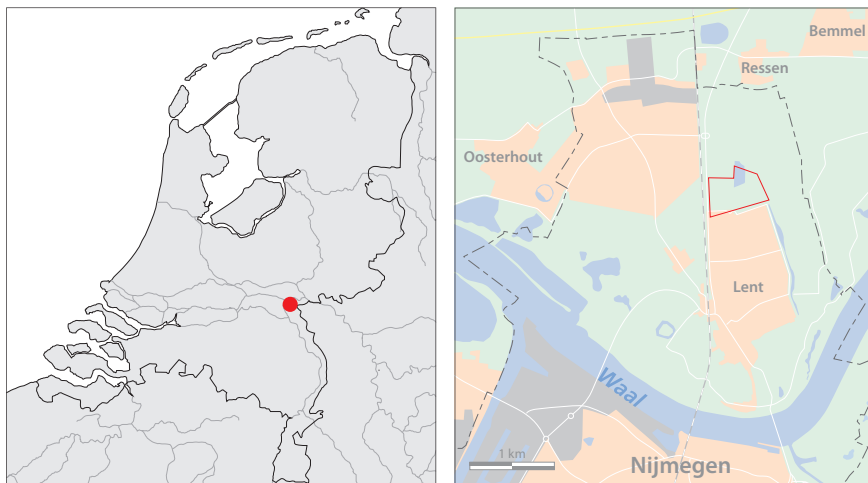
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	7
1.4	Vooronderzoek en archeologische context	8
2	Methodiek van het veldwerk	13
2.1	Project Nlz 9	13
2.2	Project Nlz11	13
3	Het landschap van het plangebied <i>E. Heunks</i>	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Paleogeografische opbouw van het onderzoeksgebied en omgeving	17
3.2.1	Het Waalsprongmodel (2008)	17
3.2.2	Een complexe restgeul	19
3.2.3	Aanvullende dateringsgegevens voor de jongste Ressenfase	21
3.2.4	Aanvullende veldwaarnemingen <i>P.W. van den Broeke/E. Heunks</i>	21
3.2.5	Aanpassing van het Waalsprongmodel	23
4	Sporen en structuren	27
4.1	Algemeen	27
4.2	Vindplaats 113	27
4.2.1	Proefsleuvenonderzoek (project Nlz11)	27
4.2.2	Begeleiding van het grondverzet (project Nlz9)	29
4.2.3	Conclusie	34
4.3	Greppel S63	35
4.4	Concentratie hoefijzers en loden kogels	36

5	Vondsten	37
5.1	Handgevormd aardewerk uit de vroege ijzertijd en de Romeinse tijd	37
5.1.1	Algemeen	37
5.1.2	Vindplaats 113	38
5.1.3	Vergelijking en datering	41
5.1.4	Overige terreindelen	41
5.2	Gedraaid Romeins en jonger aardewerk	42
5.3	Keramische objecten, hutteleem en bouwkeramiek	43
5.4	Metaal	43
5.4.1	Stratigrafische en ruimtelijke verdeling	43
5.4.2	Munten	44
5.4.3	Overige metaalvondsten	45
5.5	Steen	48
5.5.1	Algemeen	48
5.5.2	Vindplaats 113	49
5.5.3	Overige terreindelen	49
5.6	Overig anorganisch materiaal	49
5.7	Organische resten	49
5.7.1	Dierlijk botmateriaal <i>J.T. Zeiler</i>	50
5.7.2	Inventariserend pollenonderzoek <i>M. van Waijjen</i>	51
6	Synthese in regionaal perspectief	53
6.1	Landschap	53
6.2	Vroege ijzertijd	55
6.3	Romeinse tijd en middeleeuwen	56
	Literatuur	59
	Illustratieverantwoording	64
	Bijlage 1: Vondstinventaris van grondsporen	65
	Bijlage 2: Vondstnummerinventaris van afgebeelde voorwerpen	69

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Sinds 21 februari 2011 wordt in het kader van de inrichting van de Landschapszone een jarenlange archeologische begeleiding (AB)¹ uitgevoerd door het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (project Nlz9). De inrichting bestrijkt een brede zone binnen het gebied waar in Nijmegen-Noord de Waalsprong wordt gerealiseerd. Het project omvat de aanleg van een aantal zandwinnings-/recreatieplassen met omgevende infrastructuur (zie fig. 1.1 en 1.2). De brede strook waarin het plan wordt uitgevoerd is oorspronkelijk benoemd als de Landschapszone. Tussentijds is daaraan de naam De Waaijer gegeven.



Figuur 1.1. De locatie van het onderzoeksgebied (rood) binnen Nederland en Nijmegen-Noord.

RM

Hoewel in het plangebied zelf weinig vindplaatsen bekend waren,² werd deze begeleiding noodzakelijk geacht vanwege de grote dichtheid aan prehistorische en jongere woonplaatsen in de nabije omgeving (zie par. 1.4). De bijbehorende graven, al dan niet in de vorm van grafvelden, laten zich ook bij intensieve prospectie doorgaans niet vaststellen, maar ze kunnen zich bij begeleiding van grondverzet alsnog manifesteren.

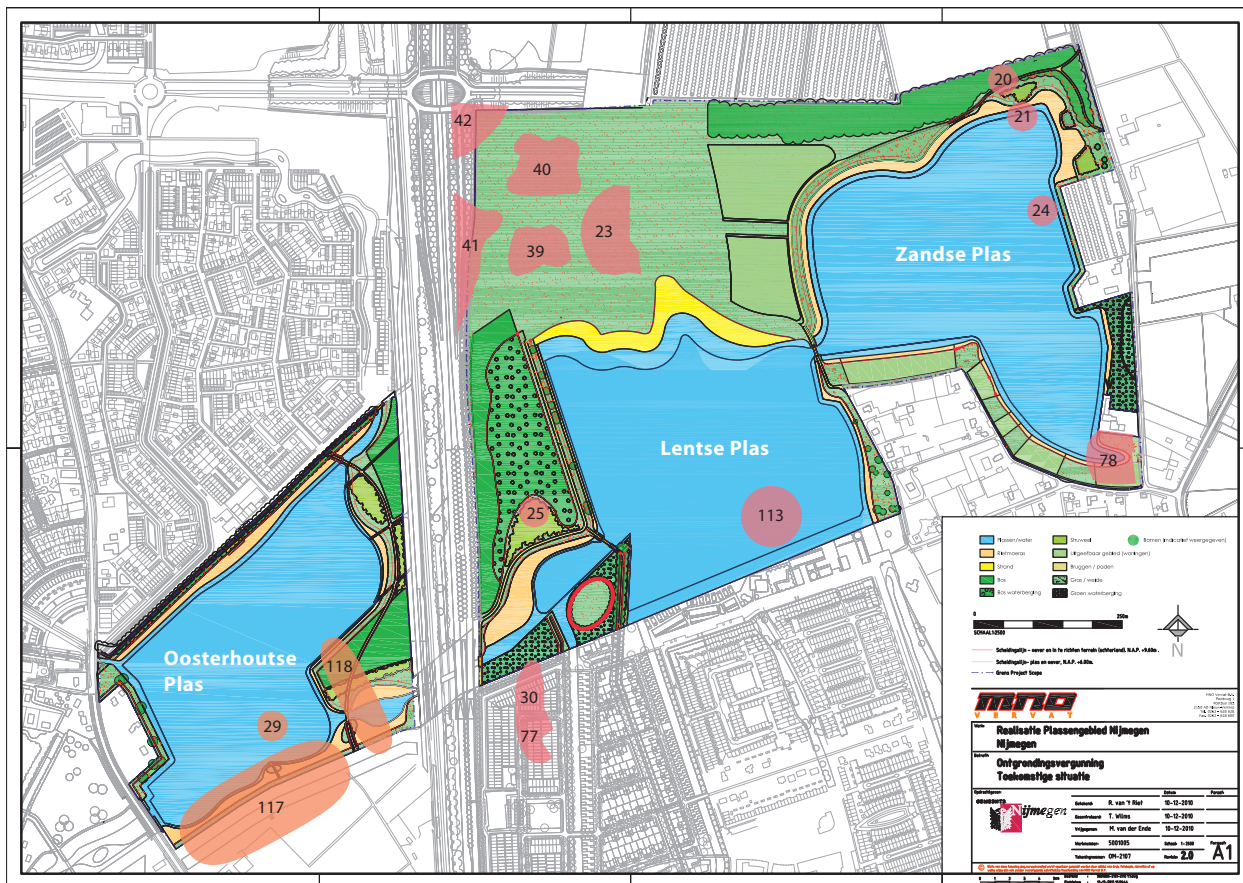
In 2011 en 2012 is de bovengrond van de middelste van de toekomstige drie plassen (Lentse Plas) door de firma MNO Vervat geheel met graafmachines verwijderd, onder archeologische begeleiding. In het oostelijke deel van het terrein is van 1–2 mei 2012 bovendien een kortdurend proefsleuvenonderzoek (project Nlz11) uitgevoerd op een locatie die bij de archeologische begeleiding een grote concentratie laat-prehistorisch aardewerk had opgeleverd, en daarom als vindplaats nr. 113 in Nijmegen-Noord is geregistreerd. Van de resultaten van beide onderzoeken op het terrein van de Lentse Plas wordt hier verslag gedaan.³

¹ Zie Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.

² Het archeologisch onderzoek hiervan is onafhankelijk van de begeleiding verricht (zie par. 1.4).

³ De archeologische begeleiding op het niveau onder de bovenste lagen is nog gaande. De begeleiding bestaat in dit geval uit het nazoeken van de grofste fractie die wordt uitgeworpen door de zuigschepen die de Lentse Plas op diepte brengen. De resultaten van deze begeleiding zullen pas worden gepresenteerd na voltooiing van de drie aan te leggen plassen in de Landschapszone.

Het deelgebied waarbinnen het onderzoek plaatsvond, wordt aan de westzijde begrensd door de spoorlijn Arnhem–Nijmegen en de verkeersweg N325; aan de zuidzijde vormt de Groot Britanniëstraat in de nieuwbouwwijk Visveld de grens; de zuidoostelijke begrenzing wordt gevormd door de oudere wegen Pelseland en Keimate. De overige zijden zijn niet door straten of wegen begrensd. De onderzochte percelen waren voorheen in gebruik als akkerland en weiland. Het centrale noordelijke deel van de Lentse Plas (segment H; zie fig. 4.1–4.2) bestond bij de aanleg al als een kunstmatige plas (Zwarte Water). Van daaruit is begonnen met het zuigen van het resterende deel van de Lentse Plas. Segment B wordt geen onderdeel van de Lentse Plas, maar een broekbos. Daartoe is het zand ter plekke tot een beperkte diepte afgegraven en de apart gehouden kleiige bovenlaag teruggestort.



Figuur 1.2. Plangebied Landschapzone met centraal het onderzoeksgebied Lentse Plas en de positie van de bekende vindplaatsen daarbinnen, met vindplaatsnummer. Bewerking: RM

1.2 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Nijmegen
Plaats:	Nijmegen(-Noord)
Toponiem:	Landschapzone
Kaartblad:	40C
Centrale coördinaat (OMG):	Nl9: 187.808/432.243; Nl11: 188.037/432.019
Coördinaten onderzoekslocatie:	Nl9 (incl. Nl11): 187.515/431.775, 187.515/432.500, 188.210/432.500 en 188.210/431.775
Projectverantwoordelijke:	Nl9: K. Brok (veldwerk); P.W. van den Broeke (uitwerking); Nl11: F. de Roode (veldwerk); P.W. van den Broeke (uitwerking)
Bevoegd gezag:	gemeente Nijmegen, contactpersonen M. Smit (tot 1-12-2013), P. Franzen; provincie Gelderland, contactpersoon P. Heeren-Hoff
Opdrachtgever:	gemeente Nijmegen, contactpersoon D. Driessen
Soort onderzoek:	Nl9: archeologische begeleiding (AB); Nl11: proefsleuven (IVO-P)
Onderzoeksmeldingsnummer:	Nl9: 45782; Nl11: 51541
Projectcode:	Nl9 en Nl11
Complex en codering:	Nl11: nederzetting (NX)
Periode(n):	Nl9: vroege ijzertijd (IJZV), Romeinse tijd (ROM),

	late middeleeuwen (LME), nieuwe tijd (NT)
	Nlzl1: vroege ijzertijd (IJZV)
Geomorfologische context:	oever- op beddingafzettingen, restgeulen (stroomgor-delaafzettingen)
Hoogte maaiveld:	ca. 9,00 tot 9,50 m +NAP
Uitvoering:	Nlzl9 (segmenten B–G): 21/2/2011–ca. 30/6/2012; Nlzl1: 1/5/2012 – 2/5/2012
Uitvoerders veldwerk:	Nlzl9: H. Hommes (senior veldtechnicus); incidenteel (met RTS-apparatuur): P. Kimmenai (BAAC). Nlzl1: G. Tak (senior veldtechnicus), M. Brons, B. Kokke, I. van Nieuwkoop, F. Peters (vrijwilliger AWN afd. Nijmegen e.o.); graafmachinist fa. Basten, Horssen
Beheer en plaats documentatie:	Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De grondwerkzaamheden ten behoeve van de inrichting van de Landschapszone vormen een bedreiging voor het eventuele archeologische bodemarchief. Ter plaatse van het onderzochte gebied worden een recreatieplas en groenvoorzieningen aangelegd. Doel van de archeologische begeleiding (project Nlzl9) was het documenteren, registreren en veiligstellen van de mogelijke archeologische resten in de bodem van het plangebied. De resultaten van het onderzoek in de segmenten B–G (fig. 4.1–4.2) worden in onderstaande tekst beschreven.

Voor de begeleiding is een Programma van Eisen opgesteld met de volgende onderzoeksvragen.⁴

- Waaruit bestaan de archeologische resten?
- Wat is de aard, datering, kwaliteit en omvang van de archeologische sporen en resten en tot welk complextype kunnen ze worden gerekend?
- Is er sprake van stratigrafie, en zo ja welke?
- Wat is de aard en de datering van de diverse bodemlagen en wat is hun begrenzing in het verticale en horizontale vlak?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
- Is er een fossiele akker- of cultuurlaag aanwezig?
- Wat is de conservering of gaafheid van de verschillende materiaalcategorieën, inclusief archeobotanisch en zoologisch materiaal?
- Is er een relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?
- Wat is de diepte (t.o.v. maaiveld) en in het geval van bijzondere vondsten de hoogteligging (t.o.v. NAP) van de archeologische resten?
- Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?
- In welke relatie staan de aangetroffen vondsten en sporen tot vindplaatsen in de directe omgeving?

Doel van het proefsleuvenonderzoek (project Nlzl1) was het vaststellen van eventuele archeologische resten en het waarderen daarvan, op de aaneengesloten terreinen die tijdens de archeologische begeleiding van het grondverzet tijdens project Nlzl9 als een vindplaats (nr. 113) zijn aangemerkt. Voor het IVO-P is een Programma van Eisen opgesteld met de volgende onderzoeksvragen, die grotendeels overlappen met die van de archeologische begeleiding.⁵

- Zijn er archeologische resten aanwezig op de archeologische vindplaats?
- Waaruit bestaan die archeologische resten, te onderscheiden in sporen en vondsten?
- Wat is de aard, datering en omvang van de archeologische sporen en vondsten en tot welk complextype kunnen ze worden gerekend?
- Op welke diepte liggen de vondsten en sporen?

⁴ Habraken 2011.

⁵ Meijer 2012. Het PvE is ook voorzien van onderzoeksvragen in het geval van een doorstart naar een opgraving. Daarvan hoefde echter geen gebruik gemaakt te worden.

- Om welke aantallen vondsten van verschillende categorieën gaat het per vindplaats (vondstendichtheid)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
- Wat is de conservering of gaafheid van de verschillende materiaalcategorieën, inclusief archeobotanisch en zoölogisch materiaal?

1.4 Vooronderzoek en archeologische context

Vanaf de jaren '90 wordt naar aanleiding van de inrichting van de Waalsprong op grote schaal archeologisch onderzoek uitgevoerd in dit gebied. Bij deze werkzaamheden zijn reeds tientallen vindplaatsen aan het licht gekomen (zie fig. 3.1). Het grootste deel hiervan is ontdekt door grootschalig karterend booronderzoek dat sinds 1995 door RAAP wordt uitgevoerd. Een deel daarvan is met gravend onderzoek onderzocht.⁶ Het betreft voornamelijk nederzettingsterreinen en grafvelden. De vindplaatsen stammen uit het laat-mesolithicum tot in de late middeleeuwen, waarbij het grootste deel van de vindplaatsen uit de periode bronstijd tot en met Romeinse tijd dateert.

Ook op het terrein van de Lentse Plas, gelegen binnen de Landschapszone van de Waalsprong, is in het recente verleden een enkele vindplaats ontdekt (nr. 25). In de zones direct ten noorden en ten zuiden van het plangebied ligt echter een veel groter aantal vindplaatsen. Het merendeel ervan is al met proefsleuven en opgravingen onderzocht. Van dit vooronderzoek en de resultaten daarvan wordt hier een kort overzicht gegeven.⁷

Landschapszone (De Waaier)

Lentse Plas

Binnen het hier behandelde onderzoeksgebied heeft in het verleden op een aantal percelen een oppervlaktekartering, een karterend en een enkel waarderend booronderzoek plaatsgevonden, uitgevoerd door archeologisch adviesbureau RAAP.⁸ Daarbij is vindplaats 25 onderscheiden. Als vondstmateriaal werden daar – aan het oppervlak – voornamelijk aardewerkfragmenten uit verschillende middeleeuwse perioden geborgen. Deze vindplaats is in 2008 door middel van twee proefsleuven onderzocht. Er zijn daarbij geen grondsporen aangetroffen, en slechts een tiental aardewerkscherven, alsook een duit uit 1628. De scherven dateren voornamelijk uit de late prehistorie.⁹

Oosterhoutse Plas (en omgeving)

Op het terrein van de toekomstige Oosterhoutse Plas, ten zuidwesten van de Lentse Plas, is in eerste instantie alleen vindplaats 29 ontdekt, waar in 1995 tijdens een oppervlaktekartering zes potscherven van handgevormd aardewerk werden gevonden.¹⁰ Een in 2011 uitgevoerd proefsleuvenonderzoek heeft enkele archeologisch relevante grondsporen aangetoond, namelijk een paalkuil, een kuil en een stakenrij.¹¹ Omdat er noch uit de sporen noch uit een afdekkende vegetatielaag (dateerbaar) vondstmateriaal is gekomen, is het niet duidelijk uit welke periode de sporen stammen.

In het zuidelijk aangrenzende gedeelte is bij proefsleuvenonderzoek in 2013 nauwelijks meer bekend geworden van deze vindplaats. Dit onderzoek had vooral ten doel om meer informatie te verkrijgen omtrent het grafveld uit de Romeinse tijd dat in 2011 bij de aanleg van een wegcunet, een flankerende sloot en een kabelsleuf aan de zuidzijde van het terrein was ontdekt (vindplaats 117; zie fig. 3.1). In totaal zijn op dit terreindeel zes crematiegraven aangetroffen.¹² Waarschijnlijk zet het grafveld zich niet verder noordelijk voort, maar wel in zuidelijke richting, buiten de toekomstige plas.

Ten oosten van het wegcunet is in de zone waar later een scheidingsinstallatie voor het sediment uit de plassen is geplaatst, een langgerekte NNW–ZZO georiënteerde strooiing van tientallen stuks steen aangetroffen, voornamelijk gebroken stenen en kiezels met daartussen enkele scherven van handgevormd aardewerk (vindplaats 118).¹³ Wellicht betreft het hier een voortzetting van de meer noordelijk gelegen steenstrooiing uit de beginfase van de vroege ijzertijd die ter plaatse van De Boel is gevonden en die een (verploegde) routeverharding geweest kan zijn (zie De Boel, vindplaats 111).¹⁴

Tijdens de archeologische begeleiding van de munitieaanpak op het terrein (projecten Exp1 en Exp2) zijn slechts twee vondsten aangetroffen, te weten een bijlblad en een sleutel.¹⁵

6 Zie voor eerste overzichten Van den Broeke 2002a en Van den Broeke/Ball 2012.

7 Daarbij is ruimschoots geput uit de tekst van Daniël in voorb.

8 Haarhuis 1995, 63; idem 1996, 60–61; Heunks 2001, spec. fig. 9.

9 Hemminga 2011b.

10 Haarhuis 1995, 64–65.

11 Daniël 2011.

12 Daniël in voorb.

13 Daniël in voorb.

14 Van den Broeke 2013, structuur 2.

15 Daniël 2013.

Even ten zuiden van het terrein van de Oosterhoutse Plas zijn bij enkele boringen op een diepte van ca. 70 tot 105 cm onder maaiveld archeologische resten gevonden in en nabij een smalle noordoost–zuidwest gerichte restgeul (RAAP-vindplaats 64).¹⁶ Het betreft een laag met enige deeltjes houtskool en twee kleine fragmenten handgevormd aardewerk, waarschijnlijk uit de late prehistorie. Buiten de restgeulvulling is bij één van de boringen een brokje verbrande leem waargenomen.

Recentelijk uitgevoerd proefsleuvenonderzoek op vindplaats 64 heeft aangetoond dat zich in de ondergrond op het hoger gelegen deel van het terrein enkele antropogene nederzetting(s)sporen bevinden, zoals kuilen en paalsporen.¹⁷ Geen van de grondsporen heeft daterend vondstmateriaal opgeleverd.

Zandse Plas (en omgeving)

Aan de noordoostzijde van het terrein waar de Zandseplas voorzien is, heeft – na vondsten bij oppervlaktekarteringen¹⁸ – proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden op twee kleine vindplaatsen (nrs. 21 en 24).¹⁹ Deze hebben geen noemenswaardige grondsporen of vondsten opgeleverd, zodat geen vervolgonderzoek is uitgevoerd. Mogelijk gaat het hier – net als bij de aangrenzende vindplaats 20²⁰ – om activiteiten van de noordelijk daarvan gelegen nederzetting De Woerd (vindplaatsen 18 en 19). Dit terrein is vanaf de ijzertijd tot in de late middeleeuwen zeer intensief gebruikt.²¹ In de jaren '40 is door het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden een deel van een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven, waar zich echter ook ruimschoots sporen uit de midden-ijzertijd tussen moeten hebben bevonden.²² Door RAAP zijn bij recenter booronderzoek op het terrein relatief grote aantallen nederzettingmateriaal uit bovengenoemde perioden geborgen.²³

Tijdens proefsleuvenonderzoek in 2008 zijn zuidoostelijk van deze vindplaatsen-cluster bewoningssporen en vondsten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (15^e–17^e eeuw) aangetroffen op vindplaats 78, in de zuidoostelijke hoek van de toekomstige Zandseplas.²⁴ Een opmerkelijk element is een grote vijver of bassin (9 bij 43 meter) uit de 16^e–17^e eeuw. In combinatie met overige bewoningssporen en de vondsten lijkt het erop dat hier een buitenhuis heeft gestaan van een invloedrijk (adellijk) persoon. Behalve de sporen uit de 15^e–17^e eeuw is er een bakstenen fundering aangetroffen van een vroeg 19^e-eeuws huis. Dit gebouw is in de jaren '30 van de 20^e eeuw afgebrand. Na de middeleeuwen is het terrein onder meer gebruikt voor kleiwinning. Sporen van deze activiteit zijn teruggevonden in de vorm van kuilen die zijn opgevuld met matig grof los zand. Uit de Tweede Wereldoorlog dateren twee schuttersputjes.

In 2013 is het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 78 gevolgd door een opgraving.²⁵ Door de vondst van onder meer een aantal waterputten en roedenbergen is de diversiteit aan bewoningssporen uit de late middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd nog groter geworden. De bijbehorende behuizing moet echter buiten de werkputten worden gezocht. De functie van de tijdens het proefsleuvenonderzoek ontdekte vijver/bassin is niet opgehelderd.

Laauwik

Direct ten zuiden van de Lentse Plas zijn tijdens archeologisch onderzoek naar vindplaats 30/77 in het kader van de realisatie van plangebied Laauwik diverse nederzettingssporen aangetroffen, waaronder enkele gebouwplattegronden en greppelsystemen uit de Romeinse tijd.²⁶ Zeer bijzonder is de vondst van een grote vierkante randstructuur uit de Romeinse tijd met een afmeting van ongeveer 17,5×16,5 m. De precieze functie van deze structuur is nog niet duidelijk. Voorlopig wordt gedacht aan een inheems-Romeins heiligdom. Vervolgens is op het zuidelijk aangrenzende perceel nog een archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarbij de inheems-Romeinse nederzetting verder in kaart is gebracht.²⁷ Net ten zuiden van de inheems-Romeinse nederzetting heeft een opgraving plaatsgevonden waarbij een nederzettingsterrein uit de late bronstijd en vroege ijzertijd is onderzocht.²⁸ Het betreft hier onder andere de restanten van enkele boerderijplattegronden en bijgebouwen, hoofdzakelijk spiekers.

Vossenpels en Visveld

Het oostelijk aangrenzende deel van de wijk Vossenpels is in archeologisch opzicht nog een vrijwel onbekend gebied. Hier is in het kader van de inrichting van de Waalsprong

16 Heunks 2001, 23–27, 42.

17 Tunker 2013.

18 Haarhuis 2002.

19 Zie respectievelijk Norde/Schamp 2011 en Daniël 2012.

20 Zie daarvoor voorlopig Norde/Schamp 2011.

21 Heunks 2002, 15.

22 Bloemers/Hulst 1983.

23 Haarhuis 2002, vindplaatsen 18 en 19.

24 Hemminga 2011a, project Nlz5. Deze vindplaats was door booronderzoek ontdekt (Boemaars/Pronk 2008, vindplaats 78).

25 Tunker/De Roode 2013, project Nlz10.

26 Van der Linde e.a. 2012, project Nla1; De Leeuwe 2010.

27 Den Braven 2011.

28 Schamp/Scholte Lubberink 2012 (vindplaats 76).

geen verkennend onderzoek uitgevoerd, aangezien dit areaal oorspronkelijk geen deel uitmaakte van het exploitatiegebied.

In de huidige wijk Visveld, ten zuidoosten van het onderzoeksterrein, zijn enkele jaren geleden meerdere archeologische campagnes uitgevoerd. Het betreft met name onderzoek naar de vindplaatsen 31, 32, 33 en 60.²⁹ Behalve bewoningssporen is een urnenveld uit de late bronstijd (12^e eeuw en/of eerste helft 11^e eeuw voor Chr.) aangetroffen, bestaande uit tien crematiegraven, waarvan er zes een urn bevatten (vindplaats 32). Prominenter dan nederzettingssporen uit de late bronstijd en/of vroege ijzertijd (8^e eeuw voor Chr.) zijn op dezelfde vindplaats de nederzettingssporen uit de Romeinse tijd, namelijk een inheems-Romeinse boerderijplattegrond uit de 1^e eeuw na Chr. In tegenstelling tot andere nederzettingen in de omgeving uit dezelfde periode, zoals een terrein aan de Van Boetzelaerstraat,³⁰ is ter hoogte van het Visveld slechts één erf aangetroffen. Opvallend is de grote hoeveelheid metaalvondsten uit de Romeinse tijd in een nabije brede restgeul, waaronder een muntschat met zeven gouden munten uit de loop van de 1^e eeuw, wellicht een late manifestatie van de depositietraditie – met bronzen speerpunten, een dito kledingspeld en runderhorens – die hier al in de late bronstijd en de vroege ijzertijd werd gevolgd.³¹ Vindplaats 60 omvatte enkele kuilen en paalkuilen uit overgangperiode van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd.

Van enkele jongere waterputten die op het terrein zijn gevonden, stammen de vroegste al uit de late middeleeuwen. Ze hebben behoord bij de inmiddels afgebroken boerderij Visveld (vindplaats 33).

De Boel

Ten noordwesten van het plangebied, op terreinen met de vindplaatsen 54, 55, III en II2, zijn tijdens een aantal proefsleuvencampagnes en archeologische waarnemingen, die werden uitgevoerd naar aanleiding van de realisatie van plangebied Groot Oosterhout, verscheidene steenstructuren uit de overgangperiode late bronstijd/vroege ijzertijd gevonden.³² Een langwerpige (verploegde) steenstrooiing over een lengte van ruim 200 m kan oorspronkelijk een routeverharding geweest zijn (vindplaats III). Drie andere structuren (vindplaats II2) zijn plaveisels langs een restgeul, waarvan er één duidelijk de vorm van een pad heeft en de andere veeleer louter verhardingen van aanlegplaatsen zijn geweest. In de restgeulvulling is in een latere periode een bijzondere sporenstructuur aangelegd, namelijk een door een kuilenkrans omgeven diepe (water)kuil van omstreeks de 6^e eeuw na Chr, een periode waarin binnen Nijmegen-Noord mogelijk alleen de huidige kern van Lent bewoning kende.

Tevens is hier hofstede de Kleine Boel opgegraven – waarvan de oudste fase dateert van vóór 1400 – evenals een aantal bijbehorende waterputten (vindplaats 55).³³ Verder is op dit terrein een muntschat gevonden bestaande uit minstens vier gouden en zeven zilveren munten uit het begin van de 17^e eeuw.

Zuiderveld-west en Zuiderveld-oost

Ten noorden en noordwesten van het plangebied is tijdens een grootschalig prospectieonderzoek in de jaren '90 door RAAP een cluster vindplaatsen vastgesteld.³⁴ In de ondergrond konden drie vondstniveaus worden onderscheiden, waarbij het oudste niveau zich op een diepte van ongeveer 2 m onder maaiveld aftekende.³⁵ In 2000 zijn door Bureau Archeologie en Monumenten Nijmegen te Zuiderveld-west enkele proefsleuven gegraven wegens de aanleg van een persleiding, direct westelijk van de spoorlijn Arnhem–Nijmegen.³⁶ In het oudste vondstniveau zijn twee kleine concentraties vuursteen en wat fragmenten verbrand bot aangetroffen. Die laatste zijn met behulp van C14-datering geplaatst in de periode 5300 tot 4800 voor Chr. (laat-mesolithicum tot vroeg-neolithicum). Boven dit niveau is een loopvlak bewaard gebleven uit de periode 3400 tot 3000 voor Chr. (midden-neolithicum B, Vlaardingencultuur). Het vondstmateriaal uit deze laag bestaat uit aardewerk, vuursteen, houtskool, verbrande leem en bot (zowel verbrand als onverbrand). In één van de restgeulen in het gebied zijn in de top van de geulvulling enkele scherven van midden-bronstijd aardewerk aangetroffen. Daarboven bevond zich (plaatselijk) een derde vondstniveau met materiaal uit de late bronstijd tot de midden-ijzertijd. In de proefsleuven zijn slechts enkele grondsporen

29 BAMN-projectcodes Si1–Si14. Zie bv. Van den Broeke 2002a, 21 (vindplaats 32) en 26 (vindplaats 60).

30 Van den Broeke 2002a, 12–18 (vindplaats 8).

31 Van den Broeke 2004.

32 Van den Broeke 2013.

33 Den Braven/Van den Broeke 2012.

34 RAAP vindplaatsnummers 4–7 (Zuiderveld-west), 23 en 39–42 (Zuiderveld-oost); inmiddels wettelijk beschermde rijksmonumenten.

35 Haarhuis 1996.

36 Van den Broeke 2002b.

vastgesteld. Het gaat daarbij om enkele paalsporen en kuilen uit de bronstijd en ijzertijd en enkele greppels uit de Romeinse tijd.

In de afgelopen jaren heeft hier, in het kader van de aanleg van nieuwe infrastructuurle werken, en dan in het bijzonder het Keizer Augustusplein (ovatonde), opnieuw archeologisch onderzoek plaatsgevonden, voornamelijk in de vorm van begeleiding van de grondwerkzaamheden en enkele proefsleuvenonderzoeken.³⁷ De resultaten daarvan hebben vooral wat betreft Zuiderveld-west nieuwe inzichten geboden in het bodemarchief ter plaatse. Zo bleken hier in enkele gevallen locaties waar de verwachtingen op voorhand hoog waren, slechts weinig vondstmateriaal en geen grondsporen te bevatten. Op andere locaties werd juist materiaal aangetroffen met een vroegere datering (midden-neolithicum A). Opvallend was de vondst van relatief veel midden-neolithische vuurstenen artefacten in de zuidelijke randzone van Zuiderveld-west, terwijl daar tijdens het vooronderzoek geen vondstconcentraties zijn aangeboord. In de oostzone van Zuiderveld-west is een redelijke hoeveelheid grondsporen en vondsten aangetroffen op vondstniveau 3, waaronder twee crematiegraven. Ook hier zijn tijdens het vooronderzoek geen duidelijke aanwijzingen voor gevonden. In het minder intensief onderzochte Zuiderveld-oost zijn onder meer twee sporenclusters opgegraven, hoofdzakelijk bestaande uit langwerpige gegroepeerde paalsporen en kuilen met een datering in de midden-bronstijd en de (vroeg) ijzertijd.³⁸

³⁷ Van den Broeke e.a. 2010.

³⁸ Van den Broeke e.a. 2010, 182–183.



Figuur 2.1. Het gefaseerd afgraven van de klei in segment C.

HH

2 METHODIEK VAN HET VELDWERK

2.1 Project Nlz 9

In het Programma van Eisen is als belangrijkste richtlijn voor de begeleiding van de ontgraving aangegeven dat de ontgraving van de bovengrond, zijnde de eerste 1,5 tot 2 m onder maaiveld, op zodanige wijze plaats zou vinden dat het archeologisch bodemarchief bekeken kon worden. Dit ter beoordeling van de archeologisch begeleider. Verder diende het afgraven van de bovengrond met een bak met gladde rand te gebeuren, en wel zodanig dat eventuele archeologische vindplaatsen zo min mogelijk worden verstoord zouden worden, zodat de grond archeologisch 'leesbaar' zou blijven.

Het afgraven van de bovengrond heeft in de praktijk doorgaans in drie fasen plaatsgevonden. Daarbij zijn idealiter drie vlakken oftewel niveaus aangehouden waarop ook sporen konden worden waargenomen (fig. 2.1):

- niveau 1: na afgraven teelaarde, op 35–40 cm onder maaiveld;¹
- niveau 2: na afgraven verbruinde klei voor de grofkeramische industrie, op 70–80 cm onder maaiveld;
- niveau 3: na afgraven overige klei tot op het onderliggende zand, doorgaans op 110–160 cm onder maaiveld; op het deel van het terrein dat uit een dikke kleiige restgeulvulling bestond (vooral in segment D), is daartoe tot op 6 à 7 m onder maaiveld gegraven. Uiteraard waren waarnemingen hier maar beperkt mogelijk. Bij het inspecteren van de vlakken is steeds met een metaaldetector gewerkt, wat het grote aantal metaalvondsten verklaart (fig. 2.2).



Figuur 2.2. Een zeldzaam type paardebit uit de 14^e of 15^e eeuw, vlak na de ontdekking in segment G (zie ook figuur 5.5).

HH

Het terrein is door de archeologisch begeleider administratief onderverdeeld in segmenten (B–H). De segmenten buiten de al bestaande plas die als segment H is aangemerkt, zijn onderverdeeld in lange putten (met putnummer), die overeenkomen met de stroken die door de aannemer werden aangehouden bij het afgraven van de klei. Per put is een onderverdeling gemaakt in genummerde vakken. De afmetingen van de vakken zijn gewoonlijk bepaald door de maateenheden in verband met de ontgronding, zoals de reikwijdte van de graafmachines bij het ontgraven van een strook. De afmetingen bedragen daardoor veelal 25 m×14–16 m (fig. 4.1–4.2). De meeste vondsten zijn per vak verzameld. Bijzondere vondsten zijn als puntvondsten geregistreerd, waarvoor een GPS-instrument is gebruikt met een tolerantie van 1 m.

Nadat het proefsleuvenproject Nlz11 voltooid was, zijn bij de begeleiding van het weer opgestarte grondverzet op deze locatie nog enkele tientallen grondsporen van dezelfde aard ontdekt (fig. 2.3). Deze zijn op 14 juni 2012 ingemeten met een Robotic Total Station en door de archeologisch begeleider vanwege de voortgaande ontgronding slechts voor een deel gecoupeerd en afgewerkt, en alleen fotografisch gedocumenteerd.

2.2 Project Nlz11

Nadat bij de archeologische begeleiding op de grens van de segmenten C en E een concentratie van vondstmateriaal uit de late bronstijd of vroege ijzertijd was aangetroffen, met op dezelfde locatie enkele kuilen of paalkuilen, is na overleg met het bevoegde gezag (gemeente en provincie) besloten tot een proefsleuvenonderzoek (BAMN-project Nlz11) op deze nieuwe vindplaats (nr. 113).

Voorafgaand aan het onderzoek zijn met een GPS-apparaat vier vaste punten uitgezet op het terrein. Na uitvoering van de oorspronkelijke optie van twee proefsleuven met afmetingen van ongeveer 25×4 m is, vanwege onvolledig inzicht in de site, het aantal nog uitgebreid met twee andere putten van ongeveer dezelfde grootte, alsook met twee kleine putten (fig. 2.4). Daarmee is een oppervlak van in totaal 491 m² onderzocht.

De putten zijn, vanaf het niveau dat overgebleven was na verwijderen van de bouwvoor door de ontgronder, laagsgewijs verdiept met de graafmachine. Er is steeds slechts een enkel vlak aangelegd. Bij de aanleg van het vlak is stelselmatig gebruik gemaakt van een metaaldetector. De vlakken zijn vanaf de kant gefotografeerd. (fig. 2.5). De

¹ De laag boven dit vlak wordt in de tekst verder aangeduid als *bouwvoor*.



Figuur 2.3. Bij archeologische begeleiding ontdekte paalsporen op vindplaats 113.

PB



14 *Figuur 2.4. De ligging van de proefsleuven van project Nlz11.*

JG/RM

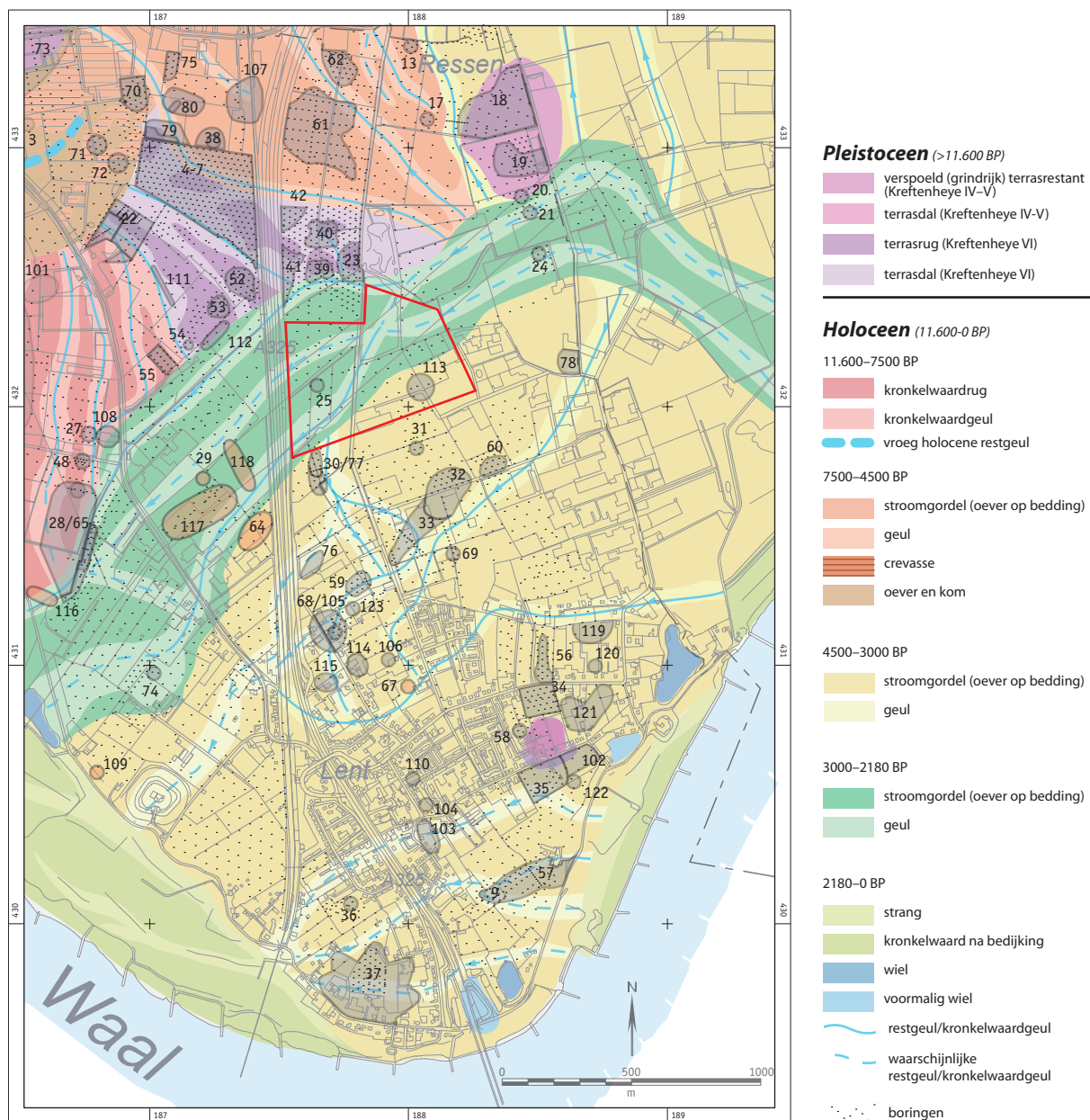


Figuur 2.5. Overzicht put 6, gezien naar het noordwesten; op de achtergrond put 1. GT

ingekraste vlakken zijn na fotograferen getekend met een Robotic Total Station, dat wil zeggen de putomtrek, de sporen en dagzomende lagen, met registratie van de vlak- en maaiveldhoogtes. Van de vastgelegde sporen zijn er 15 gecoupeerd en afgewerkt. Van zes sporen die antropogeen bleken, zijn foto's en tekeningen gemaakt.

Direct na afloop van het onderzoek is op basis van de toen beschikbare informatie door het bevoegd gezag een selectiebesluit genomen, met als essentie dat de site niet behoudenswaardig was en er dus geen vervolgonderzoek zou plaatsvinden.² Voorwaarde daarbij was echter wel dat de archeologische begeleiding op deze locatie op dezelfde basis zou worden voortgezet als voordien.

² E-mailberichten M. Smit (gemeente Nijmegen) en P. Heeren (provincie Gelderland) 8 mei 2012.



Figuur 3.1. Paleogeografische opbouw van het onderzochte gebied en omgeving (naar Lodiers, 2008) met ligging van bekende archeologische vindplaatsen en begrenzing van het onderzoeksgebied (rood kader). Jaartallen gekalibreerd (calBP = jaren voor 1950).

3 HET LANDSCHAP VAN HET PLANGEBIED

3.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt in het bovenstroomse deel van de Rijndelta. Net als in de overige delen van de Betuwe bestaan de bovenste meters van de bodem hier voornamelijk uit sedimenten die zijn afgezet na de laatste ijstijd (Weichselien), in het Holocene.¹ Ook al was het afvoerregime in de periode ruim na de ijstijd rustiger, de rivieren schuurden daarbij wel veel van de oudere, gemiddeld grovere afzettingen van de vlechtende rivieren uit het Laat-Weichselien en Vroeg-Holocene (Formatie van Kreftenheye) weer uit. In de loop van het Holocene raakte het gebied weer afgedekt met jongere sedimenten van zand, silt en klei van de meanderende rivierensystemen. Dit holocene pakket met fluviatiele afzettingen wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (voorheen Betuwe Formatie). De stroomgordels die dit systeem van meanderende rivieren in de Betuwse riviervlakte kenmerken, hebben in de regio waarin het onderzoeksgebied is gesitueerd – globaal het gebied tussen de Waal en Elst – een hoge dynamiek gekend met een lange tijdsdiepte. Het geheel van meandergordels dat hieruit ontstaan is, wordt tot de Ressenense stroomgordel gerekend, die als de meest complexe stroomgordel van het Midden-Nederlandse rivierengebied kan worden beschouwd. De oudste fase hiervan is op de paleogeografische kaart van de Rijn–Maasdelta provisorisch rond 3850 BP (ongekalibreerd) gedateerd.² In een veel gedetailleerdere paleogeografische studie van Nijmegen-Noord wordt er echter van uitgegaan dat gedurende het hele Holocene stroomgordels in het gebied actief waren.³ Opvallend is dat uit alle perioden van het Holocene verspreid over Nijmegen-Noord onverspoelde resten van meandergordels terug te vinden zijn. Plaatselijk zijn daarnaast verspoelde en onverspoelde afzettingen van laat-pleistocene rivierstromen bewaard gebleven in de vorm van grindrijke terrasruggen en meer fijnzandige zones met een afdekkende laag Wijchen-leem. Dit alles maakt de geologische kaart van Nijmegen-Noord tot een lappendeken van paleolandschappelijke eenheden, waarvan figuur 3.1 het meest actuele overzicht vormt. Deze kaart is tot stand gekomen door combinatie van geologische/bodemkundige en archeologische gegevens, waarbij ondanks de hoeveelheid informatie de nodige aannames moesten worden gedaan om tot een vlakdekkende kaart te komen. De kaart is dan ook vooral opgezet als werkmodel om verder te komen in de analyse van de complexe landschapsgenese die het gebied kenmerkt. Daarvan uitgaande wordt hieronder in het kort een beeld geschetst van de paleogeografische situatie van het onderzoeksgebied.

In figuur 3.2 zijn de fluviatiele ontwikkelingen van Nijmegen-Noord en omgeving vanaf het einde van het Weichselien in vier stappen weergegeven⁴. Dit model vormt de basis voor de paleogeografische kaart.

3.2 Paleogeografische opbouw van het onderzoeksgebied en omgeving

3.2.1 Het Waalsprongmodel (2008)

Het grootste deel van het onderzochte gebied ligt in een circa 500 tot 750 m brede baan met relatief jonge stroomgordelafzettingen (figuur 3.1). Deze zijn in het paleogeografische model van de Waalsprong tot de jongste fase van het Ressencomplex gerekend (Ressenfase 3). De baan heeft een noordoost–zuidwest oriëntatie en wordt gekenmerkt door een patroon van parallel lopende, relatief ondiepe restgeulen met tussenliggende zones met hogere zandvoorkomens (fig. 3.3). Onder andere op basis van het ontbreken van prehistorische vindplaatsen op deze afzettingen is aan deze zone een voorlopige einddatering toegekend van 2180 BP.⁵ Dat is het moment dat iets zuidelijker de Waalstroomgordel op gang komt en de genoemde gordel buiten werking geraakt. In het Waalsprongmodel heeft deze jongste Ressenfase zich vanaf circa 1000 voor Chr. ontwikkeld als crevasse-complex vanuit een zuid–noord georiënteerde Rijnstroom juist ten oosten van het onderzoeksgebied. Daarbij werden oudere, midden-/laat-holocene stroomgordelafzettingen verspoeld. Vanaf circa 1000 voor Chr. tot aan de vorming van

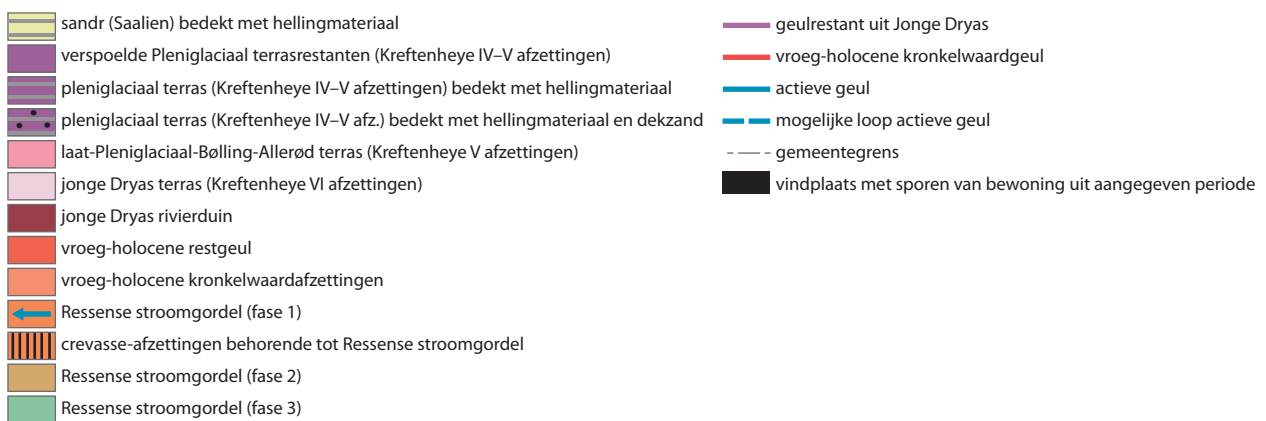
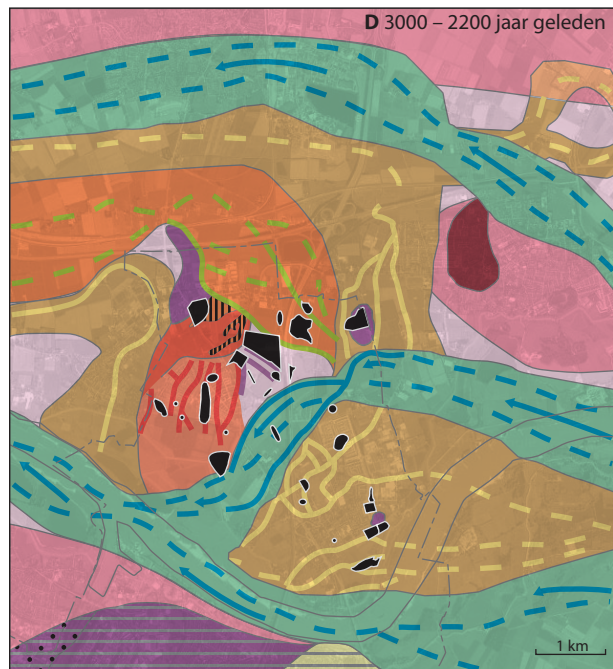
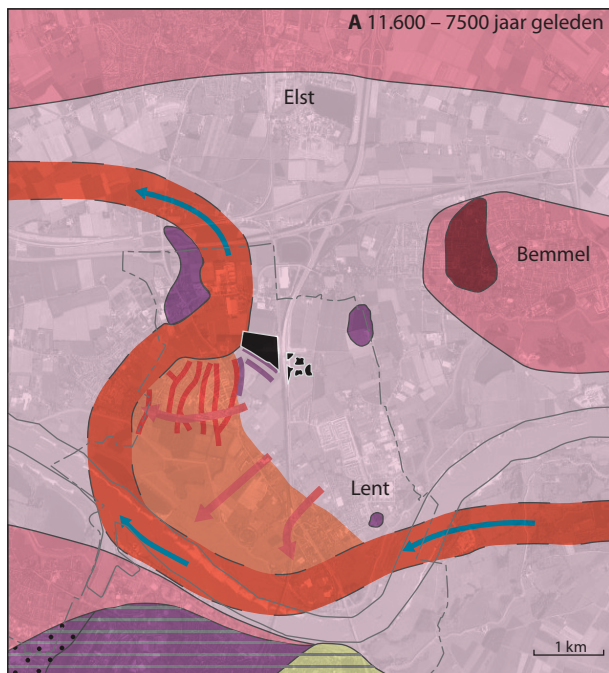
1 Weichselien: 115.000–11.700 jaar geleden; Holocene: 11.700 jaar geleden–heden.

2 Cohen/Stouthamer 2012; Berendsen/Stouthamer 2001, 230–231 en 256.

3 Lodiers 2008.

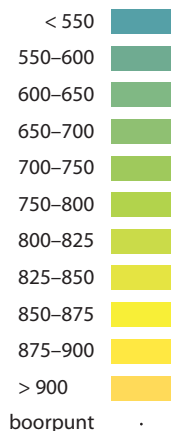
4 Lodiers 2008.

5 Dateringen van restgeulvullingen of een ander type dateringen binnen deze jongste Ressenfase ontbreken.



Figuur 3.2. Paleogeografisch model met weergave van de fluviatiele ontwikkeling van Nijmegen-Noord en omgeving vanaf het begin van het Holocene tot ca. 200 voor Chr. Vindplaatsen alleen aangegeven binnen Nijmegen-Noord. Vrij naar Lodiers 2008 (vindplaatsen geactualiseerd). Bewerking: RM

zandhoogtes cm +NAP



Figuur 3.3. Uitsnede zanddieptekaart Waalsprong op basis van boringen RAAP, met ligging van het onderzoeksgebied (rood kader).
RAAP/RM

de Waal in de 2^e eeuw voor Chr. vormde de zone een overloopgebied waarlangs een gedeelte van het water van de zuidelijke Rijnloop⁶ werd afgevoerd. Het patroon van meerdere brede, min of meer parallel lopende geulen en tussenliggende zandeilanden dat daarbij is ontstaan, is opvallend. Dit lijkt te wijzen op een dynamisch landschap waarbij meerdere geulen gelijktijdig actief waren, anders dan een zich geleidelijk uitbouwende meanderbocht.

De zone met Ressenfase 3 wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied aan beide zijden omgeven door veel oudere gronden. Aan de noordzijde betreft het ten eerste laat-pleistocene fluviale terrasafzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze worden in het Waalsprongmodel tot het laagst gelegen Kreftenheye VI-terras gerekend. De zone wordt gekenmerkt door een hoge dichtheid aan prehistorische vindplaatsen, waarvan de oudste datering teruggaat tot het laat-mesolithicum.⁷ Tevens zijn, met name op de overgang naar de zuidelijke aangrenzende jongere stroomgordelafzettingen, veel prehistorische vindplaatsen uit het neolithicum en de bronstijd vastgesteld.⁸ Aan de zuidzijde wordt de Ressenfase 3 begrensd door een omvangrijk gebied met midden-holocene kronkelwaardafzettingen en tussenliggende restgeulen van de Ressenfase 2. Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt nog net op deze oudere kronkelwaard. Ook deze zone is rijk aan prehistorische vindplaatsen, terwijl hier ook de Romeinse tijd en middeleeuwen goed vertegenwoordigd zijn. De oudste vindplaatsen gaan in deze zone echter minder ver terug in de tijd, met voornamelijk een oudste datering in de midden-bronstijd (vindplaatsen 34 en 56 in fig. 3.1).

3.2.2 Een complexe restgeul

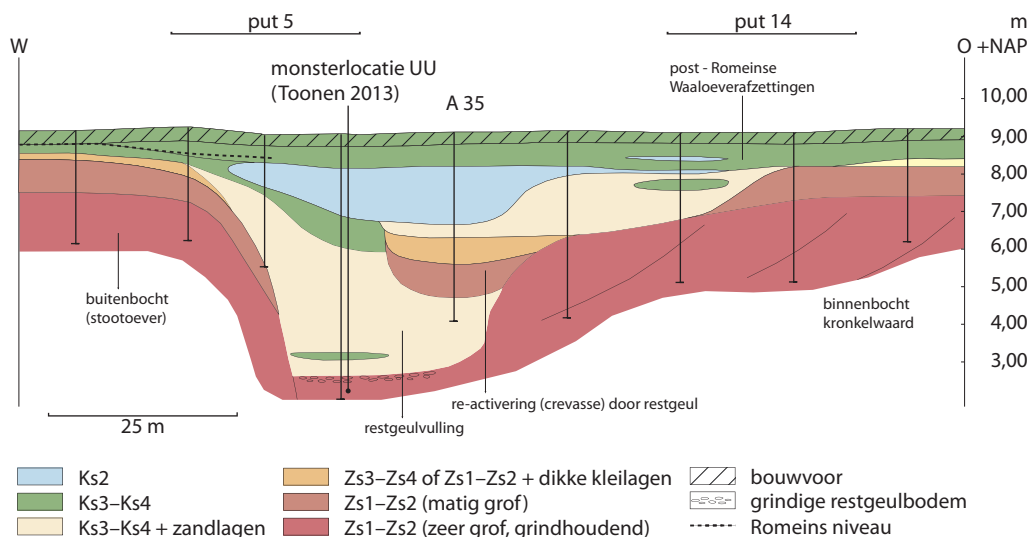
Een in geologisch opzicht lastig te begrijpen restgeul ligt ter hoogte van vindplaats 30/77 in het gebied met midden-holocene kronkelwaardafzettingen. Deze geul is vastgesteld bij verschillende archeologische onderzoeken.⁹ Tijdens gerichte boringen in 2005 is nader onderzoek gedaan naar de precieze ligging en kenmerken van deze markante geul. Dat bleek erg lastig door de sterk variabele kenmerken ervan. Terwijl de geul in het gebied ten zuidoosten van vindplaats 30/77 gekenmerkt wordt door een aanzienlijke breedte (circa 100 m), een vrij homogene kleiige vulling en een duidelijk lagere maaiveldligging, krijgt de geul op korte afstand van vindplaats 30 variabele kenmerken en kan deze niet eenduidig in noordelijke richting worden doorgetrokken. Er lijkt sprake te zijn van een reacteringsfase, waarbij een deel van de brede restgeul is gereactiveerd door een crevassegeul vanuit de noordelijk aangrenzende zone met afzettingen van de jongste Ressenfase (3). Deels heeft deze crevassegeul zich daarbij buiten de oude restgeul

6 De tegenhanger van de noordelijke Rijnloop ter hoogte van de huidige Nederrijn.

7 Haarhuis 1996 (vindplaats 4–7, niveau 1: 6480 ± 50 BP), Van den Broeke 2002b (5300 tot 4800 voor Chr.).

8 O.a. Haarhuis 1996; Van den Broeke 2013.

9 Heunks 2005, 19–22; idem 2012.



Figuur 3.4. Geologisch profiel A-A' op vindplaats 30 (naar Heunks 2012), met toevoeging van monsterlocatie Universiteit Utrecht. Bewerking: EH/RM

ontwikkeld, waardoor een nieuwe smalle geul is ontstaan ten oosten van de oude restgeul. Deze geul was in de Romeinse tijd grotendeels verland, maar toen vermoedelijk (lokaal) nog wel als markante moerassige laagte zichtbaar in het landschap. In de oostflank van de geul zijn ter hoogte van vindplaats 33 veel metaalvondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. De crevassegeul heeft in de binnenbochten kleine kronkelwaarden aangelegd, waardoor de ligging van de oude brede restgeul plaatselijk niet meer vast te stellen is in boorprofielen en aan het maaiveld (AHN/luchtfoto). Hierdoor ontbreekt op de paleogeografische overzichtskaart van Nijmegen-Noord (fig. 3.1) de verbinding tussen de oostelijke brede restgeul (ter hoogte van onder andere de vindplaatsen 32 en 33) en de restgeul ter hoogte van vindplaats 30, terwijl het waarschijnlijker is dat dit een en dezelfde geul is, gemaskeerd door de crevassegeul.

De restgeul is ter hoogte van vindplaats 30/77 door de Universiteit Utrecht nader onderzocht als onderdeel van een promotiestudie naar de sedimentaire karakteristieken van restgeulvullingen in relatie tot rivierdynamiek.¹⁰ De hierbij vastgestelde ¹⁴C-dateringen uit de vulling sluiten maar ten dele aan op de archeologische waarnemingen. Zo is een monster op 3,75 m –mv. gedateerd op 1610 ± 105 BP, terwijl hier op een diepte rond 1,0 m –mv. een laag met Romeinse sporen en vondsten is aangetroffen.¹¹ Deze laag is afgedekt door post-Romeinse oeverafzettingen van de Waal. Betrouwbaarder zijn de dateringen van dieper genomen monsters. De bodem van de restgeulvulling (7,56 m –mv.!) is gedateerd 3000 ± 350 BP, een monster op 5,5 m –mv. komt uit op 2910 ± 45 BP en een monster op 4,5 m –mv. op 2865 ± 45 BP. De monsters zijn genomen buiten de crevasse, uit de zandige en sterk gelaagde basis van de geulvulling (fig. 3.4). Deze vulling moet in relatief korte tijd gevormd zijn nadat de geul buiten werking geraakt was. De twee laatstgenoemde dateringen, met beide een relatief kleine foutenmarge, geven hiervoor een goede indicatie, namelijk circa 100 cm opslibbing in 50 jaar. Een globale datering van 3000 BP lijkt een goede indicatie voor de eindfasedatering van de grote geul waarlangs onder andere de vindplaatsen 30, 32, 33 en 60 zijn gesitueerd. De vorming van de jongere crevassegeul lijkt op stratigrafische gronden iets later geplaatst te mogen worden, tussen circa 800 en 500 voor Chr. (vroeg ijzertijd). Deze maakt immers deel uit van de restgeulvulling met een top rond 2,0 m –mv., en is afgedekt door kleiige afzettingen.

De grote restgeul lijkt in noordoostelijke richting goed te vervolgen op basis van onder andere het AHN-beeld, luchtfoto's en de zanddieptekaart. Toch is hier in het Waal-sprongmodel een grens getrokken en wordt de geul afgesneden door een restgeul van de Ressenfase 3. Het idee is dat vanuit deze jongste fase de oude restgeul is gereactiveerd met de vorming van een crevassegeul. Eigenlijk had daarvan uitgaand de geul op de overzichtskaart als onderdeel van de Ressenfase 3 in zuidelijke richting doorgetrokken

¹⁰ Toonen 2013, 55–60 en 168.

¹¹ Van der Linde e.a. 2012, 27–48.

kunnen worden: een groene smalle zone omgeven door oudere midden-/laat-holocene kronkelwaarden.

3.2.3 Aanvullende dateringsgegevens voor de jongste Ressenfase

De begindatering van Ressenfase 3 is gesteld op circa 1000 voor Chr. Deze datering is onder andere gebaseerd op de einddatering van een westelijker, ter hoogte van Oosterhout gelegen meandergordel die door de jongste Ressenfase lijkt afgesneden.¹² Ook de meandergordel vanuit de Waalsprong richting Elst (Ressenfase 2) lijkt dan buiten werking geraakt. De einddatering van fase 3 is gelijkgesteld aan de begindatering van de Waal in de 2^e eeuw voor Chr. Archeologische waarnemingen sluiten op het eerste gezicht redelijk aan op deze dateringen. Met uitzondering van de randzones leken prehistorische vindplaatsen tot voor kort te ontbreken. Iets dat voor Nijmegen-Noord, met een hoge dichtheid en ruime spreiding aan prehistorische vindplaatsen, zeer opmerkelijk is. Toch kunnen daar enkele kanttekeningen bij worden geplaatst. Vindplaats De Boel (fig. 3.1, vindplaats 112) ligt op de noordoever van een restgeul die op grond van oriëntatie (noordoost-zuidwest) en morfologische kenmerken deel lijkt uit te maken van de jongste Ressenfase. Aan de basis van de restgeulvulling is op een diepte van circa 1,5 m -mv. een grindlaagje aangetroffen met hierin onder andere fragmenten aardewerk met een datering tussen 900 en 500 voor Chr. (eind late bronstijd/vroege ijzertijd).¹³ Deze lijken als perifeer verschijnsel van de noordelijk aangrenzende vindplaats te kunnen worden verklaard, en geven aan dat deze geul in ieder geval vanaf de ijzertijd buiten werking was en begon te verlanden. Het zou kunnen gaan om een oudere restgeul van de jongste Ressenfase. Ook ter hoogte van de vindplaatsencluster 23, 39 en 41 (periode neolithicum-ijzertijd) wordt de noordgrens van de afzettingen van Ressenfase 3 gekenmerkt door een restgeul die op basis van archeologische vondsten in de late bronstijd reeds buiten werking lijkt te zijn.¹⁴

Met de afronding van de paleogeografische kaart van Nijmegen-Noord in 2008 waren er geen vindplaatsen met een Romeinse of oudere datering bekend van het centrale deel van de jongste Ressenfase. Tijdens archeologische begeleidingen en andere graafwerkzaamheden zijn echter verschillende vindplaatsen aangetroffen met een Romeinse of oudere datering. Zo is midden in de jongste Ressenfase een Romeins crematiegrafveld aangetroffen (vindplaats 117). Nog veel ouder is mogelijk de vastgestelde strooiing van natuurstenen ter hoogte van vindplaats 118. Deze toont grote gelijkenis met de veel noordelijker gelegen vindplaats 111, waar het om een wegtracé (routeverharding) lijkt te gaan uit de vroege ijzertijd.¹⁵ De steenstrooiing ter hoogte van vindplaats 118 ligt in het verlengde van dit wegtracé.

Al met al lijken archeologische waarnemingen te wijzen op een vroegere en in ruimte meer gefaseerde einddatering van de jongste Ressenfase dan weergegeven op de paleogeografische kaart. Mogelijk was deze zone al vanaf de late bronstijd buiten werking en (ten dele) beschikbaar voor bewoning en andere activiteiten.¹⁶

3.2.4 Aanvullende veldwaarnemingen

De archeologische begeleiding van de kleiwinning in het onderzoeksgebied richtte zich behalve op de aanwezigheid van mogelijke archeologische resten op aanvullende waarnemingen ten behoeve van een detaillering van de landschapsanalyse. Figuur 3.5 vormt daarvan het belangrijkste resultaat. De kaart geeft een beeld van het verloop van de top van de zandige afzettingen zoals dat direct onder het kleidek globaal kon worden vastgelegd. Dit verloop toont een regelmatig patroon van zandruggen, aangrenzende overgangszones en zones met diepere zandvoorkomens. Het kleurverloop in figuur 3.5 geeft de verhoudingen stapsgewijs weer van geel (zand <1 m -mv.) naar blauw (zand >5 m -mv.).

Het beeld sluit redelijk aan op de zanddieptekaart die gebaseerd is op boorgegevens (fig. 3.3). Veel duidelijker toont zich nu echter het patroon van geulen en tussenliggende kronkelwaardruggen. Centraal in het onderzochte gebied ligt een circa 100 meter brede gekromde restgeul waarbinnen in een smalle zone de top van het zand tot meer dan 5 meter beneden maaiveld is aangetroffen. Onmiskenbaar sluit deze geul aan op

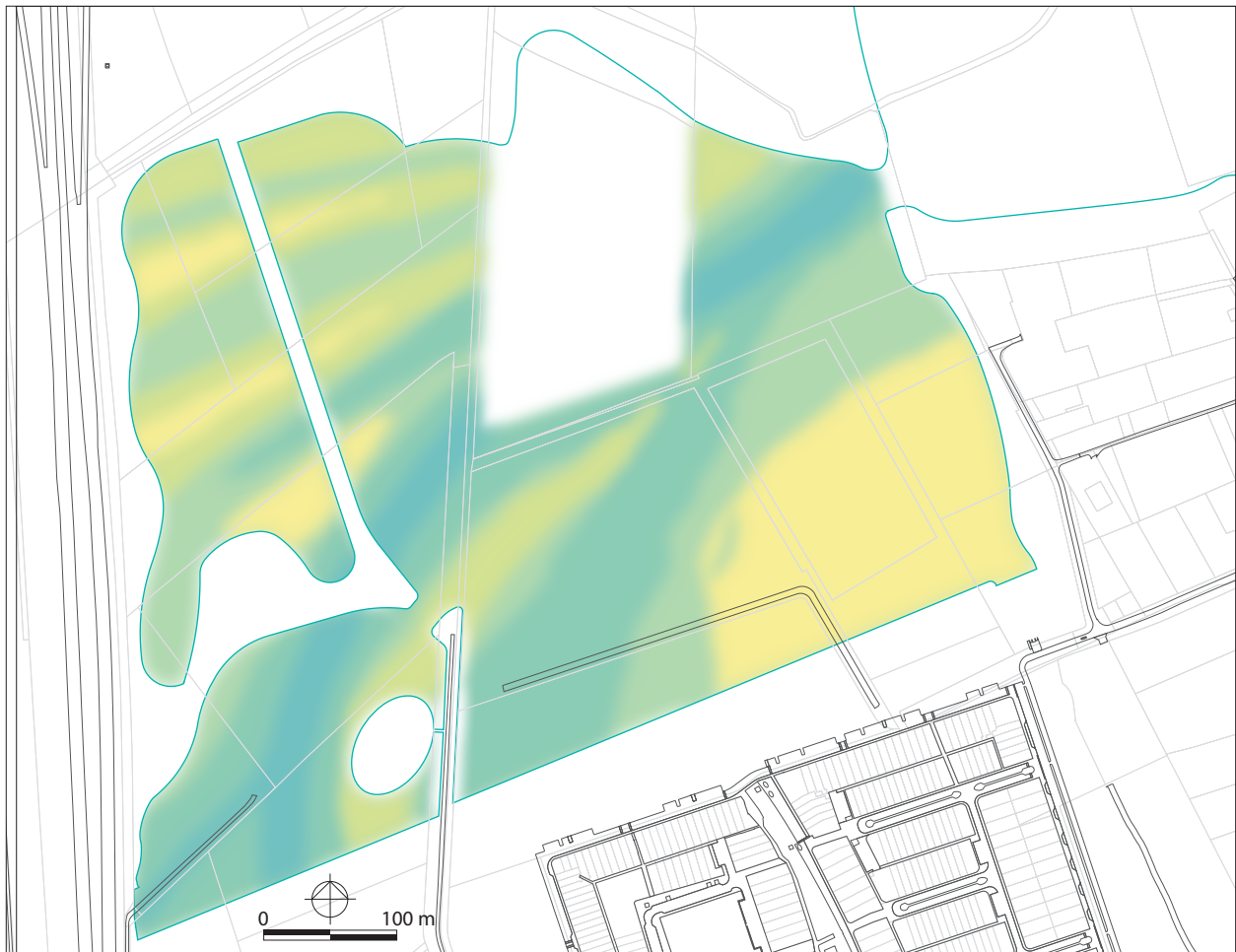
12 Lodiers 2008. Einddatering Oosterhoutse stroomgordel 2914 ± 42 BP, ofwel 3071 ± 72 calBP.

13 Heunks/Van den Broeke 2013.

14 Haarhuis 1996, 57; Jansen e.a. 2005; Van den Broeke e.a. 2010, 40–41.

15 Van den Broeke 2013, 34–40.

16 Vgl. Van den Broeke 2013, 87.



Figuur 3.5. De globale ligging van de top van de zandige afzettingen beneden maaiveld zoals vastgesteld bij het afgraven van het kleidek, variërend van <1 m (geel) tot >5 m (blauw) onder maaiveld. HH

de gekarteerde geul ten zuiden van het onderzoeksgebied en vormt hier één geheel mee. Behalve de breedte corresponderen ook de diepte en oriëntatie. Het gaat om een restgeul die circa 1000 voor Chr. buiten werking is geraakt, met een tijdelijke en slechts gedeeltelijke reactivering in vermoedelijk de vroege ijzertijd (de crevassefase). In de binnenbocht van deze restgeul lijkt sprake van een laatste kronkelwaarduitbouw met een, gekromde smalle, lage kronkelwaardrug en een brede, ondiepe kronkelwaardgeul. Beide lopen parallel aan de restgeul en zijn met enige moeite ook op de zanddieptekaart van de Waalsprong herkenbaar (fig. 3.3). Oostelijk van de brede kronkelwaardgeul vangt een omvangrijkere zone aan met hoge kronkelwaardafzettingen. Op de rand hiervan is vindplaats 113 gesitueerd. Hier zijn sporen en vondsten aangetroffen van een nederzetting of activiteitengebied uit het begin van de vroege ijzertijd, tussen ca. 800 en 650 voor Chr. En ook al geven de hoogtematen van de grondsporen het idee dat het loopvlak al in de vroege ijzertijd afliep naar de naastgelegen restgeul (kronkelwaardgeul), het is bepaald niet onmogelijk dat een deel van de site is geërodeerd tijdens de crevassefase. In de restgeul naast de vindplaats is aardewerk uit de vroege ijzertijd namelijk zeldzamer dan aardewerk uit de (late ijzertijd of de) Romeinse tijd, hoewel er ter plaatse uit die periode geen bewoningssporen bekend zijn (par. 4.2.3). In elk geval is duidelijk dat de restgeul(en) in de Romeinse tijd nog een depressie vormde(n), aangezien juist daar vondsten uit deze tijd geborgen zijn, en relatief vaak op niveau 2 of 3 (fig. 4.1).

Vindplaats 113 is ontdekt doordat bij het afkleien op niveau 1 forse aantallen laat-prehistorisch aardewerk en steen, alsook enkele grondsporen, aanwezig bleken in de terreinsegmenten C en E. Dat met name in segment E geen component jonger materiaal van enige omvang is gevonden, ook niet uit de Tweede Wereldoorlog, kan toegeschreven worden aan een eerdere bodemingreep op het terrein. De oorspronkelijke kleilaag direct boven het vondstniveau is in de loop van de 20^e eeuw verwijderd om gemengd te worden met veen bij het bedrijf Lentse Potgrond bv in Lent.¹⁷ De grond is aangevuld met een voor het gebied ongewone, vettige grijze, vrij stevige klei, met

¹⁷ Persoonlijke mededeling van een oudere bewoner van de nabijgelegen Keimata aan archeologisch begeleider H. Hommes.



Figuur 3.6. Kolom in het noordprofiel van put 2.

MB

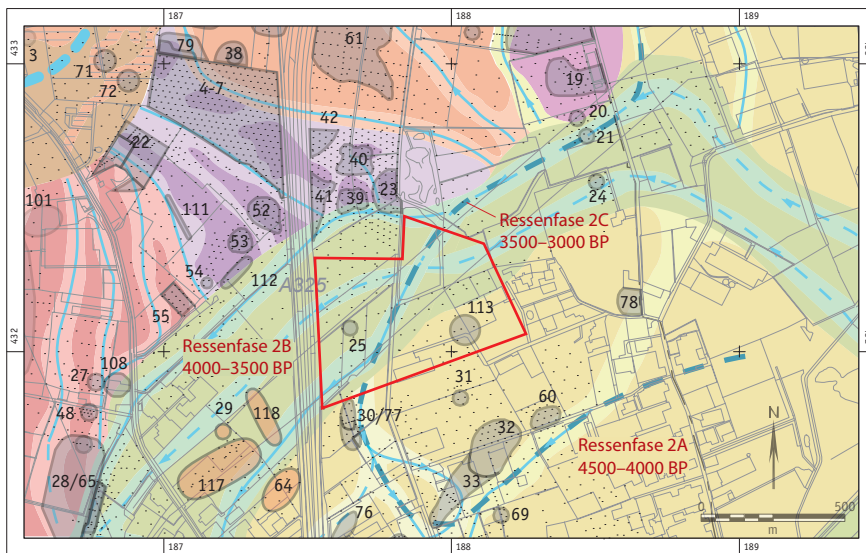
een dikte van 40–45 cm. Dit afdekkende pakket van onbekende herkomst toonde aan de onderzijde een vrij scherpe overgang naar de vaste verbruinde klei.

Omdat ook het proefsleuvenonderzoek (project NLZ11) zich afspeelde op het recentelijk afgekleide terrein, kon geen volledige profielopbouw gedocumenteerd worden. Waar profielkolommen zijn opgenomen, gaat het van bovenaf gewoonlijk om een pakket van enkele decimeters oeverafzettingen, bestaande uit zandige klei (Ks3), eerst donkergrijs (5030), daaronder bruingrijs (5040), vrij abrupt overgaand in beddingzand, dat naar onder toe grover wordt (fig. 3.6). Plaatselijk is ook wel een depressie vastgesteld, die de bovenzijde van een restgeul kan zijn (put 2).

3.2.5 Aanpassing van het Waalsprongmodel

De aangetroffen kronkelwaard met restgeul maakt het noodzakelijk de paleogeografische kaart in dit gedeelte te herzien. De kronkelwaard lijkt veel eerder een eindfase te vormen van een zuidelijk aangrenzende omvangrijke zone met midden-holocene kronkelwaarden dan dat het een jonger gebied betreft waar deze kronkelwaarden zijn geërodeerd. Daarvan uitgaand dient het gebied met midden-holocene kronkelwaarden (de gele zones op de paleogeografische kaart) naar het noorden te worden doorgetrokken tot minstens aan de noordoever van de betreffende diepe restgeul (fig. 3.7). Deze zone reikt vrijwel tot aan de noordelijker gelegen laat-pleistocene terrasafzettingen, waardoor er hier geen ruimte overblijft voor een jongste Ressenfase!

De zandige crevassevulling, zoals vastgesteld tijdens de diverse veldcampagnes rond vindplaats 30 (zie ook fig. 3.4) is niet herkenbaar in het kaartbeeld. Zwevende pakketten zandiger materiaal waaruit de crevasse bestaat, zijn afgegraven en daarom niet gekarteerd. Op basis van de vondstverspreiding lijkt deze crevasse echter dicht tegen vindplaats 113 gesitueerd. Anders dan bij de meeste vindplaatsen bij restgeulen in de Waalsprong, houdt de concentratie van vondstmateriaal behorend bij vindplaats 113 vrij abrupt op aan de rand van de restgeul. In de Waalsprong worden de restgeulen normaliter juist gekenmerkt door een concentratie van archeologisch materiaal. Het archeologische niveau uit de vroege ijzertijd lijkt hier dan ook te zijn geërodeerd door een jongere actieve fase van de geul, de crevasse. In de vulling hiervan is juist wat meer materiaal uit de Romeinse tijd aangetroffen. De crevasse is kennelijk gevormd na de bewoningsfase in de vroege ijzertijd, waarvan het einde op uiterlijk 650 voor Chr. is gesteld.



Figuur 3.7. Schets van aanpassing paleogeografische kaart (Lodiers 2008) op basis van onderhavige analyse. Ressenfase 3 wordt opgegeven en binnen Ressenfase 2 kunnen drie subfasen worden onderscheiden. Bewerking: EH/RM

De centrale diepe restgeul is in het veld goed te vervolgen geweest. Uitgaand van een noordwestelijke uitbouw van deze geul en kronkelwaard lijkt deze hier een ouder systeem te hebben aangesneden, een systeem dat in het westelijke en noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied is aangetroffen en dat wordt gekenmerkt door een afwisseling van min of meer parallel lopende ondiepe geulen met tussenliggende ruggen. Dit systeem zou dan ouder moeten zijn dan de restgeul, waarmee er in zuidwestelijke richting niets meer overblijft van een Ressenfase 3!

Aanvullende archeologische waarnemingen in en aan de rand van de Ressenfase 3 lijken steeds meer te wijzen op een wat vroegere datering van deze zone. Het ontbreken van nederzettingssporen uit de late bronstijd en ijzertijd in deze zone blijft echter opmerkelijk. Meest waarschijnlijk vormt de oorspronkelijke Ressenfase 3 een afsluitende subfase van Ressenfase 2, actief tot circa 1500 voor Chr. De gordel heeft zich ingesneden in noordelijk aangrenzende, veel oudere afzettingen, waarbij een zeer geringe mate van terrasvorming is opgetreden. Dit verklaart de net iets lagere ligging van deze zone (tot 50 cm). Deze lagere ligging kan, samen met de relatief hoge dichtheid aan geulen, de lage dichtheid aan bewoningssporen verklaren.

In het nieuwe model vormt de markante gekromde diepe restgeul de jongste afsluitende fase van de midden-holocene Ressenfase 2. Deze heeft zich met grote meanderbochten nog net een weg in noordelijke richting weten te banen door het hoog opgeslibde midden-holocene landschap, waarna de Rijn hier niet meer actief is geweest. Dat betekent dat de jongste kronkelwaardafzettingen binnen Nijmegen-Noord al dateren van 1000 voor Chr. De zuidelijker gelegen directe voorganger van de Waal (fig. 3.2D) lijkt daarmee toch van meer betekenis (in afvoercapaciteit) dan tot dusver aangenomen. De begindatering van de oer-Waal ligt mogelijk al rond 1000 voor Chr.

De voorgestelde aanpassingen van het paleogeografische model van Nijmegen-Noord vormen een detailleringsslag zoals deze ook was voorzien bij het opstellen van het model in 2008.¹⁸ Mede dankzij nieuwe dateringen van restgeulen en nieuwe archeologische waarnemingen kon een beter beeld worden verkregen van de genese van het gebied. Ook elders in Nijmegen-Noord heeft archeologisch onderzoek geleid tot kleine aanpassingen en detailleringen van de kaart. De nieuwe interpretatie van de jongste Ressenfase vraagt om nadere uitwerking van het model en weergave in kaartbeelden. Te denken valt aan:

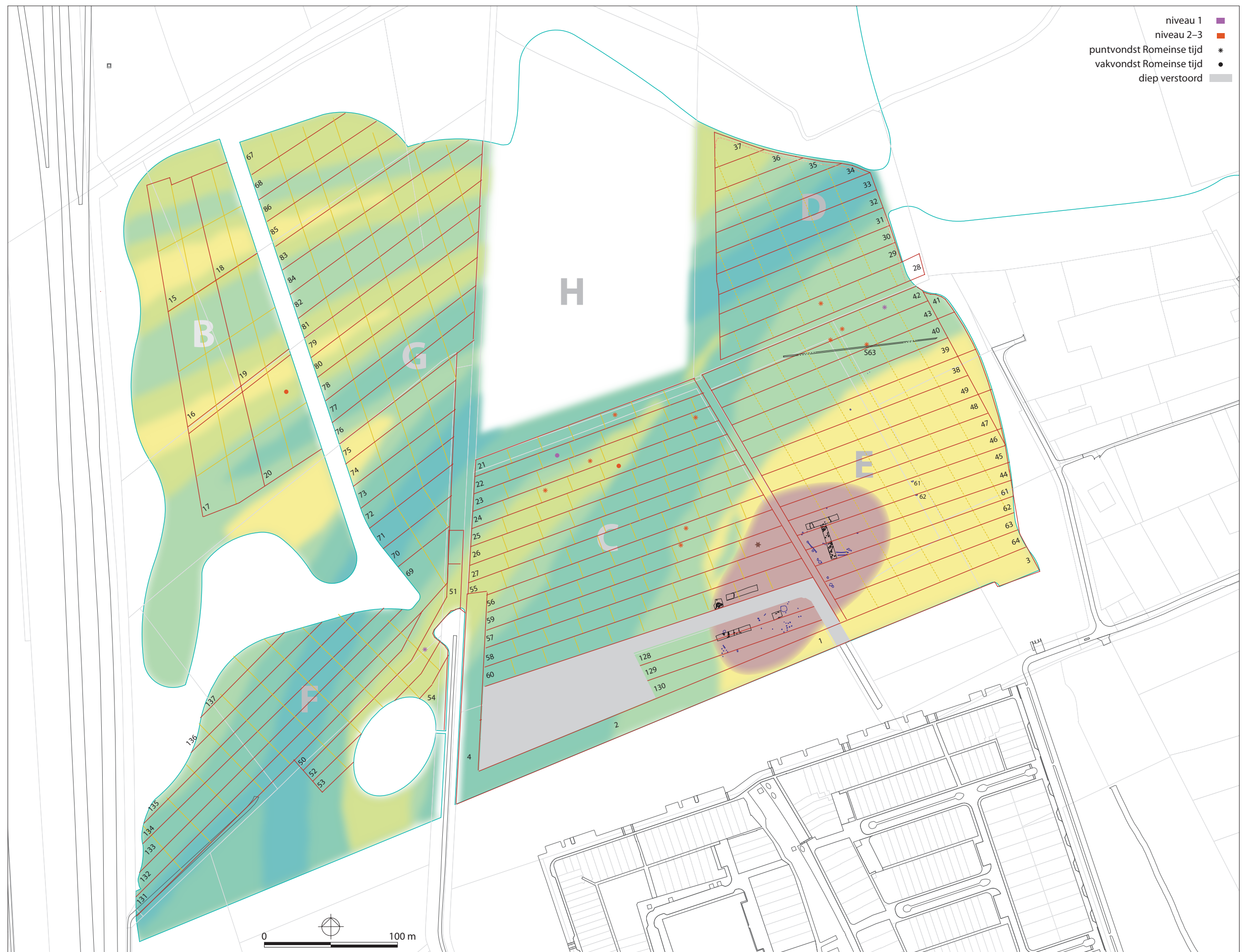
- een onderverdeling van de huidige Ressenfase 2 in drie deelfasen (zie fig. 3.7);
- een herinterpretatie van de ligging van de grote restgeul die de eindfase vormt van fase 2;
- het onderbrengen van de huidige fase 3 in oudere Ressensubfasen;
- aanpassingen en detaillering van de verschillende tijdbeelden van het gebied zoals in 2008 gepresenteerd.¹⁹

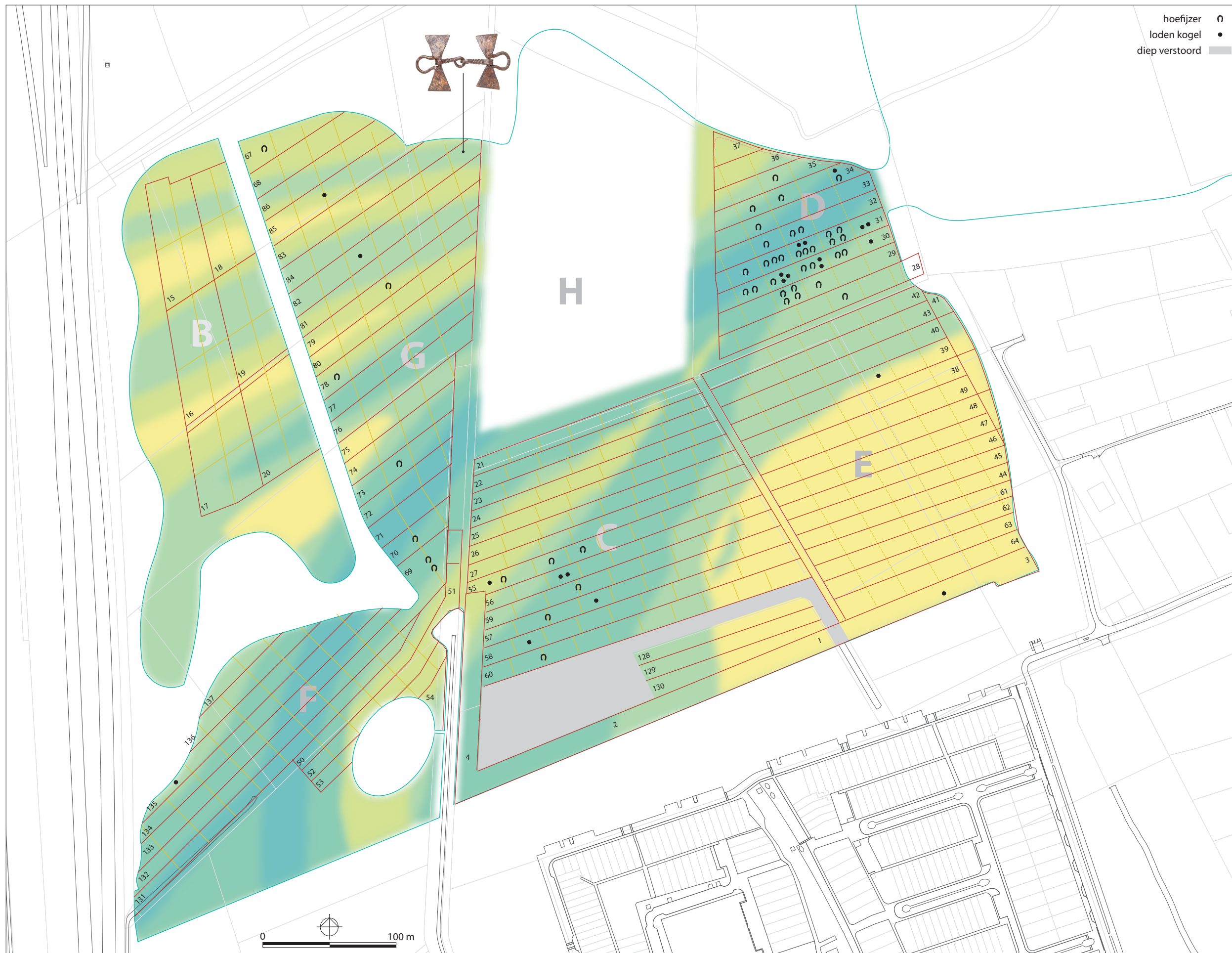
¹⁸ Lodiers 2008.

¹⁹ Lodiers 2008.

Figuur 4.1. Alle-sporenkaart met de globale verspreiding van het laat-prehistorische vondstmateriaal op vindplaats 113 (roodbruin) en de positie van vondsten uit de Romeinse tijd (punt- en vakvondsten). De globale zanddiepte onder maaiveld is in kleur weergegeven van geel (<1 m) naar blauw (>5 m).

HH/RM





Figuur 4.2. Vindplaatsen van hoefijzers en loden kogels, per vak of serie vakken van een put, alsook de vondstlocatie van een middeleeuws paardebit. De globale zanddiepte onder maai-veld is in kleur weergegeven van geel (<1 m) naar blauw (>5 m).

HH/RM

4 SPOREN EN STRUCTUREN

4.1 Algemeen

Vrijwel alle grondsporen zijn vastgesteld op de grens van de segmenten C en E, namelijk paalkuilen en kuilen, in combinatie met veel vondstmateriaal uit het begin van de vroege ijzertijd, dat vooral verspreid buiten de sporen werd aangetroffen (Waalsprong-vindplaats 113). De ontdekking hiervan gaf aanleiding tot het proefsleuvenproject Nlz11. Ook bij de grondverzetbegeleiding na afloop daarvan zijn nog enkele tientallen grondsporen van dezelfde aard ontdekt (fig. 4.1 en 4.3–4.4).¹ Daarnaast is alleen een greppel (s63) in segment E, aan de noordoostzijde, een noemenswaardig spoor. Dit dateert op zijn vroegst uit de Romeinse tijd.

Hoewel in segment D geen grondsporen zijn vastgesteld, lijken er aan het eind van de middeleeuwen wel activiteiten van militaire aard te zijn geweest.

Bovengenoemde elementen worden hierna in dezelfde volgorde individueel behandeld. De gespecificeerde vondstinhoud en andere kenmerken van grondsporen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Vindplaats 113

Deze vindplaats kondigde zich aan door de vondst van een concentratie van laat-prehistorisch aardewerk en steenmateriaal, alsook enkele grondsporen, tijdens de begeleiding van het grondverzet. Hij bevindt zich op een locatie waar beddingzand wat hoger voorkomt dan in de omgeving (fig. 4.1). Direct noordwestelijk ervan begint een zone met verscheidene restgeulen, die indertijd minstens nog depressies in het landschap hebben gevormd.

De grondsporen in de proefsleuven op vindplaats 113 zijn per put genummerd; de ruim 60 grondsporen uit de begeleiding zijn doorgenummerd over de vindplaats als geheel. Dit geldt ook voor de vondstnummers. Bij de hier weergegeven vondstnummers van de begeleiding is het putnummer echter wel steeds toegevoegd.

4.2.1 Proefsleuvenonderzoek (project Nlz11)

In de zes proefsleuven zijn in totaal 56 sporen vastgelegd (fig. 4.3–4.4; tabel 4.1). Verscheidene daarvan zijn in tweede instantie, na couperen, als natuurlijke verkleuringen geïnterpreteerd.

put	oppervlak (m ²)	aantal sporen
1	103	3
2	109	7
3	33	5
4	39	9
5	98	2
6	109	30
totaal	491	56

Tabel 4.1. Project Nlz11. Oppervlak en aantal sporen per put.

Aangezien ook restgeuldelen/depressies als sporen zijn benoemd, is het aantal antropogene sporen beperkt in aantal. Het gaat voornamelijk om paalkuilen en kleine kuilen, waarvan er vijf zijn gecoupeerd (zie bijlage 1). Daarnaast is er in put 4 vanaf 7,94 m +NAP een enkele waterkuil onderzocht die al tijdens de begeleiding was ontdekt (fig. 4.5–4.6). Deze kuil (s4.01) is machinaal gecoupeerd en afgewerkt, maar kon vanwege instortingsgevaar, als gevolg van de hoge waterstand in de nabijheid, in het verticale vlak alleen fotografisch gedocumenteerd worden. Het betreft een min of meer ronde kuil met in het vlak een doorsnede van 3,4 m. Hij is gegraven tot een diepte van 110 cm onder vlak 1. Daarbij reikte de ingraving ruimschoots tot in de zandondergrond. Gezien deze diepte heeft deze kuil gediend om water te verkrijgen. De uitstulping aan de zuidzijde is mogelijk een inloop voor vee geweest.

1 Het enige waargenomen spoor buiten de segmenten C en E is een ongedateerde, vermoedelijk prehistorische brandvlek in segment G. Deze is niet ingemeten.



Figuur 4.3. Alle-sporenkaart van vindplaats 113. Gedateerde sporen in bruin (vroeg ijzertijd). Schaal 1:650.

HH/IN/RM

Aan vondstmateriaal is hieruit zowel aardewerk als enig bot geborgen. Een pollenmonster dat afkomstig is uit een schervenconcentratie geeft enig inzicht in de toenmalige natuurlijke vegetatie en voedselgewassen (par. 5.7.2).

Hoewel het aardewerk uit s4.01 slechts 19 fragmenten van 7 exemplaren omvat, geeft het wel voldoende houvast voor een datering in de vroege ijzertijd, onder meer aan de hand van het gebruikte verschalingsmateriaal (zie ook par. 5.1). Dat bestaat in zes gevallen uit kwartsgruis. Dit komt onder meer voor bij een wandfragment met een slap S-vormig profiel, waarvan het buikgedeelte besmeten is (fig. 5.2:4). Het gaat hier waarschijnlijk om een Harpstedt-pot, een andere aanwijzing voor de genoemde datering.² Het enige randfragment behoort toe aan een open kom (fig. 5.2:1).³ Een van de twee bodemfragmenten uit het complex gaat vloeiend over in de wand. Van het aardewerk is hoogstens één exemplaar door secundaire brand aangetast.

² Van den Broeke 2012, vormtype 55(a)/b.

³ Van den Broeke 2012, vormtype 5b.



Figuur 4.4. Uitsnede van het zuidwestelijke deel van vindplaats 113. Schaal 1:450.

HH/IN/RM

Bij de overige sporen valt te wijzen op vrijliggende combinaties van steeds twee paal-sporen, met name in put 3 (ST2–ST4). Deze worden hierna behandeld in samenhang met sporen die tijdens de begeleiding van het grondverzet aan het licht kwamen.

4.2.2 Begeleiding van het grondverzet (project Nl9)

Bij de begeleiding van het grondverzet waren de waarnemingsmogelijkheden uiteraard beperkter dan bij het proefsleuvenonderzoek (vgl. fig. 2.3). Bovendien kon door het voortgaande grondverzet slechts een deel van de grondsporen afgewerkt worden (zie sporen met bekende diepte in bijlage 1). Zo bleven ook de ogenschijnlijke greppeltjes aan de noordoostzijde van de vindplaats verder ongedocumenteerd.⁴

Onder het beperkte aantal sporen dat onder de tijdsdruk nog af te werken viel, is ook de grote kuil s22, die werd aangetroffen op 8,88 m +NAP. Met een maximale

⁴ Wel zijn in deze hoek nog enkele kuilen in de reeks s1–s5 onderzocht, die volgens de fotografische informatie slechts enkele decimeters diep bleken.



Figuur 4.5. Waterkuil S4.01 van bovenaf gezien.

GT



30 *Figuur 4.6. Waterkuil S4.01 in coupe gezien naar het zuiden.*

GT



Figuur 4.7. Waterkuil S22 tijdens het machinaal couperen, gezien naar noorden.

HH

afmeting van 5,0 m is dit het omvangrijkste grondspoor op vindplaats 113. Mede door instortingsgevaar moest dit machinaal gecoupeerd worden (fig. 4.7). Daarbij bleek deze kuil met schuine wanden tot minstens dezelfde diepte (>110 cm) gegraven te zijn als waterkuil S4.01 en eveneens tot diep in het zand te reiken. Ook de functie kan dezelfde zijn geweest.⁵

Hoewel slechts een klein deel van de overige grondsporen gecoupeerd is, kunnen er onder voorbehoud verscheidene aan structuren van klein formaat worden toegewezen (fig. 4.4). Ten eerste is er een rijtje van drie paalsporen met, van hart tot hart gemeten, een lengte van 1,40 m (ST1). Soortgelijke structuren, ook wel met meer dan drie palen en met uiteenlopende onderlinge afstanden, zijn in Nijmegen-Noord volop bekend van locaties met een datering in de periode late bronstijd–vroeg ijzertijd. Het gaat daarbij zowel om nederzettingen met huisplaatsen⁶ als om locaties waar louter kleinere constructies bekend zijn.⁷ Twee vindplaatsen in het Zuiderveld kennen driepalige configuraties van ongeveer dezelfde afmetingen als ST1 (1,60–1,90 m).⁸

Doorgaans is het riskant om in een plattegrond met grondsporen structuren van twee palen te reconstrueren. In dit geval valt echter op dat in de nabijheid van ST1, in de proefsleuven en daarbuiten, vrijliggende series van twee palen aanwijsbaar zijn, met bovendien patronen in de onderlinge afstand tussen de palen. Deels gaat het om kleine sporen (doorsnede ca. 20–30 cm) met een onderlinge afstand van 0,70–0,80 m (ST2–ST4), gelijk aan de afstand tussen de palen van ST1. Anderdeels betreft het palensets met een onderlinge afstand van 1,60–1,70 m (ST5–ST7), waarbij eveneens sporen van gering formaat voorkomen, maar ook wel forsere sporen.

Enigszins problematisch is de toewijzing van de forse sporen S6–S7 en S10–S14, een concentratie paalkuilen met een vulling van grijze tot donkergrijze klei (fig. 2.3).⁹ De configuratie is ontdekt op een niveau rond 8,80–8,90 m +NAP. Van de paalkuilen, die steeds ongeveer komvormig eindigen, zijn restdieptes van ca. 20–40 cm gemeten. Bij de slechts drie aardewerkfragmenten uit de ogenschijnlijk vierpalige configuratie S6, S7, S11 en S12 – waarvan twee secundair verhit – is een enkel randfragment (fig. 5.2:5). Het behoort tot een vormtype dat binnen de vroege ijzertijd vooral goed bekend is uit de eerste helft van deze periode, en waarschijnlijk al aan het eind van de late bronstijd voorkwam.¹⁰

⁵ Er zijn hieruit ook nog vondsten van onder meer laat-prehistorisch aardewerk geborgen (pers. med. H. Hommes), maar deze bleken nadien onvindbaar.

⁶ Daniël/Van den Broeke 2012, 36–37; Schamp/Scholte Lubberink 2012, 25.

⁷ Van den Broeke e.a. 2010, 45, 57 en 61; Van den Broeke/Tunker 2013, 30. Op de laatstgenoemde vindplaats kan echter wel een hoofdgebouw hebben bestaan.

⁸ Van den Broeke e.a. 2010, 45 en 57. Daarnaast figureren ook ruimschoots langere palentritsen. Zie daarvoor ook Daniël/Van den Broeke 2012, 36–37.

⁹ Vgl. Schinkel 2005, 534.

¹⁰ Van den Broeke 2012, vormtype 71.



Figuur 4.8. Coupe op paalkuil S7 tijdens de begeleiding van het grondverzet.

HH

In het veld was de veronderstelling dat hier niet een vierpalige, maar veeleer een zespalige of zevenpalige spieker gestaan kon hebben, met name vanwege de onderling exact gelijke afstanden van de paalsporen in de trits s11–s13 en omdat alle drie een donkere kern bevatten, overigens net als s7 (fig. 4.8). Het verwachte paalspoor ten zuidwesten van s7 werd echter, ondanks gericht zoeken, niet aangetroffen. Daarom is hier, met extra voorbehoud, niet een vierpalige spieker onderscheiden, maar twee andersoortige configuraties: s7, bestaande uit twee paalsporen met een tussenafstand van 1,60 m, alsmede s8, een trits paalsporen met onderlinge afstanden van 1,80 m. Hoewel een dergelijke exercitie ook mogelijk is in de zuidwestelijke hoek van vindplaats 113, met de sporen s34–s38 op een rij gelegen, is hiervan afgezien omwille van de ongelijke



Figuur 4.9. Bovenaanzicht van paalkuil S10 met de eerste vondsten.

HH



Figuur 4.10. Secundair verhitte scherven van een grote pot uit S10.

RM

afstanden tussen de sporen, afwijkend van de hierboven genoemde maten. Op de mogelijke functie van de structuren wordt ingegaan in hoofdstuk 6.

Buiten de paalkuilen die deel uitmaken van de vermoede structuren resteert nog een beperkt aantal individuele paalsporen. Het meest opmerkelijke daarvan is S10, tussen ST7 en ST9 (fig. 4.9).

De vulling van dit ca. 35 cm diepe spoor met een doorsnede van 50 cm bestond nagenoeg alleen uit vondstmateriaal, voornamelijk aardewerk met sporen van secundaire verhitting. In totaal zijn 295 fragmenten geteld, met een gewicht van 7294 g. Behalve kleine fragmenten van een schaal en enkele niet morfologisch te karakteriseren fragmenten gaat het in hoofdzaak om grote en kleinere scherven van een enkele pot (fig. 4.10), verschaald met een geringe hoeveelheid klein kwartsgruis, naast potgruis. Tot deze pot behoren 269 fragmenten, tevens wat gruis. Van de fragmenten kon maar een beperkt deel benut worden voor de reconstructie van de vorm in figuur 5.1:4. Het betreft hier een volumineuze pot met een randdoorsnede van 30 cm en een gereconstrueerde hoogte van ongeveer 60 cm.¹¹ Hij is tot op de schouder besmeten, daarboven glad.

Alle fragmenten van deze pot tonen sporen van secundaire brand op een of meer breuken. De meeste scherven zijn door de secundaire verhitting rossig tot oranje gekleurd, terwijl de kern grijs bleef; sommige zijn licht gesinterd en grijs geworden. Voorafgaande aan of tijdens de secundaire brand is een groot deel van de binnenzijde van de pot afgespleten.

Van de overige 12 stuks aardewerk zijn slechts beperkte delen vertegenwoordigd. De exemplaren die in figuur 5.1:1–3 zijn afgebeeld, zijn eveneens secundair verhit. Een niet afgebeeld wandfragment met aanzet van een bandoor behoort tot de weinige vondsten zonder dit kenmerk. Het horizontaal doorboorde knobbelaar dat op het punt van de maximale omtrek van een pot heeft gezeten (fig. 5.1:1) is sterk door vuur aangetast.

Het stuk van figuur 5.1:2 is buiten de grote pot het enige andere stuk met een rand. Het gaat om een met kwartsgruis verschaalde schaal (vorm 3b) met een naar binnen uitgetrokken rand. Versiering komt alleen voor op twee wandfragmenten. In beide

¹¹ Van den Broeke 2012, vormtype 58.

gevallen gaat het om kamstreekversiering, eenmaal zeer oppervlakkig aangebracht in rechte streken en eenmaal in bogen uitgevoerd (fig. 5.1:3).

De kenmerken van dit aardewerkcomplex passen bij de rest van het aardewerk van de vindplaats (wanddikte, verschraling). Alleen de nadruk op kamstreekversiering doet een wat jongere datering vermoeden. De combinatie van mineraal verschralingmateriaal, het bandoor en het knobbelaar staan echter garant voor een datering binnen de vroege ijzertijd. De grote besmeten pot is ook vooral uit die periode bekend.¹²

Een andere forse component vondstmateriaal uit S10 wordt gevormd door steen, met een gewicht van 2336 g. De brokjes tefriet daaronder (45 g) zullen afkomstig zijn van een maalsteen van dit vulkanische gesteente. Verder gaat het om een grote rolsteen van kwartsiet (lengte 18,5 cm), een brok grijze kwartsiet dat door verhitting grotendeels rood gekleurd is,¹³ alsmede wat kleinere stenen, namelijk grind en breuksteen. De overige vondsten bestaan ten eerste uit vijf brokken en brokjes (70 g) zeer zacht en volledig doorbakken hutteleem, met enkele iets convexe zijden; ten tweede betreft het een stuk onverbrand botmateriaal, namelijk een sprongbeen (*astragalus*) van een rund (par. 5.7.1).

De inhoud van dit spoor voldoet in vrijwel alle opzichten aan het patroon dat in verband gebracht wordt met een laat-prehistorisch verlatingsritueel. Het omvat de volgende combinatie van kenmerken:¹⁴

- A. een min of meer volledige opvulling van (het paalgatgedeelte van) één of enkele paalkuilen van een constructie;
- B. de aanwezigheid van forse delen van een of meer grote objecten, zoals potten;
- C. dominantie van secundair gebrand aardewerk en/of gebrande leem onder het vondstmateriaal;
- D. een (onverwacht) gering aandeel van houtskool.

In de vroege ijzertijd maakten in de regel een of meer volumineuze potten deel uit van het in de paalkuilen gedeponeerde aardewerk, zoals ook hier het geval is. Afwijkend van het nu bekende patroon is echter de ruime hoeveelheid steenmateriaal tussen het aardewerk, en uiteraard het feit dat de paalkuil niet zonder meer aan een meerpalige constructie valt toe te wijzen. Toch staat dit grondspoor daarmee in het Nederrijnse gebied niet alleen. Zowel van individuele grondsporen met de afmetingen van paalkuilen als van kuilen zijn voorbeelden bekend die met een soortgelijk ensemble zijn opgevuld.¹⁵

4.2.3 Conclusie

Uit de combinatie van gegevens uit het proefsleuvenonderzoek en de begeleiding van het grondverzet is niet zonder meer op te maken dat hier een kleine nederzetting is ontdekt, aangezien een behuizing ontbreekt. Het is echter niet onmogelijk dat deze door de minder gunstige waarnemingsmogelijkheden bij het grondverzet onopgemerkt is gebleven, bijvoorbeeld aan de noordoostzijde van vindplaats 113, waar ook het meeste aardewerk is gevonden.

Het is niet denkbeeldig dat een behuizing ontbreekt doordat een deel van de site verspoeld is door de werking van de belendende geul, bijvoorbeeld bij een reactivering in de vroege ijzertijd (zie hfdst. 3). Dit ondanks het feit dat de hoogtematen van de sporen op de vindplaats erop duiden dat er indertijd al een lichte helling in de richting van de restgeul bestond. De paalsporen die in het zuidoosten zijn vastgelegd (S34–42, S2.2) liggen 30–40 cm lager dan die van de structuren op enkele tientallen meters noordoostelijk ervan (zie bijlage 1). Hoewel de diepte van de eerstgenoemde sporen niet bekend is, maakt het geringe formaat het onwaarschijnlijk dat ze dieper hebben gereikt dan de grotere sporen op het hogere niveau. Het zal dus niet om het restant van kleine, diepe paalkuilen gaan, maar om de bovenzijde van sporen. En hoewel de ouderdom van de meeste sporen feitelijk niet bekend is, is er geen reden om aan te nemen dat er meer dan een enkel spoor zou dateren uit een andere fase dan de vroege ijzertijd.

De nog lagere NAP-waarden voor de (paal?)sporen in proefsleuf 4, aan de rand van de restgeul, geven nog een extra aanwijzing in dezelfde richting. Dit impliceert dat er al in de vroege ijzertijd een lichte helling in de richting van de restgeul was. De relatief steile overgang naar de restgeul direct voorbij de grondsporen zou echter het effect van de al genoemde reactivering geweest kunnen zijn. En daarbij valt op dat er in de nabijheid van de sporen nauwelijks laat-prehistorisch aardewerk in de restgeul

¹² Vgl. Van den Broeke 2012, 77 en 79.

¹³ Determinatie M. Komen.

¹⁴ Zie met name Van den Broeke/Tunker 2013, 34 e.v.

¹⁵ Van den Broeke 2002c, 54–55.



Figuur 4.11. Coupe op greppel S63 met steenbrok, gezien naar het westen.

HH

is gevonden, terwijl in Nijmegen-Noord juist uit deze periode volop vondstmateriaal in restgeulvullingen voorkomt, zelfs daar waar geen bewoningssporen in de nabijheid liggen.¹⁶ Het gaat bij de restgeul naast vindplaats 113 om niet meer dan vier scherven van twee potten.¹⁷ Dat aantal steekt af bij de tien scherven van twee potten die dateren van rond het begin van de jaartelling (par. 5.1.4), een periode waaruit ter plaatse geen sporen of activiteiten bekend zijn. Alle genoemde aardewerkvondsten stammen van niveau 3, op ruim een meter onder maaiveld. Ook al zijn de vondstverzamelmogelijkheden bij de begeleiding van het grondverzet niet te vergelijken met die van gravend onderzoek, toch moet danig rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de site gedeeltelijk aan erosie ten prooi is gevallen.

4.3 Greppel S63

Het enige andere vermeldenswaardige grondspoor is een strakke, ongeveer O–W verlopende greppel met een breedte van ruim 1,0 m, die in segment E over 115 m vervolgd kon worden (fig. 4.1).¹⁸ Deze greppel kwam aan het licht op het tweede niveau en werd ter plekke van de onderbrekingen in figuur 4.1 oversneden door twee recente, ongeveer ZW–NO gerichte greppels, evenwijdig aan de recente percelering. De machinaal aangelegde coupe toonde een V-vormig profiel met een diepte van ca. 0,5 m (fig. 4.11). De enige vondst hieruit is een langwerpig onbewerkt brok grauwacke van 18 kg (fig. 4.12). Dit lag in de bovengeul, op de lengteas van de met klei gevulde greppel. De steensoort doet, ook gezien de vondstarmoede van de greppel, een datering in de Romeinse tijd vermoeden (zie par. 5.5.3), maar het is bepaald niet onmogelijk dat het hier gaat om hergebruik of originele aanvoer in een veel latere periode.

De achtergrond van deze vondst is onduidelijk. In elk geval komt de richting van deze greppel niet overeen met die van de percelering die bekend is sinds de eerste gedetailleerde kaart van het gebied verscheen, de in 1819 voltooide kadastrale kaart (minuutplan).¹⁹ Gelet op de vondstarmoede van de greppel maakt de steen geen deel uit van gestort afval, maar moet hij hier voor een ander doel zijn aangevoerd. Door de vorm en de ligging boven in de greppel is het denkbaar dat het om een grenssteen gaat, die

¹⁶ Van den Broeke 2008, 21; Van den Broeke e.a. 2011, 88–90; Van den Broeke/Tunker 2013, 48 en 71.

¹⁷ Vnrs. Nl29.60.316 en 56.321.

¹⁸ Aan de westzijde was daarvan de oorzaak dat de graafmachine bij het afkleien een hoger niveau aanhield (pers. med. H. Hommes).

¹⁹ De kaart van Van Hooft in de Hottinger-atlas uit 1783 wordt op dit punt niet betrouwbaar geacht.



Figuur 4.12. Steenbrok in greppel S63.

HH

ooit rechtop stond. Wellicht diende de greppel in eerste instantie om een terrein af te bakenen, maar is in tweede instantie de steen geplaatst, nadat de greppel dichtgeslibd was geraakt en dus als scheiding minder herkenbaar was geworden.

4.4 Concentratie hoefijzers en loden kogels

Van een concentratie vondsten in het noordoostelijke segment D (fig. 4.2) is in eerste instantie verondersteld dat het een militair kampement betrof, ook omdat op dat terreindeel twee pijlpunten van vermoedelijk kruisbogen werden ontdekt. Hoefijzers en loden musket-/arquebuskogels vormen de essentie. Na het schoonmaken van de hoefijzers bleken echter typen uit verschillende perioden aanwezig (par. 5.4.3). Militaire aanwezigheid is nog steeds een mogelijke verklaring voor de vondstsituatie, maar dan gespreid vanaf de late middeleeuwen tot in de post-middeleeuwse periode. In die context past ook een voorwerp dat vermoedelijk een paardekluister is geweest (fig. 5.4:4).

5 VONDSTEN

Handgevormd aardewerk en metalen voorwerpen vormen de meerderheid van het vondstmateriaal. Bij de hierna volgende behandeling van de vondsten worden vondstnummers alleen vermeld in geval van bijzonderheden. De vondstnummers van de afgebeelde voorwerpen zijn weergegeven in bijlage 2.

5.1 Handgevormd aardewerk uit de vroege ijzertijd en de Romeinse tijd

Tijdens het onderzoek op het terrein van de Lentse Plas zijn in totaal 594 scherven en tevens gruis van prehistorisch en vermoedelijk inheems-Romeins aardewerk geborgen. Het gaat in totaal om 23 randfragmenten, 535 wandfragmenten, 33 bodemfragmenten en 3 applicaties (oren, knobbeloren). Ze behoren toe aan maximaal 242 potten, die verder de teleenheden vormen.¹ Het materiaal uit de proefsleuven maakt met 27 fragmenten (en gruis) van 12 exemplaren slechts een klein deel van het totaal uit.

5.1.1 Algemeen

Bij het handgevormde aardewerk gaat het, voor zover zichtbaar, alleen om lokale producten. Het uit de ijzertijd en Romeinse tijd goed bekende kustaardewerk waarin zeezout moet hebben gezeten,² is niet vastgesteld.

Veel van het materiaal is zeer gefragmenteerd en buiten sporen en ongeroerde lagen gevonden. Aangezien handgevormd aardewerk gemaakt is in een traditie die doorloopt tot in de Romeinse tijd, zou dat betekenen dat veel van het handgevormde aardewerk niet toewijsbaar zou zijn binnen de lange periode van midden-neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Een belangrijk onderscheidend criterium is echter het verschalingsmateriaal dat voor de pottenbakkersklei is gebruikt. In de regio is in het midden-neolithicum tot en met de midden-bronstijd de meerderheid of zelfs al het aardewerk (midden-bronstijd) met grof mineraal materiaal³ verschaald, al dan niet in combinatie met andere middelen. Na de midden-bronstijd nam de toepassing van dit verschalingsmiddel af, ten gunste van potgruis. In de vroege ijzertijd is er weliswaar nog een kortstondige opleving geweest, maar in de resterende ijzertijd fasen heeft het geen rol meer gespeeld.

Van het handgevormde aardewerk uit het onderzoek bevat 44% (107/242) van de exemplaren een vorm van grof mineraal verschalingsmateriaal. Het gaat voornamelijk om kwartsgruis, met uitsluitend partikels <0,5 cm. In slechts drie gevallen is een andere vorm van minerale verschalering toegepast: eenmaal gruis van verscheidene steensoorten (vergruisd grind?), eenmaal grind en eenmaal grof zand.

Zoals vermeld is aardewerk zonder minerale delen veelal te dateren in het tijdsbereik van de late bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Er zijn echter geen aanwijzingen dat bij het ijzertijd-aardewerk materiaal van na de eerste helft van de vroege ijzertijd aanwezig is. Afgezien van het ontbreken van specifieke vormen en versieringen uit jongere ijzertijd fasen is ook de afwezigheid van briquetage-vaatwerk van belang. Zulk aardewerk verscheen in het binnenland pas in de loop van de vroege ijzertijd.⁴

Van handgevormd aardewerk uit de (late ijzertijd of) Romeinse tijd zijn slechts twee exemplaren aanwijsbaar. Er zal echter weinig ander, niet-herkend aardewerk uit die periode aanwezig zijn. Ten eerste is aardewerk van Romeins fabrikaat vrij schaars (par. 5.2). Bovendien is vooral aardewerk uit de midden-Romeinse tijd aangetroffen, toen in deze regio nauwelijks of geen handgevormde waar meer vervaardigd werd. Het ontbreken van plantaardig verschalingsmateriaal is een andere indicatie van de zeldzaamheid van inheems-Romeins aardewerk.

Overigens kan de ouderdom van veel van het losse handgevormde aardewerk nader bepaald worden aan de hand van met name (een combinatie van) de aard en grofheid van het verschalingsmateriaal, wandafwerking, dikte en versiering. Als gevolg van de gemiddeld sterke fragmentatie geeft de vormgeving van het aardewerk daarentegen weinig extra inzicht. Een richtsnoer bij de datering vormt het regionaal bruikbare schema betreffende het handgevormde aardewerk van Oss-Ussen.⁵

¹ Fragmenten met een oppervlak van minder dan 2 cm² (gruis) zijn niet meegeteld en niet in het onderzoek betrokken. Passende scherven met recente breuk zijn als een enkel fragment geteld. Scherven met oude breuk die, al dan niet passend, tot dezelfde pot gerekend kunnen worden, gaan door voor een enkel exemplaar. Het totaalgewicht inclusief gruis bedraagt 11.037 g.

² Onder meer Van den Broeke 1987a/b en 2012, 155 e.v.

³ D.w.z. groter dan 0,1 cm; het gaat vooral om steengruis (doorgaans van kwarts), maar ook wel om grind en grof zand.

⁴ Zie bv. Van den Broeke 2012, 155 e.v.

⁵ Van den Broeke 2012.

Omdat op het terrein van de Lentse Plas vindplaats 113 een site is met een relatief dichte aardewerkverspreiding en een korte tijdsoverspanning, wordt het aardewerk hiervan apart besproken. Al het aardewerk uit de proefsleuven hoort hierbij.

5.1.2 Vindplaats 113

Het handgevormde aardewerk van vindplaats 113, dat tot maximaal 226 exemplaren gerekend kan worden, is overwegend aangetroffen als losse vondsten in een ruime strooiing aan de noordoostzijde van de vindplaats. Waterkuil s4.01 van het proefsleuvenonderzoek bevatte een kleine concentratie. De meeste fragmenten zijn echter afkomstig uit een enkele paalkuil die bij de begeleiding is vastgelegd, namelijk s10. Het opvallend grote aantal van 295 fragmenten, behorend tot 13 stuks aardewerk, is hierin overwegend in een toestand van secundaire verhitting terechtgekomen. De samenstelling van beide complexen is beschreven in paragraaf 4.2. Enkele informatieve stukken zijn afgebeeld in respectievelijk figuur 5.2:1, 4 en 5.1:1–4. Al het aardewerk van vindplaats 113 komt hierna integraal aan de orde. Een aantal kenmerken van het complex is in kwantitatieve vorm weergegeven in tabel 5.1.

Verschraling. Bij de 104 exemplaren die grove minerale delen (>0,1 cm) als verschralingsmateriaal bevatten, gaat het om steengruis (102×), grind (1×) en grof zand (1×).

aspect	type	N (MaxAE)	%
verschralingsmateriaal		226	
	grof mineraal (+potgruis)	104	46
	plantaardig (+potgruis)	–	–
	potgruis/niets	122	54
	overig	–	–
wanddikte		188	
	<0,7 cm	51	27
	0,7–1,3 cm	134	71
	>1,3 cm	3	2
potopbouw		11	
	open (I)	3	27
	gesloten zonder hals (II)	–	–
	gesloten met hals (III)	8	73
afwerking buitenzijde		198	
	(deels) besmeten	25	13
	onbesmeten	173	87
aanwezigheid randversiering		14	
	aanwezig	1	7
	afwezig	13	93
aanwezigheid wandversiering		198	
	aanwezig	10	5
	afwezig	188	95
techniek wandversiering		10	
	vingertop/nagel, los (A1)	5	50
	vingertop/nagel, aaneen (A2)	1	10
	groef (B1/2)	–	–
	kamstreek (C)	3	30
	overige (D–YZ)	1	10

Tabel 5.1. Typenverdeling van enkele aspecten van het handgevormde aardewerk van vindplaats 113. In de tellingen zijn alleen de exemplaren opgenomen waaraan de bedoelde aspecten waarneembaar zijn. MaxAE = maximaal aantal exemplaren. Typecodes volgens Van den Broeke 2012; zie aldaar voor volledige omschrijving..

Voor het steengruis is vrijwel steeds kwarts gebruikt.⁶ Bij de meest exemplaren met kwartsgruis is dit materiaal sterk vergruisd (61×), met afmetingen van 0,05–0,2 cm. Overigens is bij het dunwandige aardewerk (<0,7 cm) veel minder vaak mineraal verschalingsmateriaal gebruikt dan gemiddeld, namelijk bij slechts 29% (15/51). En tegen de verwachting in is dit ook het geval bij het besmeten aardewerk. De grote pot uit paalkuil s10 (fig. 5.1:4) is een van de slechts twee exemplaren (8%).

Potgruis is het enige andere herkende verschalingsmateriaal. Waarschijnlijk is het in de meerderheid van het aardewerk aanwezig geweest, maar niet in eenvoudig herkenbare vorm.⁷

In 29 gevallen (13%) is in ruime mate fijn zand aanwezig, onder meer bij aardewerk met kwartsgruis of potgruis als verschalingsmiddel. Dit fijne zand (<0,1 cm) kan van nature in de grondstof aanwezig geweest zijn, en is daarom niet tot de verschalingsmiddelen gerekend.

Wanddikte. De registratie van de wanddikte heeft alleen klassegewijs plaatsgevonden. De maat van 0,7 cm is evenwel een zinvolle grens om aardewerk uit de late bronstijd en (de loop van) de vroege ijzertijd op frequentie van elkaar te scheiden. Een wanddikte van 0,7–1,3 cm is normaal, maar dunwandiger aardewerk heeft met 27% nog een aanzienlijk aandeel in het geheel.

Vorm. De fragmentatiegraad van het aardewerk is zodanig sterk, dat van weinig potten de specifieke vorm te bepalen valt. Op basis van de globale potvorm (potopbouw) is echter duidelijk dat open vormen en vooral potten met hals vertegenwoordigd zijn, ook al is dat veelal slechts een korte hals. Bij de open vormen gaat het om eenvoudige conische schalen en kommen (fig. 5.1:2 en 5.2:1–2). Bij het vaatwerk met hals zijn eveneens schalen vertegenwoordigd. Het gaat om dunwandige exemplaren van de vormtypen 41 (fig. 5.2:3) en 71 (fig. 5.2:5). De laatstgenoemde schaal komt zowel frequent voor in de eerste helft van de vroege ijzertijd als rond de eindfase van de midden-ijzertijd.⁸ Deze dunne uitvoering is vrijwel zeker te plaatsen aan het eind van de late bronstijd of in de eerste helft van de vroege ijzertijd. De enige andere op typeniveau onder te brengen vorm is afgebeeld in figuur 5.1:4. Het betreft hier de grote (voorraad)pot uit paalkuil s10 (zie par. 4.2.2). De besmeten versie van dit type is vooral goed bekend uit de vroege ijzertijd,⁹ en figureerde vermoedelijk al aan het begin van deze periode.¹⁰ Figuur 5.2:4 laat bovendien een wandfragment met slap S-vormig profiel zien dat boven de besmeten buik glad is en vermoedelijk behoort tot een pot van vormtype 55(a)/b, ofwel de ‘klassieke’ Harpstedt-pot.

De naar binnen uitgetrokken rand van de schaal van figuur 5.1:2 is de enige randvorm die afwijkt van een vlakke tot ronde uitvoering. Het grote aantal bodemfragmenten (33 ex.) behoort toe aan niet meer dan 13 potten. Daarbij is slechts een enkele bodem die niet beantwoordt aan de standaard van een hoekige overgang van bodemschijf naar wand. De desbetreffende bodem met vloeiende overgang van bodem naar buik¹¹ stamt uit waterkuil s4.01.

Afwerking en versiering. Doordat veel van het aardewerk licht verveerd is, met name het materiaal van buiten de grondsporen, is vaak moeilijk te bepalen of bij de onbesmeten wanden de oorspronkelijke wijze van afwerking ruw of glad geweest is. Duidelijker herkenbaar is de besmeten wand die bij 13% voorkomt, steeds in bescheiden vorm (licht besmeten).

Op niet meer dan één van de 14 potten met rand is randversiering aangebracht, uitgevoerd door middel van vingertopindrukken, bovenop de rand.

Van de 10 exemplaren met wandversiering toont de meerderheid vingertopindrukken. De losse indrukken lijken eenmaal voor te komen in een enkele (horizontale) rij. Tweemaal betreft het duidelijk gespreide indrukken. Een klein fragment is versierd met aaneengesloten indrukken, in licht reliëf. Kamstreekversiering is driemaal aangebracht, zowel in gebogen patronen (fig. 5.1:3) als eenmaal in strakke rechte patronen. Verder komt alleen nog versiering voor die gemaakt is door het verspreid insteken van een werktuig met smal cilindrisch uiteinde (‘lollystokje’).

Kleur. Waar de originele bakkleur nog aanwezig lijkt, gaat het in meerderheid om een zeer oppervlakkige gelige tot bruine tint aan de buitenzijde en een donkergrijze

6 Een enkel wandfragment toont een variatie aan klein vergruisd steenmateriaal. Het is tevens de enige scherf waarvan de datering in de vroege ijzertijd niet zeker is.

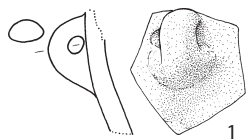
7 Vgl. Van den Broeke 2012, 202.

8 Van den Broeke 2012, 80–83.

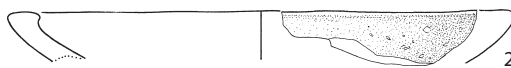
9 Van den Broeke 2012, 77–79 (vormtype 58).

10 Vgl. Reichmann 1992, Abb. 36:3.

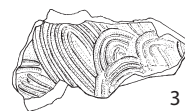
11 Van den Broeke 2012, type A2.



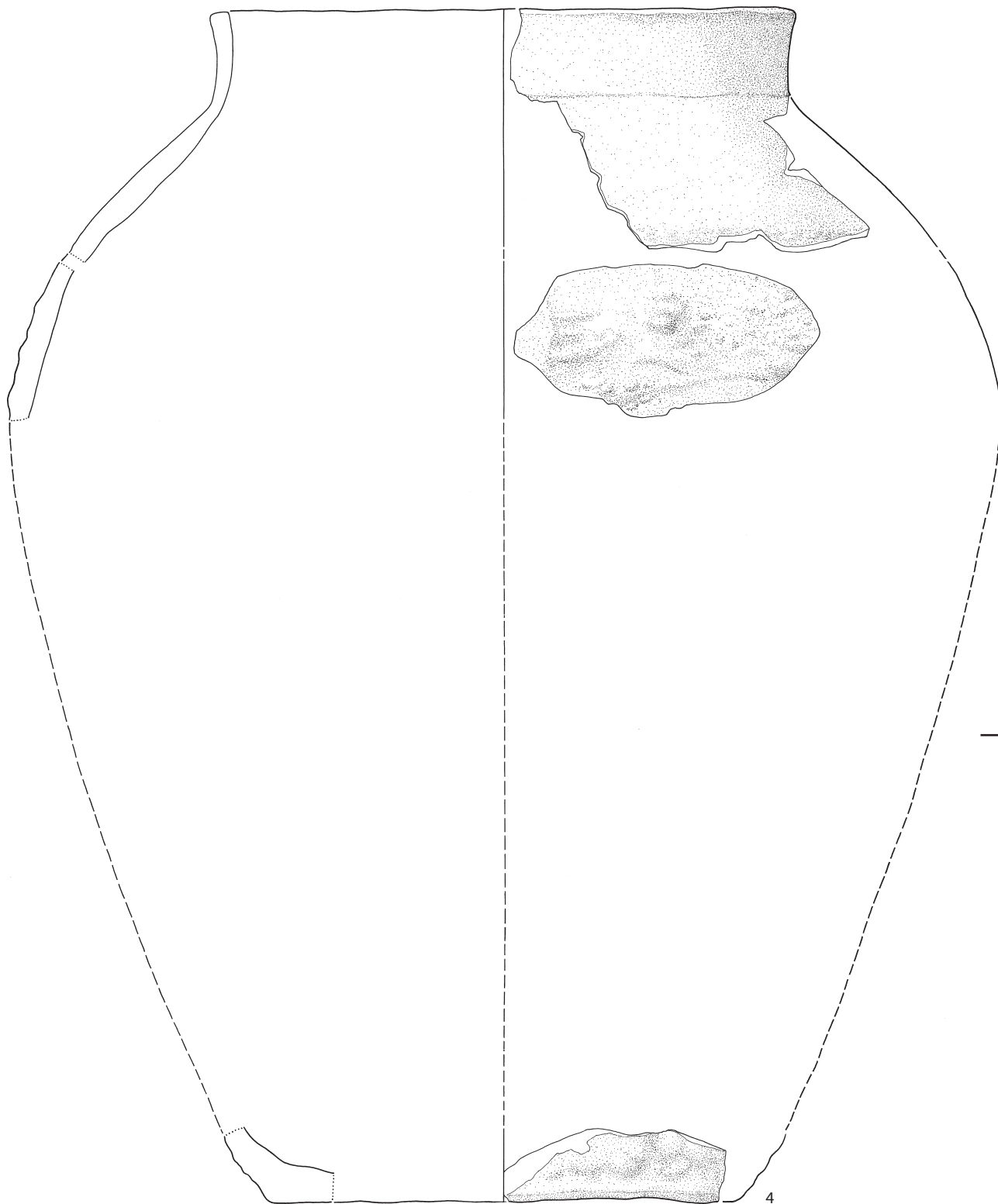
1



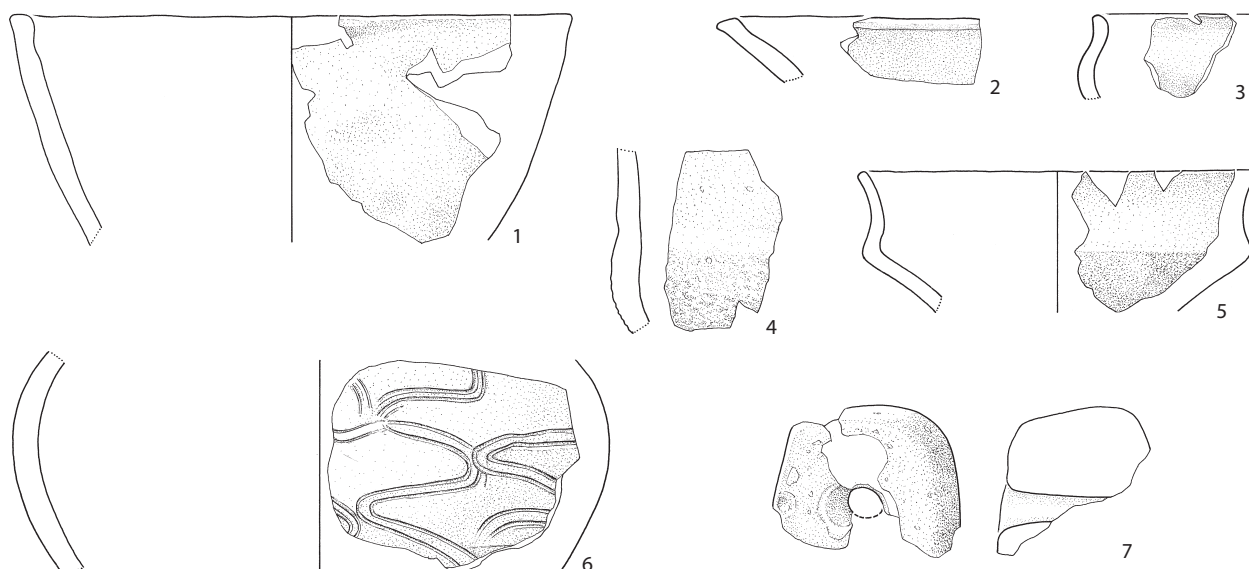
2



3



4



Figuur 5.2. Handgevormd aardewerk uit de vroege ijzertijd (1–5) en de (late ijzertijd of) Romeinse tijd (6), alsook een deel van een weefgewicht uit de vroege ijzertijd (7). 1 en 4: uit waterkuil S4.01; 2–3, 6: vondsten uit lagen; 5: uit paalkuil SII; 7: uit kuil S44 of omgeving. Schaal 1:3.

RR

wand daarachter. Mogelijk is deze kleur verkregen door afkoeling in de open lucht (of eventueel door verhitting bij het gebruik boven open vuur). Een beperkter deel van het aardewerk heeft een volledig grijze tot donkergrijze kleur en is dus onder reducerende omstandigheden gebakken. Zoals reeds vermeld, is vrijwel al het aardewerk dat in paalkuil S10 is gepropt, eerst secundair verhit (fig. 4.10). Daarbuiten lijkt dat het geval te zijn bij ongeveer een tiende deel van het aardewerk.

5.1.3 Vergelijking en datering

Zoals in paragraaf 5.1.1 al aan de orde kwam, wordt de vroege ijzertijd in de regio gekenmerkt door een opleving in het gebruik van mineraal verschalingsmateriaal. Het is één van de kenmerken van het complex die bijdragen aan de datering in deze periode. Daarbij mag opgemerkt worden dat het aandeel van 46% op het terrein aan de hoge kant is, maar niet extreem hoog.¹² Structuur 5 op vindplaats 112, een stenen voetpad bij een restgeul, kent een aandeel van 56% bij een overeenkomstig aantal vertegenwoordigde potten (305).¹³ Het beperkte aandeel van besmeten aardewerk (13%) op vindplaats 113 pleit voor een datering in de eerste helft van die periode (Oss-Ussen fase A2–B), een ouderdom die ook past bij het relatief grote aandeel van dunwandig aardewerk en het overwicht van vingertopindrukken bij de wandversiering. Dat twee van de drie fragmenten met kamstreekversiering afkomstig zijn uit paalkuil S10 kan een indicatie zijn van een relatief jonge datering binnen het geheel, wat strookt met de interpretatie dat deze paalkuil de restanten van een verlatingsritueel bevat.

Het aantal reconstrueerbare potvormen is te gering om een rol te spelen bij de inkadering binnen de vroege ijzertijd, maar er zijn evenmin beletselen om de aangegeven ouderdom aan te houden.

Tot slot mag gememoreerd worden dat het verschalingsmiddel kwartsgruis ongevoen vaak van geringe afmetingen is en rijkelijk aan de klei is toegevoegd. Op andere plaatsen in de regio betreft het gewoonlijk geringe hoeveelheden per pot, van afmetingen tussen 0,2 en 0,5 cm. In volume kwartsgruis per pot zullen er daarom weinig verschillen tussen de vindplaatsen zijn, maar de nadruk op fijn kwartsgruis vormt een zeer individuele karaktertrek van deze vindplaats, die erop wijst dat het aardewerk in een kleine gemeenschap (huishouden?) is vervaardigd.

5.1.4 Overige terreindelen

Ook in de ruime omtrek van vindplaats 113 is nog wat handgevormd aardewerk verzameld, in meerderheid uit restgeulvullingen onder niveau 1. Het gaat om 31 fragmenten van 16 potten. De samenstelling, en daarmee de datering, lijkt voor een deel sterk op

¹² De herkenbaarheid bij scherven is op deze vindplaats ook hoger dan gemiddeld in de regio, door het gebruik van veel fijn kwartsgruis per pot in plaats van een geringer aantal grotere partikels.

¹³ Van den Broeke 2013, tabel 5.1.

die van het hiervoor behandelde materiaal. Dat wordt ook gestaafd door de vondst van een knobbeloor met (enkele) verticale doorboring, bevestigd op een rompknik.¹⁴ Vermoedelijk gaat het hier om een fragment van een driedelige schaal (vormtype 71). Deze combinatie is goed bekend uit de vroege ijzertijd.¹⁵ Waar kwartsgruis als verschalingsmateriaal voorkomt (5 ex.), ligt eveneens een datering in de vroege ijzertijd voor de hand.

Daarnaast is een enkel exemplaar uit de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse tijd aanwijsbaar (fig. 5.2:6). Het betreft een relatief groot wandfragment¹⁶ in het totale aardewerkbestand van het terrein, en is gevonden samen met nog drie kleinere fragmenten van dezelfde pot. Ze zijn afkomstig uit de oostelijke marge van de restgeul nabij vindplaats 113.¹⁷ Het vrij zachte baksel bevat zeer veel fijn zand en wat verontreiniging (houtskool?). De identificatie is echter vooral te danken aan de versiering. De slingerende groeven zijn gemaakt met een dubbeltandige spatel en lopen van de buik naar de schouder door. Het betreft een versieringstechniek en –patroon die goed bekend zijn van het Kops Plateau in Nijmegen. Deze combinatie lijkt vooral uit de decennia rond het begin van de jaartelling te dateren.¹⁸ Zes wandfragmenten van een enkele onversierde pot die enkele meters noordelijker in dezelfde context zijn gevonden, kunnen op grond van baksel en afwerking aan dezelfde periode worden toegewezen.¹⁹ Bij het overige materiaal is hoogstens een enkel fragment dat eveneens nog uit de Romeinse tijd kan dateren.

5.2 Gedraaid Romeins en jonger aardewerk

Behalve het vermoedelijk inheems-Romeinse aardewerk (par. 5.1.4) is ook enig gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd geborgen.²⁰ Het betreft fragmenten van acht exemplaren, voornamelijk van gering formaat (<10 cm²). De drie grotere fragmenten komen alle van niveau 2 in de noordelijke helft van het terrein en kunnen daar nog in situ gelegen hebben. Alleen deze stukken zijn opgenomen in het verspreidingsbeeld van vondsten uit de Romeinse tijd in figuur 4.1. De overige exemplaren zijn in de bouwvoor gevonden, en wellicht deels met mest op het land terechtgekomen.

Van de drie genoemde exemplaren van niveau 2 gaat het in twee gevallen om middelgrote standamforen uit de 2^e eeuw.²¹ Verder is de categorie amforen nog vertegenwoordigd door een enkel wandfragment van mogelijk het type Dressel 20. Onder de vier fragmenten gladwandig aardewerk is een enkel randfragment, waarschijnlijk behorend tot een twee-orige kruik van het type Stuart 131.²² Beide kennen een lange looptijd binnen de Romeinse periode. Het enkele gevonden ruwwandige wandfragment is net als de genoemde standamfoerscherven afkomstig van niveau 2.²³

De 27 fragmenten van aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd²⁴ zijn over het gehele terrein verspreid gevonden, in de bouwvoor daarvan. Ze passen in het uit de regio bekende beeld. Daarom wordt volstaan met een inventarisatie (tabel 5.2).

categorie	N
ruwwandig Merovingisch, reducerend	1
Badorf-type	1
kogelpot, reducerend	4
Pingsdorf-aardewerk	2
steengoed zonder glazuur/engobe	3
steengoed met glazuur/engobe	3
grijsbakkend aardewerk	6
roodbakkend aardewerk	4
witbakkend aardewerk	3
totaal	27

Tabel 5.2 Verdeling van het aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd per categorie.

Uit de bouwvoor zijn bovendien twee pijpekopfragmenten verzameld. Eén daarvan dateert uit de tweede helft van de 18^e eeuw of uit de 19^e eeuw, het andere exemplaar is meer exact in de eerste helft van de 18^e eeuw te plaatsen.²⁵ Het gaat om een product van de Goudse pijpmaker Willem de Ronde, gefabriceerd tussen 1705 of 1708 en 1737.²⁶

14 Vnr. Nlz9.40.406, afkomstig van niveau 2. Eventueel betreft het een knobbeloor met twee uitsteeksels en een dubbele verticale doorboring.

15 Vgl. Verscharen, 1978, afb. 5:2.

16 Alleen enkele scherven van de grote pot uit paalkuil Nlz9.S10 zijn groter.

17 Nlz9.59.319 (niveau 3).

18 Van den Broeke 2014.

19 Nlz9.56.320 (niveau 3).

20 Determinatie H. van Enckevort (BAMN).

21 Beide tonen een poederachtig verveerd oppervlak, dat kenmerkend is voor veel vondsten van Romeins aardewerk dat uit kleirijke contexten in Nijmegen-Noord afkomstig is. Van een enkel exemplaar (vnr. Nlz9.24.190), met driedelig oor, zijn 34 fragmenten aanwezig. Het andere exemplaar (vnr. Nlz9.24.095) is vertegenwoordigd met zeven fragmenten, waaronder een tweeledig oor.

22 Stuart 1977, 55–56.

23 Vnr. Nlz9.43.405.

24 Determinatie J. Hendriks (BAMN). Bovendien zijn er vier fragmenten waarvan niet nader te bepalen valt of ze uit de Romeinse tijd of uit de middeleeuwen stammen.

25 Determinatie J.A. den Braven (Universiteit Leiden).

26 Vgl. Duco 2003, 130, merk 97 (kat).

5.3 Keramische objecten, hutteleem en bouwkeramiek

Alleen bij de archeologische begeleiding is, naast bouwkeramiek, nog ander materiaal van gebakken klei/leem gevonden. Het gaat om drie massieve keramische objecten en om brokken en brokjes (90 g) zonder duidelijke functie ('hutteleem'). Het meeste materiaal is afkomstig van vindplaats 113.

Uit kuil s44 of omgeving, op vindplaats 113, is het bovenste deel van een fors weefgewicht met een afgeknot-piramidale vorm en horizontale doorboring afkomstig (fig. 5.2:7).²⁷ De breedte van de zijden heeft minimaal 7,5 cm bedragen. Het object is verschaald met wat kwartsgruis en vrijwel volledig doorbakken (licht oranje). Zowel de verschraling als de vorm duidt op een datering in de (late bronstijd of) vroege ijzertijd, en het zal dan ook uit de vastgestelde activiteitenperiode op de vindplaats stammen. Dat geldt tevens voor het reducerend gebakken spinschijfje waarvan op vindplaats 113 een klein fragment is gevonden.²⁸ Het is verschaald met enig fijn kwartsgruis. Van de oorspronkelijke afmetingen is alleen de buitendiameter te bepalen (ca. 4,0 cm).

Voor het overige gaat het op vindplaats 113 om 'vormloze' brokken en brokjes. Afgezien van een enkel brokje van niveau 1 betreft het een brokje uit kuil s44 en vijf grotere brokken (70 g) uit het voornamelijk met aardewerk volgepropte paalspoor s10. Deze laatste zijn zeer zacht en volledig doorbakken, waarbij enkele een convex vlakje bezitten. Soortgelijk materiaal is gevonden in een paalkuil met verlatingsdepositie in een achtpalig gebouwtje uit de vroege ijzertijd op de wat zuidelijker in Lent gelegen vindplaats 115, en overvloedig aanwezig in de paalkuilen van het naastgelegen gebouw.²⁹

Op de overige terreindelen is van het hier behandelde materiaal alleen nog een fragment van een weefgewicht aangetroffen. Het is afkomstig uit de vulling van de diepe restgeul.³⁰ De plaatselijk orangerode kleur buiten de donkergrijze kern is waarschijnlijk door secundaire verhitting ontstaan. Hoewel de enkele zichtbare doorboring zich in een puntige top bevindt, is niet duidelijk of het een enkelvoudig doorboord weefgewicht van een vroeg type betreft, of een exemplaar van het driehoekige type met doorgaans drie doorboringen dat in de regio sinds het begin van de midden-ijzertijd gangbaar was.³¹

Bij de 11 stuks bouwkeramiek gaat het in meerderheid om kleine fragmenten uit de bovengrond. Het betreft daarbij zowel baksteen (7×) als dakpan (2×), ogenschijnlijk steeds daterend uit de nieuwe tijd. Twee grotere fragmenten wijken behalve in formaat ook af door de vondstsituatie en de ouderdom. Van niveau 2 is een fragment van een Romeinse *tegula* met opstaande rand afkomstig (grootste afmeting 9 cm).³² Een deel van een zachte baksteen, met afmetingen van [9]×10×4 cm, kan in een veldoven van vermoedelijk post-middeleeuwse datum gebakken zijn. Opmerkelijk is dan de vondstdiepte op niveau 3 in put 22.³³

5.4 Metaal

Het grote aantal van 652 metaalvondsten (24.685 g), uitsluitend aangetroffen bij de begeleiding van het grondverzet, is te danken aan het systematische gebruik van een metaaldetector. De voorwerpen zijn steeds afkomstig uit lagen. Omdat het overgrote deel ervan in de geroerde bovengrond gevonden is, wordt hieraan slechts beperkte aandacht geschonken.

5.4.1 Stratigrafische en ruimtelijke verdeling

Van de niet meer dan 14 metaalvondsten die onder niveau 1 – steeds niveau 2 – zijn aangetroffen, behoren er zes tot de maximaal acht exemplaren die vrij zeker aan de Romeinse tijd toewijsbaar zijn.³⁴ Daarbij is ook een van de twee Romeinse munten. De enige andere vermeldenswaardige vondst onder niveau 1 is het laat-middeleeuwse paardebit (fig. 5.5) dat in segment G op een diepte van ca. 80 cm onder maaiveld aan het licht kwam (fig. 4.2). Daar was in die tijd blijkbaar nog een depressie, als laatste restant van de oudere geul, waardoor dit voorwerp na verdere sedimentatie onbeschadigd bleef.

Bij de ruimtelijke verdeling valt een zwaartepunt te constateren in het noordoostelijk gelegen segment D. Bijna de helft van de metaalvondsten (278/652) is hier geborgen.³⁵ Daarbij valt op dat hoefijzers hier met 32 fragmenten en complete exemplaren op een totaal van 45 stuks sterk oververtegenwoordigd zijn, terwijl ook loden kogels hier hoog

27 Vnr. Nl9.57.468.

28 Vnr. Nl9.44.236.

29 Van den Broeke/Tunker 2013, 28.

30 Vnr. Nl9.22.099.

31 Vgl. Van den Broeke 1987a, 38. Omdat het een van de weinige vondsten van niveau 3 betreft, mag tevens de vraag gesteld worden of het object hier wellicht als netverzwaring gediend heeft.

32 Vnr. Nl9.20.035.

33 Vnr. Nl9.22.097.

34 De determinatie is in de meeste gevallen uitgevoerd door Henry Hommes en Bas Kokke (BAMN).

35 Hierbij moet wel aangetekend worden dat de bovengrond van segment E al in de vorige eeuw verwijderd is (par. 3.2.4).



Figuur 5.3. Zilveren stuiver (1) en andere voorwerpen van zilver (2–3), brons (4–8), ijzer (9–11) en lood (12) van het onderzochte terrein. Schaal 1:1.

RM

scoren (11/20). Deze laatste omvatten in het genoemde terreindeel alleen musket-/arquebuskogels.³⁶ De verdeling is weergegeven in figuur 4.2. En behalve de hoefnagels die in verscheidene hoefijzers voorkomen zijn in segment D ook 22 van de 26 losse hoefnagels geborgen. Andere opvallende vondsten uit dit terreindeel zijn de twee enige (kruisboog)pijlpunten en een deel van een voetboei of paardekluister.

5.4.2 Munten

Verspreid over het terrein zijn 24 munten geborgen.³⁷ Twee daarvan dateren uit de Romeinse tijd, maar zijn door sterke slijtage niet nader te determineren dan als vermoedelijk een *as* uit de 1^e eeuw en een *sestertius* met een datering waarschijnlijk in de 2^e eeuw.³⁸ Ze zijn niet ver van elkaar gevonden in het noordoostelijke terreindeel (segment D/E).

³⁶ De twee enige pistoolkogels van het terrein zijn daarbuiten verzameld.

³⁷ De determinaties zijn verricht door B. Kokke (BAMN).

³⁸ Respectievelijk vnr. Nl29.28.141 en Nl29.42.166.

Van de jongere munten is het vroegste scherp te dateren exemplaar (1598) een zilveren stuiver, geslagen in Deventer (fig. 5.3:1). De enige andere zilveren munt, vermoedelijk eveneens een stuiver, dateert uit de 16^e of 17^e eeuw. Beide zijn gevonden in segment D.

De overige munten, steeds van een koperlegering gemaakt, bestaan in meerderheid uit duiten (17×) en zijn voornamelijk in de 18^e eeuw geslagen. Eén daarvan toont een vierkant spijkergat.³⁹ Wat de herkomst van de determineerbare exemplaren betreft, voeren Gelderland, Overijssel en Zeeland met elk drie stuks de boventoon. Van na de 18^e eeuw dateren slechts twee munten, namelijk een exemplaar van 2½ cent uit 1941 en een cent uit 1953. Een enkele (post-middeleeuwse) munt is geheel onbepaald.

5.4.3 Overige metaalvondsten

Bij de 628 overige metaalvondsten zijn er enkele toewijsbaar aan de Romeinse tijd. Deze zijn van zilver, lood en van een koperlegering. Wellicht zijn er ook voorwerpen uit die periode voor onder de andere metaalsoorten – men denke aan ijzeren nagels – maar enige zekerheid daaromtrent is er niet. Bij de metaalsoorten domineert ijzer sterk (526 stuks).

Voorwerpen van zilver

Bij de twee enige zilveren voorwerpen is een sieraad uit de Romeinse tijd. Het betreft het bovenste deel (5,1 cm) van een (haar)speld, met onder de bolle kop een reeks rondlopende groefjes, gevonden op niveau 2 (fig. 5.3:2). Een identieke speld in brons, met een volledige lengte van 12 cm, is bekend uit de inheemse nederzetting van de Passewaaijse Hogeweg te Tiel, evenals een fragment van een zilveren exemplaar met een iets kleinere kop.⁴⁰ Deze dateren uit globaal de tweede helft van de 2^e eeuw. Minder scherp te dateren en ook minder eenduidig te identificeren is een cilindrisch zilveren staafje met een lengte van 2,7 cm, een doorsnede van 0,5 cm en een gewicht van 6,55 g, gevonden in de bovengrond (fig. 5.3:3). Behalve dat het hier een zilverbaartje kan betreffen, wordt bij zilverstaafjes in de literatuur ook de functie van lot- of orakelstaafje genoemd. Daarbij gaat het doorgaans echter om staafjes met breed uitlopende uiteinden, al dan niet van een merkteken voorzien. Deze dateren op zijn vroegst uit de midden-Romeinse tijd, en veelal uit de vroege middeleeuwen.⁴¹

Voorwerpen van een koperlegering

De 48 voorwerpen in deze categorie zijn gemaakt van koper in combinatie met een of meer andere metalen. Deze legeringen worden hier kortheidshalve ook als *brons* aangeduid. Enkele stukken dateren met meer of minder zekerheid uit de Romeinse tijd:

- hoekig gebogen draadfibula⁴² (fig. 5.3:4), te dateren in de periode 40–150 na Chr.⁴³
- veerrol met asje en speldeel van waarschijnlijk een laat-Romeinse fibula, te dateren tussen ca. 250 en 400 na Chr. (fig. 5.3:5).⁴⁴
- (leer)beslag met twee stiften, omgeslagen zijanten en een zeer fijne groevenversiering op de middenribbe (fig. 5.3:6).
- balanshaak? (fig. 5.3:7).⁴⁵

Bij de jongere voorwerpen van dit materiaal vormen knopen met 11 stuks de belangrijkste categorie. Daarbij zijn verscheidene exemplaren uit de 17^e eeuw. Tot de kledingaccessoires valt verder een kledinghaakje uit de 17^e eeuw te rekenen. Twee gespen kunnen ook nog aan paardetuig hebben gezeten. Een medaille van de Nijmeegse Rosa Mars (fig. 5.3:8), een wandeltocht die in de jaren '50 van de 20^e eeuw ingesteld is ten behoeve van de gehandicapte kinderen van de Sint Maartenskliniek, mag als een curiositeit gekwalificeerd worden.

Voorwerpen van ijzer

Naast de alomtegenwoordige spijkers/nagels⁴⁶ en onbestemde onderdelen van modern landbouwgerei vormen hoefijzers en hoefnagels met respectievelijk 45 en 26 stuks een belangrijke component van de 526 voorwerpen van ijzer. In paragraaf 5.4.1 is al aangegeven dat deze paardenattributen vooral in segment D gevonden zijn. De 14 hele hoefijzers en 31 fragmenten daarvan stammen uit verscheidene eeuwen. Omdat

39 Vnr. Nl9.76.292.

40 Heeren 2006, respectievelijk fig. 17.30:5 en 17.6:5.

41 Vgl. Van Renswoude 2009, 282, ook voor enkele vondsten uit het Midden-Nederlandse rivierengebied.

42 Van Buchem 1941, 22C.

43 Heeren/Van der Feijst 2014.

44 Type Böhme 1972, type 37 (determinatie S. Heeren).

45 Zowel de ontdekking onder vlak 1 als het patina vormt een aanwijzing voor de vroege datering.

46 Een uitzonderlijk groot exemplaar (vnr. Nl9.4.005) heeft een lengte van 20 cm en een gewicht van 177 g.



46 *Figuur 5.4. Hoefijzers (1–3) en een ijzeren paardekluis of voetboei (4). Schaal 1:2. RM*



Figuur 5.5. Middeleeuws ijzeren paardebit met wangstukken. Schaal 1:2.

RM

de chronologie van deze vondstcategorie nog in de kinderschoenen staat, kunnen hier echter niet meer dan enkele globale uitspraken gedaan worden. Wel is duidelijk dat vier relatief kleine en dunne hoefijzers met langwerpige nagelgaten en golvende buitenzijde (fig. 5.4:1) als de vroegste kunnen worden beschouwd, en waarschijnlijk al van ruim voor het midden van de 14^e eeuw dateren.⁴⁷ Gemiddeld wat later, maar eveneens nog in de late middeleeuwen te plaatsen, zijn hoefijzers met strakke omtrek, gecombineerd met nagels met langwerpige kop en overeenkomstige nagelgaten (fig. 5.3:2). Bij een enkel exemplaar liggen de nagelgaten daarbij in een groef.⁴⁸ Hoefnagels met vierkante koppen, te vinden in hoefijzers met vierhoekige nagelgaten zonder verbreding voor het verzinken van de koppen,⁴⁹ verschijnen aan het eind van de middeleeuwen, maar blijven tot in recente tijd gangbaar. Ook de formaten van de hoefijzers bieden nog

47 Vgl. Clark 2004, speciaal fig. 75 (type 2B), onder aanname dat de Britse dateringen ook in onze contreien van toepassing zijn.

48 Vgl. Clark 2004, fig. 85:188 (type 3); vnr. Nlz9.55.195.

49 Clark 2004, 88–89 (type 4).

enige mogelijkheid tot differentiatie, aangezien forse exemplaren, zoals dat van figuur 5.4:3 (16×14½ cm), tot de late stukken kunnen worden gerekend,⁵⁰ ook vanwege de lip aan de voorzijde.⁵¹ De veelzijdige samenstelling die hierboven geschetst is vinden we al bij het grote bestand aan hoefijzers uit segment D.

Enkele andere noemenswaardige ijzeren voorwerpen uit hetzelfde terreindeel zijn:

- paardekluis of eventueel voetboei (fig. 5.4:4). Twee van deze boeien vormden, met elkaar verbonden door een ketting, een probaat middel tegen weglopen, zowel voor mens als dier. Een datering is aan deze vondst niet eenvoudig te verbinden, maar een ouderdom van verscheidene eeuwen behoort tot de mogelijkheden.⁵²
- twee (kruisboog)pijlpunten (fig. 5.3:9–10). Zulk wapentuig, met schachthuls en min of meer ruitvormige dwarsdoorsnede van de massieve punt is bekend uit de 15^e eeuw,⁵³ maar een wat latere datering mag niet uitgesloten worden.

Verder verdienen de volgende voorwerpen aparte vermelding:

- mondharpje waarvan het trilijzer ontbreekt (fig. 5.3:11); de driehoekige vorm suggereert primair een datering omstreeks de 18^e eeuw;⁵⁴
- compleet paardebit met getordeerde trossen, dat nauwelijks of geen sporen van gebruik vertoont (fig. 5.5); de effectieve breedte voor de paardebek is 8,9 cm; door de wangstukken mag dit zeldzame bittype uit segment G in de 14^e of 15^e eeuw geplaatst worden.⁵⁵

Voorwerpen van lood

Onder de 43 vondsten van lood zijn buiten gietresten, strips en dergelijke enkele tientallen identificeerbare artefacten. Daarvan vormen 18 laat-middeleeuwse of jongere musket-/arquebuskogels, met afmetingen van 12–19 mm en een gewicht van 10–31 g, de belangrijkste vondstcategorie. Twee kleinere kogels waren bedoeld voor een pistool. Verder kunnen nog apart vermeld worden:

- een netverzwaring met een gewicht van 72 g (fig. 5.3:12); netverzwaringen van het afgebeelde type zijn vanaf de Romeinse tijd tot in de nieuwe tijd in zwang geweest; de op doorsnee rechthoekige vorm van de binnenzijde, duidend op omklemming van een (liggende) stok of plank als onderdeel van een staand net, lijkt echter beperkt te blijven tot de Romeinse tijd;⁵⁶
- vier goederenloodjes uit de 18^e en 19^e eeuw.

Voorwerpen van andere metaalsoorten

Bij de overige voorwerpen (10 ex.) is tin driemaal vertegenwoordigd, naast aluminium (7×). Ze vertegenwoordigen geen objecten van cultuurhistorisch belang.

5.5 Steen

5.5.1 Algemeen

Onder het geborgen steenmateriaal komen niet meer dan twee stuks vuursteen voor. Ze zijn aangetroffen tijdens de begeleiding. Het betreft een brok geelgrijze terrasvuursteen uit put 46 en een afslagje van lichtgrijze vuursteen van vindplaats 113 (niveau 1).

Het overige steenmateriaal is verspreid over het onderzochte terrein gevonden. Buiten een grote, 18.020 g zware steen uit greppel s63, omvat het steenmateriaal verder 442 stuks, met een totaalgewicht van 26.014 g. Daarbij overweegt grind en groter rolsteenmateriaal, met een maximale afmeting van 20 cm. Duidelijke artefacten ontbreken.

Een belangrijke component van het steenmateriaal is geborgen op vindplaats 113 (par. 5.5.2). Relatief veel steenmateriaal, namelijk 73 stuks (3592 g), kwam ook aan het licht in segment B, met name in de noordelijke helft daarvan. Hierbij kwam de gedachte op dat er sprake kon zijn van eenzelfde complex als de steenstrooiing op vindplaats 111 (zie par. 1.4). Die kon daar over een afstand van ruim 200 m gevolgd worden, en is geïnterpreteerd als een routeverharding. Op basis van het geassocieerde aardewerk is hij in de vroege ijzertijd gedateerd. Het steenmateriaal werd gedomineerd door breuksteen. Omdat in segment B vrijwel uitsluitend rolsteenmateriaal (van uiteenlopend formaat)

⁵⁰ Vgl. Clark 2004, fig. 76.

⁵¹ Nooijen 2000, 173. Dit is tevens het enige exemplaar met lip. Dit exemplaar bezit overigens wel verzonken nagelgaten.

⁵² Vgl. www.eindhoven.nl/stad/historie-1/archeologie/Deel-78-Banden-van-ijzer.htm.

⁵³ Baart e.a. 1977, 449–450.

⁵⁴ Vgl. Nooijen/Joosten 2001, afb. 7.30a–b.

⁵⁵ Clark 2004, 46–47 (type D).

⁵⁶ Persoonlijke mededeling P. Franzen (BAMN); zie ook Franzen 1999, ML 122–124 en 134.

is aangetroffen en bovendien nauwelijks ander vondstmateriaal, wordt hieraan geen nadere aandacht geschonken.

5.5.2 Vindplaats 113

Het totaal aan steenmateriaal op vindplaats 113 bedraagt 198 stuks, met een gewicht van 10.214 g. Het merendeel daarvan is aangetroffen buiten de sporen en bestaat uit grind en groter rolsteenmateriaal.⁵⁷ Breuksteen, wellicht vooral afkomstig van kookstenen, komt vrijwel alleen voor op vindplaats 113, met kwartsiet en zandsteen als meest gebruikte steensoorten. Daardoor sluit deze locatie aan bij andere vindplaatsen uit de late bronstijd en vroege ijzertijd in de omgeving.⁵⁸ Breuksteen is in Lent ook veelvuldig aanwezig in restgeulvullingen.⁵⁹ De restgeulen direct naast vindplaats 113 hebben echter bijna alleen complete rolstenen opgeleverd, ook onder niveau 1, dus in de vulling waarin ook enig aardewerk en andere vondsten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd zijn aangetroffen.

Hoogstens twee stukken (breuksteen) bezitten een werkvlak, mogelijk delen van slijp- of wrijfstenen, waarvoor zandsteen benut is. Ook de enige brokjes tefriet (45 g) op het terrein zijn van deze vindplaats afkomstig, en wel uit de overwegend met aardewerk volgepropte paalkuil s10. Ze zullen hebben toebehoord aan een maalsteen van dit vulkanische gesteente, dat in de Eifel gewonnen werd. Het Nederrijngebied heeft in de ijzertijd een belangrijk afzetgebied gevormd voor dergelijke maalstenen.⁶⁰

5.5.3 Overige terreindelen

De vondsten uit restgeulen en in segment B zijn hierboven al vermeld. Noemenswaardig materiaal bevond zich verder alleen in greppel s63 in segment E. In de bovenvulling van greppel s63 lag een blok grauwas, een iets gelaagde variant van siltsteen (fig. 4.11–4.12).⁶¹ De steen is ongeveer rechthoekig, maar aan alle kanten grof gespleten. Een van de korte zijden is schuin. De maximale afmetingen bedragen 47×16×14 cm. Zulk steenmateriaal is met name in de Romeinse tijd in de Nijmeegse regio grootschalig gebruikt, na aanvoer vanuit groeves in de Eifel.⁶²

5.6 Overig anorganisch materiaal

Het weinige materiaal van andere aard bestaat uit twee fragmenten subrecent glas en zeven sintels en kleine slakken, steeds afkomstig uit de bovengrond. Van de maximaal drie ijzerslakken daaronder weegt de grootste 110 g.

5.7 Organische resten

Van het verzamelde dierlijke botmateriaal zijn 116 stuks (122 g) gevonden tijdens de proefsleuencampagne en 46 stuks (976 g) bij de begeleiding. In de proefsleuven is vrijwel alleen bot gevonden in waterkuil s4.01 uit de vroege ijzertijd. Het enige andere dateerbare grondspoor met bot is s10 (put 129). Dit is tijdens de begeleiding geborgen en dateert eveneens uit de vroege ijzertijd. Het gaat om een paalspoor met veel secundair gebrand aardewerk, maar het bot is niet door verhitting getekend. Beide sporen maken deel uit van vindplaats 113. De overige botvondsten die tijdens de begeleiding zijn geborgen, zijn niet aan een waardering onderworpen, wegens het ontbreken van een datering. Alle vondsten zijn met de hand verzameld. Volledigheidshalve worden hier ook de twee benen knopen met vier gaatjes vermeld die uit de bovengrond afkomstig zijn. Ze dateren uit de nieuwe tijd.

Uit de al genoemde waterkuil s4.01 is tevens een grondmonster (klei) op pollen onderzocht (rijkdom, conservering, samenstelling). Dit grondmonster is genomen uit een kleine aardewerkconcentratie waarvan verondersteld werd dat het een volledig potje betrof. Nadat bleek dat het hier slechts om een bodemfragment ging, zonder aanwijzingen voor de aanwezigheid van macroresten, is dit aan pollenanalyse onderworpen, teneinde inzicht te krijgen in de lokale vegetatie en voedselgewassen.

Van organisch materiaal in de vorm van houtskool is slechts een minieme hoeveelheid verzameld (2 stuks, 1 g, uit de bovengrond).

⁵⁷ Bij het proefsleuvenonderzoek is in het geheel geen steenmateriaal geborgen.

⁵⁸ Bv. Van den Broeke 2013, 79; Daniël/Van den Broeke 2012, 74; Schamp/Schulte Lubberink 2012, tabel 5.5.

⁵⁹ Van den Broeke 2008, 21; Van den Broeke e.a. 2011, 88–90.

⁶⁰ Van Heeringen 1985.

⁶¹ Determinatie M. Komen.

⁶² Van Enckevort 2012, 269–274.

5.7.1 Dierlijk botmateriaal

Materiaal en methoden

Het archeozoologisch onderzoek bestond uit een waardering van het botmateriaal, gericht op het verkrijgen van informatie over de kwaliteit van het dierlijke botmateriaal en over de voeding en veeteelt in de betreffende periode. Daarbij is gekeken naar dierklasse (categorie), aantal, gewicht, fragmentatiegraad, conservering en bijzondere kenmerken zoals verbrandings- of slachtsproten. Indien dit snel te zien was is tevens de soort genoteerd, om zo een beeld te krijgen van de mate van determineerbaarheid van het materiaal en van de eventuele aanwezigheid van bijzondere soorten. Daarnaast is genoteerd of een skeletfragment gebruikt kan worden voor bepaling van de slachtleefijd.

De fragmentatiegraad betreft het geschatte percentage van het volume dat nog resteert van het oorspronkelijke bot, waarbij zes klassen worden onderscheiden:

- klasse 1: 0–10% van het volume aanwezig
- klasse 2: 10–25% van het volume aanwezig
- klasse 3: 25–50% van het volume aanwezig
- klasse 4: 50–75% van het volume aanwezig
- klasse 5: 75–100% van het volume aanwezig
- klasse 6: 100% van het volume aanwezig

De conserveringstoestand wordt in drie klassen ingedeeld:

- g: goed geconserveerd; het oppervlak brokkelt niet af, gebitselementen vallen niet in lamellen uiteen;
- m: matig geconserveerd; het oppervlak brokkelt enigszins af, gebitselementen zijn overwegend intact;
- s: slecht geconserveerd; het bot valt snel uiteen, ook gebitselementen vallen uiteen.

Voor de determinatie van de skeletresten is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de onderzoeker zelf. De resten zijn geteld en gewogen.

De codering van de gegevens gebeurde aan de hand van de AHR-module Zoölogie.⁶³ De uitwerking van de gegevens is verricht met behulp van Access en Excel.

Resultaten

Het dierlijk botmateriaal uit de waterkuil is over het algemeen zeer sterk gefragmenteerd en slecht geconserveerd (tabel 5.3). Het enige bot uit de paalkuil is vrijwel compleet en op soort te determineren maar matig geconserveerd. Van het materiaal uit de waterkuil kon 18% op soort worden gedetermineerd (tabel 5.4). Voor beide contexten geldt dat

categorie	f						c			d
	1	2	3	4	5	6	s	m	g	
paalkuil	–	–	–	–	100,0	–	–	100,0	–	100,0
waterkuil	100,0	–	–	–	–	–	10,3	89,7	–	18,1

Tabel 5.3. Percentages fragmentatiegraad (f), conservering (c) en determineerbaarheid (d) dierlijke resten per context.

	waterkuil S4.01		paalkuil S129.10	
	N	g	N	g
rund (<i>Bos taurus</i>)	1	67,6	1	34,8
edelhert (<i>Cervus elaphus</i>)	20	23,6	–	–
zoogdieren, gedetermineerd	21	91,2	1	34,8
middelgroot zoogdier	11	3,7	–	–
zoogdier, indet.	84	22,3	–	–
zoogdieren, niet gedetermineerd	95	26,0	–	–

Tabel 5.4. Aantallen en gewichten dierlijke resten (handverzameld). N = aantal; g = gewicht in gram. Geen percentages berekend vanwege kleine aantallen gedetermineerde resten.

63 Projectgroep Archeologie AHR 2003.

alle bot onverbrand is. Ook zijn op geen van de resten snijsporen of andere bijzondere kenmerken te zien, wat ongetwijfeld te maken heeft met de conservering. Bepaling van de slachtleeftijd is mogelijk bij één van de resten uit de waterkuil.

Alle resten zijn afkomstig van zoogdieren. Het enige bot uit de paalkuil is een voetbot (*astragalus*) van rund (*Bos taurus*). Uit de waterkuil komt eveneens een botfragment van rund, alsmede een aantal gewefragmenten van edelhert (*Cervus elaphus*). Het is goed mogelijk dat in het niet determineerbare materiaal – uitgezonderd een aantal pijpbeenfragmenten van een niet nader te determineren middelgroot zoogdier – nog meer geweiresten zitten. Door de sterke fragmentatie en dito verwerking is determinatie verre van eenvoudig.

Discussie

Het grotendeels verbrande aardewerk uit de paalkuil is door de opgravers geïnterpreteerd als het restant van een verlatingsritueel. Het is daarom niet duidelijk of het onverbrande runderbot hier eveneens deel van uitmaakt. Of in vergelijkbare contexten ook *astragali* zijn gedeponerd, of andere botten, is niet bekend; het zou interessant zijn om daar eens nader naar te kijken.

De inhoud van de waterkuil is lastiger te interpreteren. Het lijkt er op dat we te maken hebben met een mengeling van consumptie- en geweeibewerkingsafval, maar de gewefragmenten kunnen ook de overblijfselen van een werktuig zijn. Dat laat – met een slag om de arm – de mogelijkheid open dat het ook hier om een speciale depositie gaat.

5.7.2 Inventariserend pollenonderzoek

Inleiding

De onderzoeksvragen met betrekking tot het kleimonster uit waterkuil s4.01 spitsen zich toe op de aard van de site, die in zijn geheel uit de eerste helft van de vroege ijzertijd dateert en is gelegen nabij een aantal restgeulen, aan de westzijde van de site. Van deze restgeulen is niet duidelijk of ze ook in de vroege ijzertijd al bestonden. Specifieke vragen zijn dan ook of er uit het pollenbeeld af te leiden valt of er in de nabijheid een natte vegetatie is geweest die op een (rest)geul duidt en wat de aard van de cultuurgewassen en de mate van bebossing is geweest. In hoeverre deze vragen beantwoord kunnen worden, hangt natuurlijk af van de kwaliteit van het monster.

Het pollenmonster is bereid volgens de standaardmethode van Erdtman. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie zijn aan het monster twee tabletten met sporen van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd (ca. 20.848 sporen per tablet).⁶⁴

Het pollenmonster is geïnventariseerd om uit te zoeken of het monster voor verdere analyse in aanmerking zou komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop bij een vergroting van 10×40.⁶⁵

Resultaten

De resultaten zijn samengevat in tabel 5.5. Het monster is zeer arm aan pollen en bovendien slecht geconserveerd. Het preparaat bevat hoofdzakelijk verbrande plantenresten en (toegevoegde) *Lycopodium*-sporen. Aangetaste pollenkorrels van het type ‘Composietenfamilie lintbloemig’ (Asteraceae liguliflorae) komen het meest talrijk voor. Dit pollentype is zeer corrosie-resistent. Bij toenemende aantasting van het materiaal – waarbij andere pollentypen verdwijnen of onherkenbaar worden – wordt dit type over-gerepresenteerd. De abundantie van de verschillende pollentypen in dit monster is meer een gevolg van resistentie tegen aantasting dan een weerspiegeling van de oorspronkelijke vegetatie. Er kunnen vanwege de lage pollenconcentratie en slechte conservering geen betrouwbare uitspraken gedaan worden omtrent de vegetatie in het verleden.

64 De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

65 De inventarisatie is uitgevoerd door M. van Waijen (BIAXConsult). Het monster betreft vnr. 5 uit s4.01. Er is een volume van 4 ml onderzocht (BIAX-nummer BX6293).

Enige informatie lijkt uit het pollenspectrum wel naar voren te komen: naast de lintbloemige composieten zijn alleen stuifmeel van els (*Alnus*), ganzenvoeten (*Chenopodiaceae*) en grassen (*Poaceae*) meer dan sporadisch aanwezig. Verder zijn varens sporen gevonden. De enige antropogene indicatoren die zijn aangetroffen, zijn één pollenkorrel van het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en één van het smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*-type), een tredplant die wordt geassocieerd met menselijke activiteit.

Het monster komt niet in aanmerking voor verdere analyse, omdat aan de hand van een analyse de gestelde onderzoeksvragen niet beantwoord kunnen worden.

monsternummer	M 005	
spoornummer	S 4.01	
BLAXnummer	BX6293	
rijkdom	zeer arm	
conservering	slecht	
telbaar	nee	
bomen en struiken		
Alnus (B)	+	els
Corylus (B)	(+)	hazelaar
Pinus (B)	(+)	den
Quercus (B)	(+)	eik
Tilia (B)	(+)	linde
boskruiden		
Viscum album (B)	(+)	maretak
cultuurgewassen		
Hordeum/Triticum-type	(+)	gerst/tarwe-type
graslandplanten en algemene kruiden		
Apiaceae (B)	(+)	schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	++	composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	(+)	composietenfamilie buisbloemig
Ballota-type (B)	.	ballote-type
Brassicaceae (B)	(+)	kruisbloemenfamilie
Carduus/Cirsium	.	distel/vederdistel
Caryophyllaceae (B)	(+)	anjerfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	+	ganzenvoetfamilie
Plantago lanceolata-type (B)	(+)	smalle weegbree-type
Poaceae (B)	+	grassenfamilie
moeras- en oeverplanten		
Cyperaceae (B)	(+)	cypergrassenfamilie
sporenplanten		
Dryopteris-type	+	niervaren-type
Polypodium	+	eikvaren
microfossielen (water)		
Pseudoschizaea	(+)	zoetwateralg
Spirogyra (T.130)	(+)	groenwier-genus spirogyra (T.130)
Zygnemataceae	(+)	groenwier-familie zygnemataceae
overig		
indet.	++	niet-determineerbaar pollen
houtskoolfragmenten	+++	houtskoolfragmenten

Tabel 5.5. Resultaten van de polleninventarisatie.

Legenda: (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig/veel aanwezig, +++ = zeer veel aanwezig.

6 SYNTHESE IN REGIONAAL PERSPECTIEF

Het proefsleuvenonderzoek en de archeologische begeleiding die in 2011 en 2012 hebben plaatsgevonden op het terrein waar in Nijmegen-Noord de Lentse Plas wordt aangelegd, leverden een concentratie van sporen uit de vroege ijzertijd op. Het keramische vondstmateriaal stamt overwegend uit diezelfde periode. Van de metaalvondsten stammen er enkele uit de Romeinse tijd, maar het gros uit de periode van de late middeleeuwen tot aan heden. Hieronder worden, na een herziene visie op de ontwikkeling van het landschap, de gegevens uit de voorgaande, meer thematisch ingerichte hoofdstukken per periode samengevat en in hun ruimere geografische context geplaatst. In deze synthese zijn ook de antwoorden op de onderzoeksvragen (par. 1.3) geïntegreerd.¹

6.1 Landschap

Tot aan het onderzoek op het terrein bestond het beeld dat de ondergrond voornamelijk was opgebouwd uit afzettingen van de jongste fase (fase 3) van de complexe Ressense stroomgordel (fig. 3.1). Deze zou zich als een brede meander hebben ingesneden, en actief geweest zijn tussen 3000 en 2200 jaar geleden. Door de waarnemingen van de archeologisch begeleider bij het verwijderen van de klei kon een veel duidelijker patroon van geulen en tussenliggende kronkelwaardruggen worden vastgelegd dan tot nog toe bekend was (fig. 3.5 en 4.1–4.2). Deze waarnemingen staan mede aan de basis van een nieuwe visie op de ouderdom en het verloop van geulen en restgeulen in het gebied.

Centraal in het onderzochte gebied ligt een circa 100 meter brede gekromde restgeul waarbinnen in een smalle zone de top van het zand tot meer dan 5 meter beneden maaiveld is aangetroffen. Onmiskenbaar sluit deze geul aan op de gekarteerde geul ten zuiden van het onderzoeksgebied en vormt hier één geheel mee. Het gaat om een restgeul die circa 1000 voor Chr. buiten werking is geraakt, met een tijdelijke en slechts gedeeltelijke reactivering in vermoedelijk de vroege ijzertijd (de crevassefase).

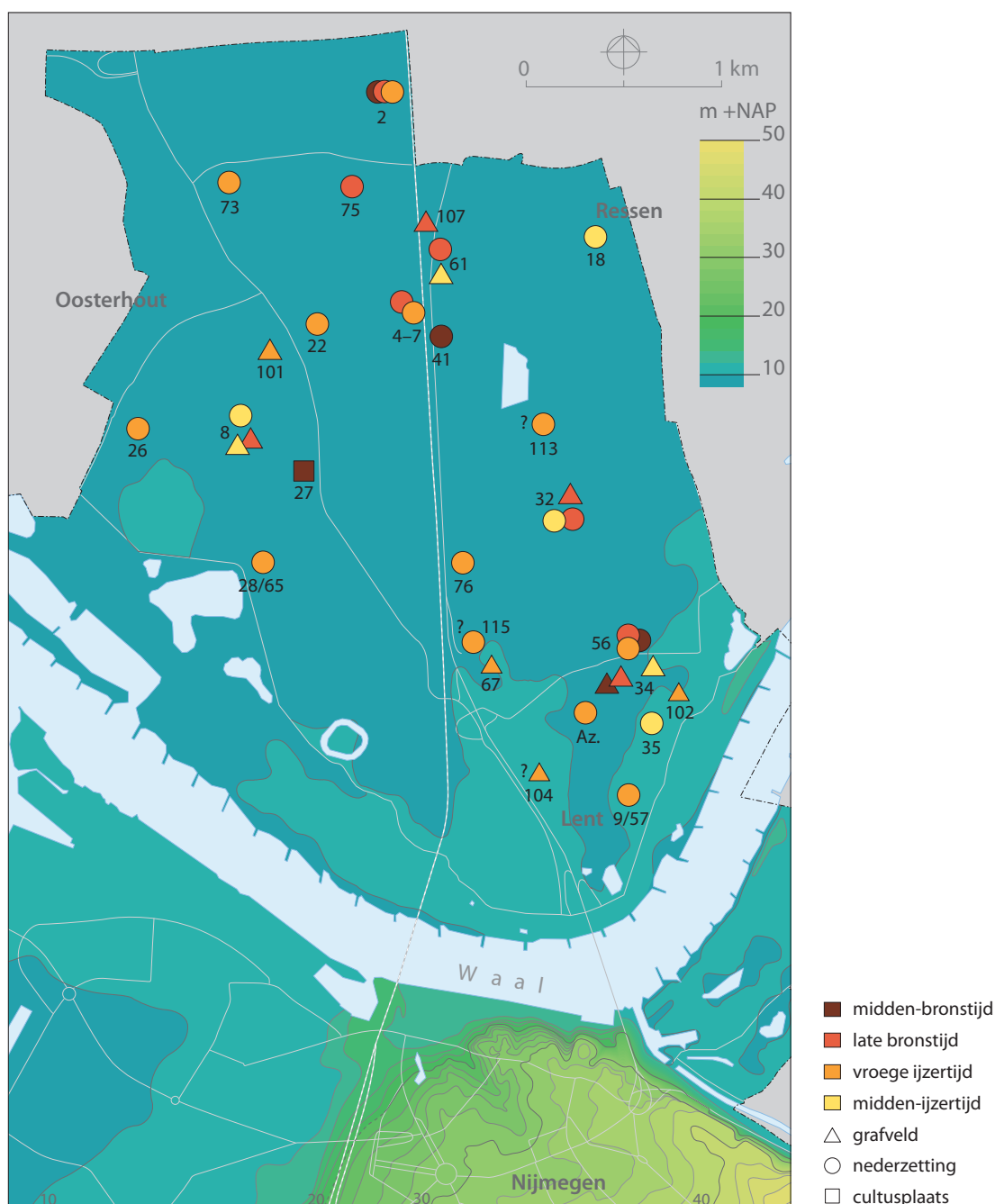
Aanvullende archeologische waarnemingen in en aan de rand van de Ressenfase 3 lijken steeds meer te wijzen op een wat vroegere datering van deze zone. Meest waarschijnlijk vormt de oorspronkelijke Ressenfase 3 een afsluitende subfase van Ressenfase 2, actief tot circa 1500 voor Chr. De gordel heeft zich ingesneden in noordelijk aangrenzende, veel oudere afzettingen, waarbij een zeer geringe mate van terrasvorming is opgetreden. Dit verklaart de net iets lagere ligging van deze zone (tot 50 cm). Deze lagere ligging kan, samen met de relatief hoge dichtheid aan geulen, de opmerkelijk lage dichtheid aan bewoningssporen verklaren. Deze lage dichtheid is ook tijdens de begeleiding van het grondverzet weer bevestigd gezien.

In het nieuwe model vormt de markante gekromde diepe restgeul de jongste afsluitende fase van de midden-holocene Ressenfase 2 (2C in fig. 3.7). Deze heeft zich met grote meanderbochten nog net een weg in noordelijke richting weten te banen door het hoog opgeslibde midden-holocene landschap, waarna de Rijn hier niet meer actief is geweest. Dat betekent dat de jongste kronkelwaardafzettingen binnen Nijmegen-Noord al dateren van 1000 voor Chr. De zuidelijker gelegen directe voorganger van de Waal (fig. 3.2D) lijkt daarmee toch van meer betekenis (in afvoercapaciteit) dan tot dusver aangenomen. De begindatering van de oer-Waal ligt mogelijk al rond 1000 voor Chr.

Oostelijk van de brede kronkelwaardgeul op het onderzochte terrein vangt een omvangrijkere zone aan met hoge kronkelwaardafzettingen. Op de rand hiervan is vindplaats 113 gesitueerd. Hier zijn sporen en vondsten aangetroffen van een nederzetting of activiteitengebied uit het begin van de vroege ijzertijd, tussen ca. 800 en 650 voor Chr. En ook al geven de hoogtematen van de grondsporen het idee dat het loopvlak al in de vroege ijzertijd afliep naar de naastgelegen restgeul (kronkelwaardgeul), het is bepaald niet onmogelijk dat een deel van de site is geërodeerd tijdens de crevassefase. Anders dan bij de meeste vindplaatsen bij restgeulen in de Waalsprong, houdt de concentratie van vondstmateriaal behorend bij vindplaats 113 namelijk vrij abrupt op aan de rand van de restgeul. In de Waalsprong worden de restgeulen normaliter juist gekenmerkt door een concentratie van archeologisch materiaal, zowel aardewerk als steen, waaronder veel breuksteen, zelfs waar geen bewoningssporen in de directe nabijheid liggen.²

¹ Afgezien van de aantallen vondsten, die in hoofdstuk 5 en bijlage 1 zijn ondergebracht.

² Van den Broeke 2008, 21; Van den Broeke e.a. 2011, 88–90; Van den Broeke/Tunker 2013, 48 en 71.



Figuur 6.1. Overzicht van vindplaatsen in Nijmegen-Noord uit de midden-bronstijd tot en met de midden-ijzertijd waarvan het karakter door gravend onderzoek bekend is geworden. Az. = Lent-Azaleastraat (Van Es/Hulst 1991). Schaal ca. 1:35.000. RM

In de restgeul naast de vindplaats is aardewerk uit de vroege ijzertijd zeldzamer dan aardewerk uit de (late ijzertijd of de) Romeinse tijd, hoewel er ter plaatse uit die periode geen bewoningssporen bekend zijn (par. 4.2.3). Het archeologische niveau uit de vroege ijzertijd lijkt hier dan ook te zijn geërodeerd door een jongere actieve fase van de geul, de crevasse. Deze is kennelijk gevormd na de gebruiksfase in de vroege ijzertijd.

In elk geval is duidelijk dat de restgeul(en) in de Romeinse tijd nog een depressie vormde(n), aangezien juist daar vondsten uit deze tijd geborgen zijn, en relatief vaak op niveau 2 of 3 (fig. 4.1).

De eerste duidelijke bewoning in de zone die voorheen tot Ressenfase 3 werden gerekend en nu als Ressenfase 2B–C is betiteld, is niet eerder te dateren dan de 14^e eeuw na Chr. Het gaat om de voorloper van boerderij De Kleine Boel, gelegen ten westen van het onderzoeksterrein (par. 1.4). Opmerkelijk is dat (ook) de eerste behuizing ter plekke van de noordelijkste restgeul lijkt te hebben bestaan, die indertijd nog een lichte depressie in het landschap vormde.³

³ Den Braven/Van den Broeke 2012, 21.

6.2 Vroege ijzertijd

Vrijwel alle grondsporen op het terrein zijn vastgesteld op de grens van de segmenten C en E, namelijk paalkuilen en kuilen, in combinatie met veel vondstmateriaal uit het begin van de vroege ijzertijd, dat vooral verspreid buiten de sporen werd aangetroffen. Samen vormen ze Waalsprong-vindplaats 113. Deze voegt zich in de inmiddels forse reeks nederzettingen en sites van wellicht andersoortige aard uit de late bronstijd en vroege ijzertijd in Nijmegen-Noord (fig. 6.1).

Omdat het vondstmateriaal zich stratigrafisch bevond op de scheiding van een in de 20^e eeuw afgetopt bodemprofiel en een vervangend grondpakket (par. 3.2.4) mogen we aannemen dat oorspronkelijk meer resten in de bodem bewaard waren. Dat op het aangegeven niveau nauwelijks jonger materiaal gevonden is, zal dus betekenen dat er een restant van een cultuurlaag is aangetroffen, die door een kleipakket afgedekt zal zijn. Op basis van het aardewerk van deze vindplaats is een datering in de eerste helft van de vroege ijzertijd gegeven, overeenkomend met de fasen A2 of B van Oss-Ussen, en te dateren tussen ca. 800 en 650 voor Chr.

Bij de begeleiding van het civiele grondverzet waren de waarnemingsmogelijkheden uiteraard beperkter dan bij het proefsleuvenonderzoek. Bovendien is slechts een beperkt deel van de grondsporen afgewerkt, zowel door deselectie na aanleg van de proefsleuven als tijdnood bij de begeleiding door de voortgaande plasaanleg. Toch is het geheel van de bijna 100 antropogene sporen op een areaal van ca. 170×90 m informatief genoeg gebleken om dieper in te gaan op de aard van de site. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de meeste of alle grondsporen op vindplaats 113 aan de vroege ijzertijd zijn toe te rekenen.

Er zijn twee kuilen die als waterkuilen beschouwd kunnen worden. Tevens zijn – met het nodige voorbehoud – negen kleine structuren onderscheiden, bestaande uit twee of drie palen (fig. 4.4). Het blijft echter onduidelijk wat de aard van de activiteiten hier is geweest. De weinige fragmenten van dierlijk materiaal, waaronder sterk gefragmenteerde geweiresten, en armelijke informatie uit een pollenmonster met slechte conservering helpen ons op dit punt niet verder. De hoeveelheid aangetroffen aardewerk, afkomstig van maximaal 226 exemplaren, alsook de aanwezigheid van een spinklosje, een weefgewicht en gebroken steenmateriaal dat aan kookstenen kan hebben toebehoord, houdt echter de mogelijkheid open dat we hier met een woonplaats te maken hebben. Onderzoek elders in de Over-Betuwe heeft geleerd dat een nederzetting in de vroege ijzertijd uit niet meer dan een enkele boerderij met spieker kan bestaan, op een erf dat wellicht minder dan 40×40 m beslaat.⁴

Dat een oorspronkelijke behuizing in de vorm van een woon-stalhuis ontbreekt, kan het gevolg zijn van de beperkte waarnemingsmogelijkheden tijdens de begeleiding. Ook erosie door de veronderstelde crevassegeul aan de westzijde van de vindplaats kan hier een rol gespeeld hebben, al moet dat minder waarschijnlijk geacht worden. Aan deze zijde lijkt het loopvlak namelijk ten tijde van de menselijke activiteiten al in de richting van de geul te hebben afgelopen (par. 4.2.3), een minder geschikte situatie voor de bouw van een boerderij.

Als alternatief voor een woonplaats mag gedacht worden aan een plek in het akker- en weideareaal rond een nederzetting, waar faciliteiten waren voor het drenken van vee (waterkuilen) en waar mogelijk oogstproducten – hooi daarbij inbegrepen – konden worden gedroogd en wellicht ook opgeslagen. Sporenclusters van deze aard die vrijwel zeker niet op een erf hebben gelegen, zijn aanwijsbaar op nabijgelegen locaties in Nijmegen-Noord. De dichtstbijzijnde voorbeelden daarvan liggen zelfs op niet meer dan 1 km noordwestelijk, in het Zuiderveld.⁵ De enkelvoudige rijen paalkuilen bestaan hier steeds uit drie sporen, met tussenafstanden die per structuur wisselen, maar wel met een beperkte variatie daarin (zie ook par. 4.2.2).

Bij configuraties van enkelvoudige palenrijen mag, bijvoorbeeld, gedacht worden aan afdakjes voor landbouwgeroi, met aan elke staander een ondersteunende dwarsbalk.⁶ Gezien de aantallen waarin deze structuren bekend zijn, is het echter minstens zo plausibel dat het hier *rekken* betreft, waarop eveneens een smal dakje gerust kan hebben. Zulke constructies zijn in Midden-Europa nog steeds in gebruik voor het drogen van hooi (fig. 6.2).⁷ Kleinschaliger structuren zijn denkbaar voor producten zoals peulvruchten, die in Nederland tot in recente tijd onder meer op kleine ruiters op de akkers werden gedroogd. Dat peulvruchten in de ijzertijd niet alleen op de

4 Blom/Roessingh 2010, 40–44.

5 Van den Broeke e.a. 2010, 45 en 57.

6 Vgl. Verlinde 1991, 39.

7 Zie ook Mestdagh 2014.

8 Vergelijk Van Wijngaarden-Bakker/Brinkkemper 2005.



Figuur 6.2. Hooirek en schuurtjes in Studor, Slovenië. Bron: Wikipedia Commons.

zand- en lössgronden⁸ maar ook in het rivierengebied werden geconsumeerd – en vermoedelijk ook verbouwd – wordt geïllustreerd door de vondst van macroresten van erwten of tuinboon in Meteren-Lage Blok.⁹

Om achter de feitelijke functie van deze structuren te komen, lijkt bij toekomstig onderzoek de meest vruchtbare aanpak het analyseren van stuifmeel en macroresten uit de paalkuilen. De monsters zouden met name uit de kern daarvan moeten komen, aangezien daarin de meeste resten uit de gebruiksfase mogen worden verwacht. Vergelijking met de inhoud van andere (paal)kuilen kan een systematische oververtegenwoordiging van bepaalde plantensoorten aan het licht brengen die met het gebruik van de structuren verband houdt.

Afgezien van de paalsporen die aan configuraties zijn toegewezen, is er een enkele paalkuil (S10) die niet met zekerheid aan een structuur kan worden gekoppeld, maar wel zeer informatief is betreffende de toenmalige culturele gebruiken. De ruim 7 kg potscherven hieruit (fig. 4.10 en 5.1:4), overwegend met sporen van secundaire verhitte vormen, vormen een volgend voorbeeld van een praktijk die zich in het Nederrijnse gebied steeds duidelijker aftekent: het verlatingsritueel. Dit werd – mogelijk incidenteel – uitgevoerd wanneer een gebouw werd opgegeven of een woonplaats als geheel werd verlaten. Voorafgaand aan de deponering in paalkuilen waaruit de paal verwijderd was, had men het aardewerk en/of ander keramisch materiaal aan vuur blootgesteld.

Ook de datering van het aardewerk uit paalkuil S10 in de vroege ijzertijd strookt met hetgeen tot nog toe bekend is van dit verlatingsritueel,¹⁰ hoewel er ook duidelijke voorbeelden uit andere perioden zijn. In de vroege ijzertijd maakten, net als hier, in de regel een of meer volumineuze potten deel uit van het in de paalkuilen gedeponeerde aardewerk. Afwijkend van het nu bekende patroon is echter de ruime hoeveelheid steenmateriaal tussen het aardewerk, waaronder overigens geen bewerkt materiaal, maar wel het enige tefriet van de vindplaats, ongetwijfeld afkomstig van een maalsteen. Dat deze paalkuil niet eenduidig aan een constructie valt toe te wijzen, mag de interpretatie niet in de weg staan, aangezien in het Nederrijnse gebied individuele grondsporen bekend zijn die met een soortgelijk ensemble zijn opgevuld.¹¹

6.3 Romeinse tijd en middeleeuwen

Een strakke, ongeveer oost–west lopende greppel (S63) die in segment E over 115 m vervolgd kon worden (fig. 4.1), vormt het enige andere spoor van archeologisch belang. In de bovenvulling lag een langwerpige onbewerkte brok grauwe steen van 18 kg (fig. 4.12). De steensoort doet een datering in de Romeinse tijd vermoeden. Het is echter niet onmogelijk dat het hier gaat om hergebruik of originele aanvoer in een veel latere periode, al pleit de vondstarmoede van de greppel voor de eerste optie. Door de vorm van de steen en de ligging boven in de greppel is het denkbaar dat het om een grensteen gaat, die ooit rechtop stond. De richting van deze greppel komt niet overeen

⁹ De Roller e.a. 2002, 204 en 207.

¹⁰ Zie met name Van den Broeke 2002c; Van den Broeke/Tunker 2013, 34 e.v.; Drenth e.a. z.j.

¹¹ Van den Broeke 2002c, 54–55.

militair kampement betrof, omdat op dat terreindeel ook twee pijlpunten van vermoedelijk kruisbogen ontdekt zijn. De hoefijzers dateren echter uit verschillende perioden (par. 5.4.3). Militaire aanwezigheid is nog steeds een mogelijke verklaring voor de vondstsituatie, maar dan gespreid vanaf de late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd.¹⁴

De meest opmerkelijke vondst uit de late middeleeuwen is een ijzeren paardebit uit segment G (fig. 2.2 en 5.5). Niet alleen betreft het een in continentaal Noordwest-Europa zeldzaam type, ook valt de gaafheid op, alsmede de ligging in wat indertijd een lichte depressie in het open veld lijkt te zijn geweest. Daarom mag niet worden uitgesloten dat het een speciale depositie betreft, aangezien deze van oorsprong prehistorische traditie ook na invoering van het christendom werd voortgezet.¹⁵

De armoede aan sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd op het grote onderzochte areaal strookt met het beeld dat de eerste gedetailleerde kaarten uit de 19^e eeuw tonen en dat tot in recente tijd te volgen is (fig. 6.3). Daar maakt het deel uit van het uitgestrekte en vrijwel onbebouwde agrarische gebied tussen Ressen en Lent.

¹⁴ Een veel groter aantal hoefijzers is overigens eerder al aangetroffen op het terrein direct noordelijk van segment G, buiten het plangebied. Deze zijn in de nieuwe tijd gedateerd (Van den Broeke e.a. 2010, 93).

¹⁵ Zie bv. Van Vilsteren 1998, speciaal figuur 15.

LITERATUUR

Baart, J. e.a., 1977: *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*, Amsterdam/Bussum.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Bloemers, J.H.F./R.S. Hulst, 1983: Mitteleisenzeitliche Keramik von zwei Siedlungen zu Ressen und aus einem Töpferofen zu Bommel, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, 107–151.

Blom, E./W. Roessingh (red.) 2010: *Heteren-Uilenburg. 1500 jaar bewoning op een crevasse. een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC Rapport, 1664).

Böhme, A., 1972: Die Fibeln der Kastele Saalburg und Zugmantel, *Saalburg-Jahrbuch* 29, 5–112.

Boemaars, N.M.J.E./E.C. Pronk 2008: *De Waalsprong, gemeente Nijmegen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, fase 13*, Amsterdam (RAAP-rapport, 1645).

Braven, J.A. den, 2011: *Inventariserend veldonderzoek en opgraving Nijmegen-Laauijk Project Nla13 (RAAP-vindplaats 30 + 77)*, Nijmegen (concept evaluatierapport).

Braven, J.A. den/P.W. van den Broeke 2012: *Een hofstede op De Boel in Nijmegen-Noord; Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse en latere bewoning*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 29).

Broeke, P.W. van den, 1987a: De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sanden/P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand – Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem, 31), 23–43.

Broeke, P.W. van den, 1987b: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in: W.A.B. van der Sanden/P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand – Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem, 31), 101–119.

Broeke, P.W. van den, 2002a: *Vindplaatsen in vogelvlucht. Beknopt overzicht van het archeologische onderzoek in de Waalsprong 1996–2001*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 1).

Broeke, P.W. van den, 2002b: *Van Mesolithicum tot Romeinse tijd in Nijmegen-Ressen. Archeologisch onderzoek in een persleidingtracé door het monument Zuiderveld-west*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 2).

Broeke, P.W. van den, 2002c: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijd nederzettingen, in: H. Fokkens/R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45–61.

Broeke, P.W. van den, 2004: *Rituelen in de Waalsprong*, Nijmegen (Ulpia Noviomagus, 9).

Broeke, P.W. van den, 2008: *Proefsleuven in het Lentseveld. De periferie van een vindplaats uit de late bronstijd te Nijmegen-Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 10).

Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen – Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden (proefschrift Universiteit Leiden).

Broeke, P.W. van den, 2013: *Laat-prehistorische steenstructuren in Nijmegen-Noord. Archeologisch onderzoek op De Boel*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 34).

Broeke, P.W. van den, 2014: Het handgevormde aardewerk uit de prehistorie en de Romeinse tijd: een verkenning, in: H. van Enkevort (red.), *Odyssee op het Kops Plateau 2. Aardewerk en fibulae uit Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 47), 11–79.

Broeke, P.W. van den/E.A.G. Ball 2012: Unveiling Bronze Age, Iron Age and native Roman communities in lower Nijmegen (the Netherlands) – Twelve years of excavations in a fluvial area, in: J. Bofinger/D. Krausse (red.), *Large-scale excavations in Europe: Fieldwork strategies and scientific outcome. Proceedings of the International Conference Esslingen am Neckar, Germany, 7th – 8th October 2008*, Brussel (EAC Occasional Paper, 6), 65–83.

Broeke, P.W. van den/J.A. den Braven/E.A.G. Ball 2010: *Midden-neolithicum tot en met vroeg-Romeinse tijd in het Zuiderveld. Onderzoek van nederzettingssporen en graven te Nijmegen-Ressen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 15).

Broeke, P.W. van den/J.A. den Braven/A.A.W.J. Daniël 2011: *Een ijzertijdgrafveld en een erf uit de Ottoonse tijd in het Lentseveld. Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 24).

Broeke, P.W. van den/B.C. Tunker 2013: *Sporen uit de bronstijd en vroege ijzertijd te Nijmegen-Noord. Archeologisch onderzoek in plangebied Lent-Laauwik; projecten Nla3 en Nla15*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 43).

Buchem, M.J.H. van, 1941: *De fibulae van Nijmegen*, I, Nijmegen (proefschrift).

Clark, J. (ed.) 2004²: *The medieval horse and its equipment, c. 1150 – c.1450*, London (Medieval finds from excavations in London, 5).

Cohen, K.M./E. Stouthamer 2012: *Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*, Utrecht.

Daniël, A.A.W.J., 2011: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (3). Project Nlz3*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 99).

Daniël, A.A.W.J., 2012: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (5). Project Nlz7*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 125).

Daniël, A.A.W.J., 2013: *Een archeologische begeleiding in de Landschapszone te Nijmegen-Noord. Projecten Exp1 en Exp2*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 130).

Daniël, A.A.W.J., in voorb.: *Crematiegraven uit de Romeinse tijd in de Landschapszone te Nijmegen-Noord. Project Nlz9 – Segment A*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport).

Daniël, A.A.W.J./P.W. van den Broeke 2012: *Een nederzetting uit de vroege ijzertijd te Nijmegen-Noord. Archeologisch onderzoek in plangebied Groot Oosterhout, project Ngo6*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 31).

Drenth, E./H. Heijmans/D. Keijers z.j. [2007]: Van Mesolithicum tot en met IJzertijd. Sporen uit de prehistorie te Ittervoort – industrieterrein Santfort, fase 3, gem. Leidal (Li.), in: H. Heijmans/E. Drenth/D. Keijers/J. Schreurs (red.), *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*, Ittervoort, 97–237.

Duco, D.H., 2003: *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*, Amsterdam.

Enkevort, H. van, 2012: *Gebundelde sporen. Enkele kanttekeningen bij aardewerk en nederzettingen uit Romeins Nederland*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Monografie 7; tevens proefschrift Universiteit Leiden).

Es, W.A. van/R.S. Hulst 1991: *Das Merowingische Gräberfeld von Lent*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 14/Projekt oostelijk rivierengebied 2).

Franzen, P.F.J., 1999: *Het Romeinse lood van de castra en canabae op de Hunerberg te Nijmegen, opgegraven tussen 1987 en 1989*, Nijmegen (doctoraalscriptie Oude Geschiedenis/Provinciaal-Romeinse Archeologie, Katholieke Universiteit Nijmegen).

Haarhuis, H.F.A., 1995: *De Waalsprong, gemeente Nijmegen. Archeologisch onderzoek, fase A1*, Amsterdam (RAAP-rapport 122).

Haarhuis, H.F.A., 1996: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong: archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 2*, Amsterdam (RAAP-rapport, 175).

Haarhuis, H.F.A., 2002: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong: archeologisch onderzoek fase A/B deel 5/6*, Amsterdam (RAAP-rapport 339).

Habraken, J., 2011: *Programma van Eisen archeologische begeleiding ontgraving plassen Nijmegen-Noord*, Nijmegen.

Heeren, S., 2006: *Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 29).

Heeren, S./L. van der Feijst 2014: De fibulae, in: H. van Enkevort (red.), *Odyssee op het Kops Plateau 2. Aardewerk en fibulae uit Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 47), 81–120.

Heeringen, R.M. van, 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371–383.

Hemminga, M., 2011a: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (1). Projecten Nlz1, Nlz2 en Nlz5*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 22).

Hemminga, M., 2011b: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (2). Project Nlz4*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 94).

Heunks, E., 2001: *De Waalsprong, Gemeente Nijmegen, archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 9*, Amsterdam (RAAP-rapport, 736).

Heunks, E., 2002: *De Waalsprong, Gemeente Nijmegen, archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 8*, Amsterdam (RAAP-rapport, 588).

Heunks, E., 2005: *De Waalsprong, gemeente Nijmegen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend onderzoek, deel 11*, Amsterdam (RAAP-rapport, 1208).

Heunks, E., 2012: Nieuwe landschappelijke gegevens op basis van het onderzoek, in: C. van der Linde/J. van der Leije/M. Hemminga 2012: *Proefsleuven in het plangebied Laauwik te Nijmegen-Noord (1). Projecten Nla1–5*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 32), 21–27.

Heunks, E./P.W. van den Broeke 2013: Vindplaats 112 en omgeving, in: P.W. van den Broeke, *Laat-prehistorische steenstructuren in Nijmegen-Noord. Archeologisch onderzoek op De Boel*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 34), 26–29.

Jansen, B./D.C.M. Raemaekers/E. Heunks 2005: *Plangebied Zuiderveld, Gemeente Nijmegen; Archeologische randvoorwaarden voor de herinrichting van de archeologische monumenten 40C-056 en 40C-71*, Amsterdam (RAAP-rapport, 765).

Leeuwe, R. de, 2010: *Definitieve opgraving (DO) Nijmegen Laauwick NlaI*, Leiden (ongepubliceerd evaluatierapport Archol).

Linde, C. van der/J. van der Leije/M. Hemminga 2012: *Proefsleuven in het plangebied Laauwik te Nijmegen-Noord (1). Projecten NlaI-5*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 32).

Lodiers, S., 2008: *De oorsprong van de Waalsprong. Een paleo-geografische studie naar de genese van de Waalsprong vanaf het Laat Pleistoceen tot heden*, Utrecht (stagerapport MSc Fysische Geografie Universiteit Utrecht).

Meijer, Y, 2012: *Programma van Eisen Landschapszone Nijmegen-Noord, NlzII*, Nijmegen.

Mestdagh, B., 2014: Hooiwanden in Willebroek (prov. Antwerpen, België)? Sloveense inspiratie voor palenrijen in de archeologie, *Lunula – Archaeologia Protohistorica* 22, 187–189.

Nooijen, C., 2000: Metaal, in: J.W.M. Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute: 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 81), 161–192.

Nooijen, C./I. Joosten 2001: Metaal, in: A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper (red.), *Archeologie in de Betuweroute: Twaaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 85), 285–318.

Norde, E./C. Schamp 2011: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (4). Project Nlz/vpl. 21*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 107).

Projectgroep Archeologie AHR, 2003: *Specificaties voor datastructuur en formulieren ten behoeve van Archeologische Monumentenzorg AHR-project*, Delft.

Reichmann, C., 1992: Ein Brunnen der älteren vorrömischen Eisenzeit in Krefeld, in: *Ausgrabungen im Rheinland 1991*, Köln, 45–47.

Renswoude, J. van, 2009: Metaal, in: J. van Renswoude/J. Van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 35), 231–286.

Roller, G.J. de/G. Korf/I.L.M. Stuijts/B. Mook-Kamps 2002: Archeobotanie, in: J. Milojkovic/E. Smits (red.) 2002: *Archeologie in de Betuweroute: Lage Blok, een nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd bij Meteren (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 90), 179–227.

Schamp, C.R.C./H.B.G. Scholte Lubberink 2012: *Een nederzetting uit de late bronstijd en vroege ijzertijd te Lent-Laauwik. Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Noord*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 35).

Schinkel, C., 2005: Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A.L. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 519–541.

Stuart, P., 1977²: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Nijmegen (Beschrijvingen van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6).

- Toonen, W.H.J., 2013: *A Holocene flood record of the Lower Rhine*, Utrecht (proefschrift Universiteit Utrecht; Utrecht Studies in Earth Sciences, 41).
- Tunker, B.C., 2013: *Proefsleuven in het tracé van de westelijke Parallelroute in Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 140).
- Tunker, B.C./F. de Roode 2013: *Een opgraving in de Landschapszone (1). Vindplaats 78 te Nijmegen-Ressen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 45).
- Verlinde, A.D., 1991: De prehistorische bewoning van Ittersumerbroek, in: H. Clevis/A.D. Verlinde (red.): *Bronstijdboeren in Ittersumerbroek – Opgraving van een Bronstijdnederzetting in Zwolle Ittersumerbroek*, Kampen, 23–69.
- Verscharen, H.M., 1978: Een ‘hutkom’ uit de IJzertijd in Milsbeek, *Westerheem* 27, 221–227.
- Vilsteren, V.T. van, 1998: Voor hutspot en de duivel; over de betekenis der ‘zoogenaamde Spaansche legerpotten’, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 115, 142–170.
- Wijngaarden-Bakker, L. van/O. Brinkkemper 2005: Het veelzijdige boerenbedrijf. De voedselproductie in de metaaltijden, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A.L. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 477–512.
- Willems, W.J.H., 1986: *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area*, Amersfoort (proefschrift Universiteit van Amsterdam).

ILLUSTRATIEVERANTWOORDING

EH	Eckhart Heunks
GT	Glenn Tak
HH	Henry Hommes
IN	Ian van Nieuwkoop
JG	Jean-François Gentenaar
MB	Majanka Brons
PB	Peter van den Broeke
RM	Rob Mols
RR	René Reijnen

VONDSTINVENTARIS VAN GRONDSPOREN

project	vindplaats	put	spoornummer	structuur	vlak/niveau	spoorraad	bovenkant spoor (m NAP)	diepte onder vlak (cm)	datering begin	datering eind	aardewerk handgevormd (ex.)	baksteen/dakpan	gebakken leem (g)	steen (g)	bot (g)	overig	opmerking
Nlz9	113	061	01		1	(KL)	8,57	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	02		1	(KL)	8,54	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	062	03		1	(KL)	8,59	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	063	04		1	(KL)	8,78	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	063	05		1	(KL)	8,63	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	06	8	1	PK	8,77	ca. 20	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	07	8	1	PGK	8,76	ca. 30	IJZV	IJZV	2	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	08	7	1	(PK)	8,79	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	09	7	1	(PK)	8,83	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	10		1	PK	8,82	ca. 35	IJZV	IJZV	13	-	70	2336	54	-	
Nlz9	113	129	11	9	1	PGK	8,90	ca. 40	IJZV	IJZV	1	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	12	9	1	PGK	8,78	ca. 22	-	-	-	-	-	80	-	-	
Nlz9	113	129	13	9	1	PGK	8,81	ca. 20	IJZV	IJZV	2	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	14		1	PK	8,75	ca. 21	IJZV	IJZV	1	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	15		1	PK	8,61	ca. 10	-	-	-	-	-	11	-	-	
Nlz9	113	129	16		1	(PK)	8,69	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	17	6	1	(PK)	8,75	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	18	6	1	(PK)	8,71	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	19		1	(PK)	8,68	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	20	5	1	(PK)	8,71	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	21	5	1	(PK)	8,70	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	22		1	WK?	8,88	>110	-	-	*	-	-	-	-	-	* vondstmateriaal alleen in het veld gezien
Nlz9	113	128	23		1	(PK)	8,66	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	24	4	1	(PK)	8,74	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	25	1	1	(PK)	8,63	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	26	1	1	(PK)	8,63	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	27	1	1	(PK)	8,64	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	28		1	(KL)	8,68	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	29		1	(KL)	8,61	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	30		1	(PK)	8,58	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	31		1	(PK)	8,72	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	32		1	(KL)	8,35	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	128	33		1	(KL)	8,35	?	-	-	-	-	-	-	-	-	gelijk aan Nlz11.S2.1
Nlz9	113	129	34		1	(PK)	8,54	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	35		1	(PK)	8,54	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	36		1	(PK)	8,51	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	37		1	(PK)	8,53	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	38		1	(PK)	8,37	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	39		1	(PK)	8,45	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	40		1	(PK)	8,46	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	129	41		1	(PK)	8,44	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	130	42		1	(PK)	8,52	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	130	43		1	(KL)	8,07	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	057	44		2	KL	?	?	IJZV	IJZV	4	1*	14**	-	-	-	* 4 g (wrsch. intrusie); ** + frgm. weefgewicht uit S44 of omgeving

project	vindplaats	put	spoornummer	structuur	vlak/niveau	spoor	bovenkant spoor (m NAP)	diepte onder vlak (cm)	datering begin	datering eind	aardewerk handgevormd (ex.)	baksteen/dakpan	gebakken leem (g)	steen (g)	bot (g)	overig	opmerking
Nlz9	113	061	45		1 (KL)		8,51	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	44/61	46		1 (GR)		8,51	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	044	47		1 (PK)		8,49	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	045	48		1 (KL)		8,49	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	045	49		1 (PK)		8,52	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	044	50		1 (PK)		?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	044	51		1 (PK)		8,48	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	52		1 (PK)		8,46	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	53		1 (GR)		8,36	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	54		1 (GR)		8,33	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	55		1 (PK)		8,33	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	56		? (PK)		8,10	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	57		? (KL)		8,09	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	58		1 (KL)		?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	113	061	59		1 (KL)		8,27	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	-	045	60		1 (PK)		8,38	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	-	045	61		1 (KL)		8,64	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz9	-	044	62		1 (KL)		8,41	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
NLz9	-	40/43	63		2 GR		?	ca. 50	ROM	NT	-	-	-	18.020	-	-	
Nlz11	113	001	1.02		1 PG		8,29	16	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	002	2.01		1 (KL)		8,26	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	002	2.02		1 PG		8,26	13	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	002	2.03		1 KL		8,26	14	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	002	2.06		1 (KL)		ca. 8,30	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	002	2.07		1 (PG)		ca. 8,40	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	003	3.01	2	1 (PG)		ca. 8,70	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	003	3.02	2	1 (PG)		ca. 8,70	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	003	3.03	3	1 (PG)		ca. 8,70	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	003	3.04	3	1 (PG)		ca. 8,70	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	003	3.05	4	1 (PG)		ca. 8,69	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	004	4.01		1 WK		7,94	110	IJZV	IJZV	7	-	-	-	122	-	
Nlz11	113	004	4.04-08		1 (PG)		7,95	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	004	4.09		1 (PG)		7,82	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	005	5.02	-	(PK)		8,64	18	-	-	-	-	-	-	-	-	spoor in zuidprofiel
Nlz11	113	006	6.01		1 (KL)		8,33	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.04		1 (KL)		ca. 8,36	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.05-07		1 (PK)		ca. 8,36	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.08		1 KL		ca. 8,36	30	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.11		1 (KL)		8,27	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.14		1 (PK)		ca. 8,29	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.16		1 (KL)		ca. 8,32	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.17		1 (PK)		ca. 8,25	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.18		1 PGK		ca. 8,36	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.21-24		1 (KL)		ca. 8,25	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.25		1 (PK)		ca. 8,25	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nlz11	113	006	6.28		1 (KL)		ca. 8,29	?	-	-	-	-	-	-	-	-	

Vervallen en natuurlijke sporen/lagen weggelaten. Spoorraad van niet gecoupeerde sporen tussen haakjes geplaatst.

afkorting	spoorraad
GR	greppel
KL	kuil
PG	paalgat, grondspoor voormalige paal
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil, grondspoor kuil voor paal
WK	waterkuil

afkorting	periode	datering
IJZV	vroege ijzertijd	800-500 voor Chr.
ROM	Romeinse tijd	19 voor Chr.–450 na Chr.
NT	nieuwe tijd	1500–heden

|

VONDSTNUMMERINVENTARIS VAN AFGEBEELDE VOORWERPEN

figuur	vondstnummer	figuur	vondstnummer
5.1:1	Nlz9.128.476	5.3:4	Nlz9.042.210
5.1:2	Nlz9.128.476	5.3:5	Nlz9.042.212
5.1:3	Nlz9.128.476	5.3:6	Nlz9.023.215
5.1:4	Nlz9.128.476	5.3:7	Nlz9.023.073
5.2:1	Nlz11.04.001	5.3:8	Nlz9.074.290
5.2:2	Nlz9.060.318	5.3:9	Nlz9.029.114
5.2:3	Nlz9.060.266	5.3:10	Nlz9.032.133
5.2:4	Nlz11.04.001	5.3:11	Nlz9.034.150
5.2:5	Nlz9.129.475	5.3:12	Nlz9.052.187
5.2:6	Nlz9.056.319	5.4:1	Nlz9.028.104
5.2:7	Nlz9.057.468	5.4:2	Nlz9.031.127
5.3:1	Nlz9.029.111	5.4:3	Nlz9.030.120
5.3:2	Nlz9.021.060	5.4:4	Nlz9.033.138
5.3:3	Nlz9.023.055	5. 5	Nlz9.083.473

|

Het omvangrijke terrein waar in Nijmegen-Noord de bovengrond werd verwijderd voor de aanleg van de Lentse Plas heeft vooral sporen uit de vroege ijzertijd opgeleverd. Deze bevonden zich op hooggelegen kronkelwaardafzettingen, grenzend aan een brede onbewoonde zone met restgeulvullingen. Wat de aard van de activiteiten daar is geweest, blijft echter ongewis, onder meer doordat een deel van de site geërodeerd lijkt te zijn na een reactivering van de naastgelegen restgeul. De onderscheiden structuren bestaan alleen uit enkelvoudige rijen paalsporen van twee of drie palen. Configuraties van drie palen zijn de bekendste structuren uit de periode late bronstijd–vroege ijzertijd in de regio. Een van de mogelijkheden is dat het hierbij gaat om rekken, bedoeld voor het drogen van producten zoals hooi en peulvruchten. Een paalkuil met daarin ruim zeven kilo potscherven met sporen van secundaire verhitting vormt de illustratie van een praktijk die zich in het Nederrijnse gebied steeds duidelijker aftekent: het verlatingsritueel.

De metaalvondsten van het terrein zijn de meest informatieve elementen voor de jongere perioden. Een concentratie hoefijzers in combinatie met loden kogels en vermoedelijke kruisboogpijlpunten doet een militair bivak in het noordoostelijke terreindeel vermoeden, ware het niet dat de hoefijzers uit verscheidene eeuwen dateren, beginnend in de late middeleeuwen. De opmerkelijkste vondst is evenwel een compleet en gaaf paardebit van een ongewoon type uit de 14^e of 15^e eeuw, dat in een bijna opgevulde restgeul gelegen heeft.

Uitgave:

G E M E E N T E



Afd. Stadsontwikkeling
Bureau Archeologie en Monumenten
Postbus 9105
6500 HG NIJMEGEN