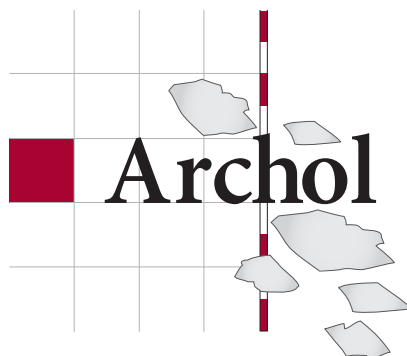


Hekken en losse vondsten langs de A2.

Een archeologische opgraving van bronstijdpercelen nabij Zijderveld en een archeologische begeleiding van de wegverbreding A2 knooppunt Everdingen tot aansluiting Everdingen.

Sebastiaan Knippenberg en Peter van den Bos



Colofon

Hekken en losse vondsten langs de A2. Een archeologische opgraving van bronstijdpercelen nabij Zijderveld en een archeologische begeleiding van de wegverbreding A2 knooppunt Everdingen tot aansluiting Everdingen.

Archol-rapport 86

Uitvoering:	drs. A. van Benthem drs. P.A. van den Bos dhr. P. van de Geer drs. T. Goossens drs. F. Heijting dr. S. Knippenberg drs. R. de Leeuwe drs. M. Pruijssen drs. D. Stiller
Projectleiding:	drs. A.J. Tol
Auteurs:	dr. S. Knippenberg & drs. P.A. van den Bos
Redactie:	drs. A.J. Tol
Beeldmateriaal:	ing. S. Shek & drs. W. Laan
Autorisatie:	drs. A.J. Tol
Opmaak: ISSN 1569-2396	Alastair Allen (Archol)

© Archol, Leiden 2009
Postbus 9515
2300 RA Leiden
archol@arch.leidenuniv.nl
Tel. 071 527 33 13

Inhoudsopgave

Inleiding	5
1 Landschappelijke en archeologische context	9
2 Hekken langs de snelweg. Archeologische opgravingen van bronstijdpercelen langs de A2, nabij Zijderveld.	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Archeologisch kader	14
2.3 Landschappelijke ligging en ontwikkeling	17
2.4 Verwachtingsmodel, vraagstellingen en methodiek	20
2.4.1 Inleiding	20
2.4.2 Vraagstellingen	20
2.4.3 Methodiek in het veld	21
2.3 Geologische resultaten	22
2.3.1 Stratigrafie en bodemopbouw	22
2.4 Archeologische resultaten	24
2.4.1 Sporen en structuren	24
2.4.2 Archeologisch vondstmateriaal	32
2.4.3 Beschouwing	38
2.5 Conclusie	43
3 Een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden langs de A2 tussen Everdingen en aansluiting Everdingen.	45
3.1 Inleiding	45
3.1.1 Onderzoeksgebied	45
3.2 Doel- en vraagstellingen, methode van onderzoek	46
3.2.1 Onderzoeksdoelen	46
3.2.2 Onderzoeksvragen	46
3.2.3 Werkwijze: theorie en praktijk	49
3.3 Resultaten veldwerk	51
3.3.1 Landschap	51
3.3.2 Sporen	52
3.3.3 Vondsten	52
3.4 Conclusie	52
Literatuur	55
Lijst van figuren	58
Lijst van tabellen	58
Bijlage 1: Profielopnamen	59

Inleiding

In het kader van de verbreding van Rijksweg A2 tussen Everdingen en Empel is tussen 27 februari 2007 en 18 april 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd langs het tracédeel Everdingen - aansluiting Everdingen. Het onderzochte tracédeel heeft een totale lengte van 6,5 kilometer en een breedte van circa 130 meter. Het onderzoek bestond uit een Archeologische Begeleiding (AB) van de civieltechnische graafwerkzaamheden van de combinatie BAM/Arcadis (deelproject 1) en een opgraving (Definitief Onderzoek; DO) op de locatie Zijderveld (deelproject 2). De archeologische werkzaamheden vonden plaats in opdracht van Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland en onder directievoering van Vestigia, Archeologie en Cultuurhistorie. De RACM trad op als bevoegd gezag en zag toe op de kwaliteit van het onderzoek.

Onderzoeksgeschiedenis

In 1998 is door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB; thans Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten [RACM]) een inventariserend (bureau) onderzoek uitgevoerd naar het tracé voor de verbreding van de A2 op het traject Everdingen-Deil en Zaltbommel-Empel. Hieruit bleek voor het gehele tracé grotendeels een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden te gelden. Vervolgens is door RAAP een karterend booronderzoek uitgevoerd.¹ Dit onderzoek heeft zeventien vindplaatsen opgeleverd, waarvan er drie (vindplaatsen 12/13/14) binnen onderhavig tracédeel liggen, nabij Zijderveld. Op deze drie vindplaatsen is vervolgens door Archol een proefsleuvenonderzoek (2003) en een opgraving (2004) uitgevoerd.² Fysisch geografisch onderzoek heeft geresulteerd in twee rapporten en een archeologische verwachtingskaart.³

De archeologische begeleiding en de opgraving Zijderveld

Op basis van bovenstaande onderzoeken is door de RACM besloten dat de graafwerkzaamheden in onderhavig tracédeel voor een belangrijk deel onder archeologische begeleiding dienden te worden uitgevoerd. De reden hiervoor was dat na afloop van de opgravingen bij Zijderveld, een aantal onduidelijkheden over de bewoning in het laat-neolithicum tot en met de vroege ijzertijd overbleef. Eerder was al besloten het onderzoek aan een aantal middeleeuwse dijken door middel van een AB uit te laten voeren. Voor de AB is in 2007 een PvE opgesteld met de titel: *Programma van Eisen ten behoeve van Archeologische tracébegeleiding (A2 Everdingen-Maas/Empel). Deelproject Noord 2: knooppunt Everdingen-aansluiting Everdingen*. Dit PvE is goedgekeurd door de RACM (J. van Doesburg).

Het te begeleiden tracé is in navolging van RAAP, onderverdeeld in zone O en P (figuur 1). Zone O is het gebied rond de afslag bij Zijderveld en naar het noorden tot honderd meter voorbij de Graaf Huibertlaan. Zone P is het gebied ten zuiden van zone O tot en met knooppunt Everdingen. Een tweede meer gedetailleerde onderverdeling van het tracé is die naar intensiteit van onderzoek (A1 t/m A8). Zone A1 omvat de directe omgeving

1 Haarhuis 1998.

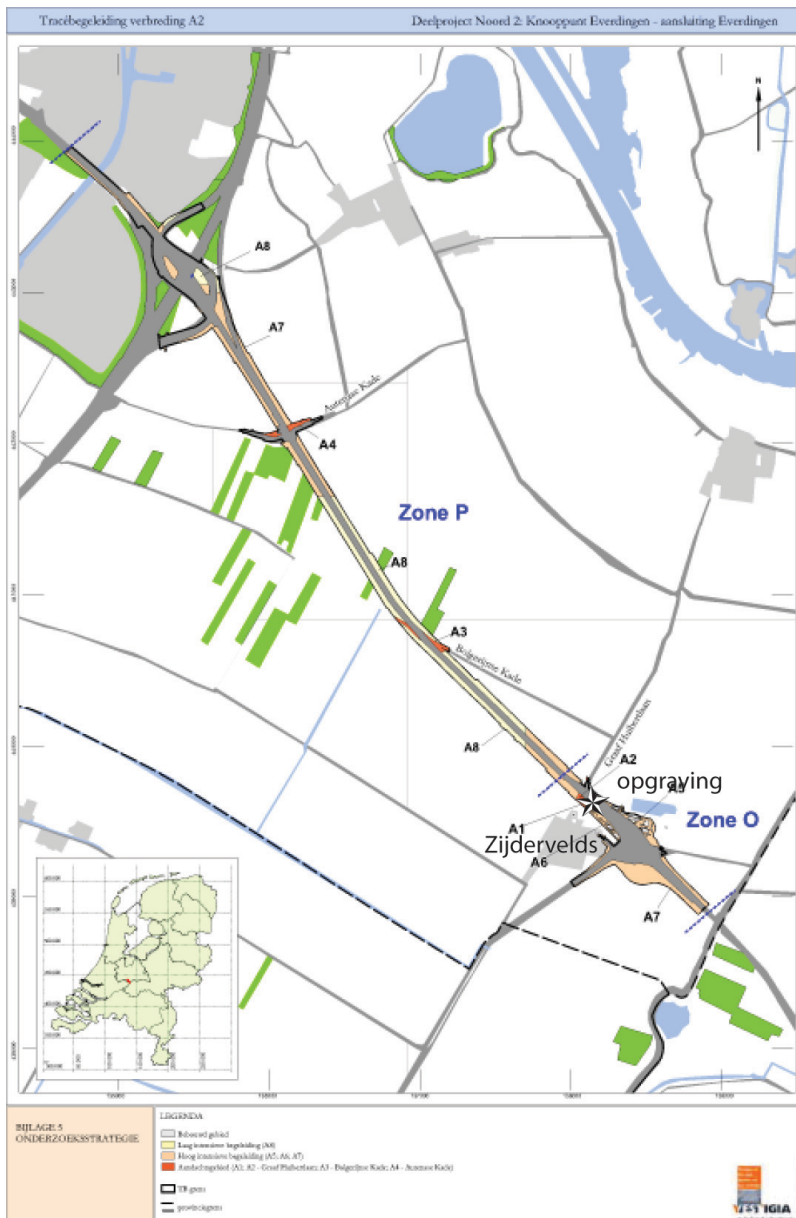
2 Arnoldussen 2003; Knippenberg & Jongste 2005.

3 Berendsen 2004; Berendsen & Hoek 2005; Berendsen & de Jong 2003.

van de vindplaatsen 12, 13 en 14. Deze zone diende feitelijk door middel van een DO onderzocht te worden. In zones A2 t/m A8 dienden de graafwerkzaamheden archeologisch meer of minder intensief begeleid te worden.

Leeswijzer

In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van beide deelprojecten. De opgraving bij Zijderveld wordt in hoofdstuk 2 besproken, de archeologische begeleiding in hoofdstuk 3. Hieraan voorafgaand wordt in hoofdstuk 1 het landschappelijke en archeologische kader geschetst.



Figuur 1

A2, tracédeel Everdingen – aansluiting Everdingen met de te begeleiden zones A1 t/m A8.

Administratieve gegevens opgraving

Datum

Veldwerk 2 – 12 april 2007
 Uitwerking/Rapportage Oktober 2008

Opdrachtgever Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland
 Uitvoerders Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol BV)
 Bevoegd gezag Rijksdienst voor Archeologie,
 Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)
 Directievoerder Vestigia, Amersfoort
 Depot Prov. Depot v. Bodemvondsten Utrecht
 SIC (Onderzoeksmeldingsnr.) 21927

Locatie

Gemeente: Vianen (U)
 Plaats: Zijderveld
 Toponiem Zijderveld “einde Dorpsweg”
 Coördinaatgegevens: 138063/439614
 138077/439654
 138143/439589
 138093/439599

Administratieve gegevens begeleiding

Datum

Veldwerk 27 februari 2007 – 18 april 2008
 Uitwerking/Rapportage Oktober 2008

Opdrachtgever Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland
 Uitvoerders Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol BV)
 Bevoegd gezag Rijksdienst voor Archeologie,
 Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)
 Directie voerder Vestigia, Amersfoort
 Depot Prov. Depot v. Bodemvondsten Utrecht
 SIC (Onderzoeksmeldingsnr.) 21465

Locatie

Gemeente: Vianen (U)
 Plaats: Knooppunt Everdingen tot aan aansluiting
 Everdingen
 Toponiem Tracé Everdingen
 Coördinaatgegevens: 138990/438720
 139070/438800
 134650/443910
 134700/443960

1. Landschappelijke en archeologische context

Het tracé is gelegen in het Nederlandse centrale rivierengebied, een landschappelijk dynamische regio bestaande uit fluviaatle afzettingen van de Rijn en de Maas uit het Laat-Weichselien en het Holoceen. Deze afzettingen zijn gevormd door rivieren met een kronkelende rivierbedding, meanderende rivieren genaamd (figuur 1.1). De loop van dit soort rivieren verplaatst zich door het landschap op een voorspelbare manier. Door de kronkels in de rivieren zijn er verschillen in stroomsnelheid binnen de rivier, met een lage snelheid in de binnenbocht en een hoge in de buitenbocht. Dit zorgt ervoor dat sediment wordt afgezet in de binnenbocht, terwijl in de buitenbocht erosie van de oever plaatsvindt. Als gevolg van dit proces zal de loop van de rivier geleidelijk aan stroomafwaarts en naar buiten toe verschuiven.

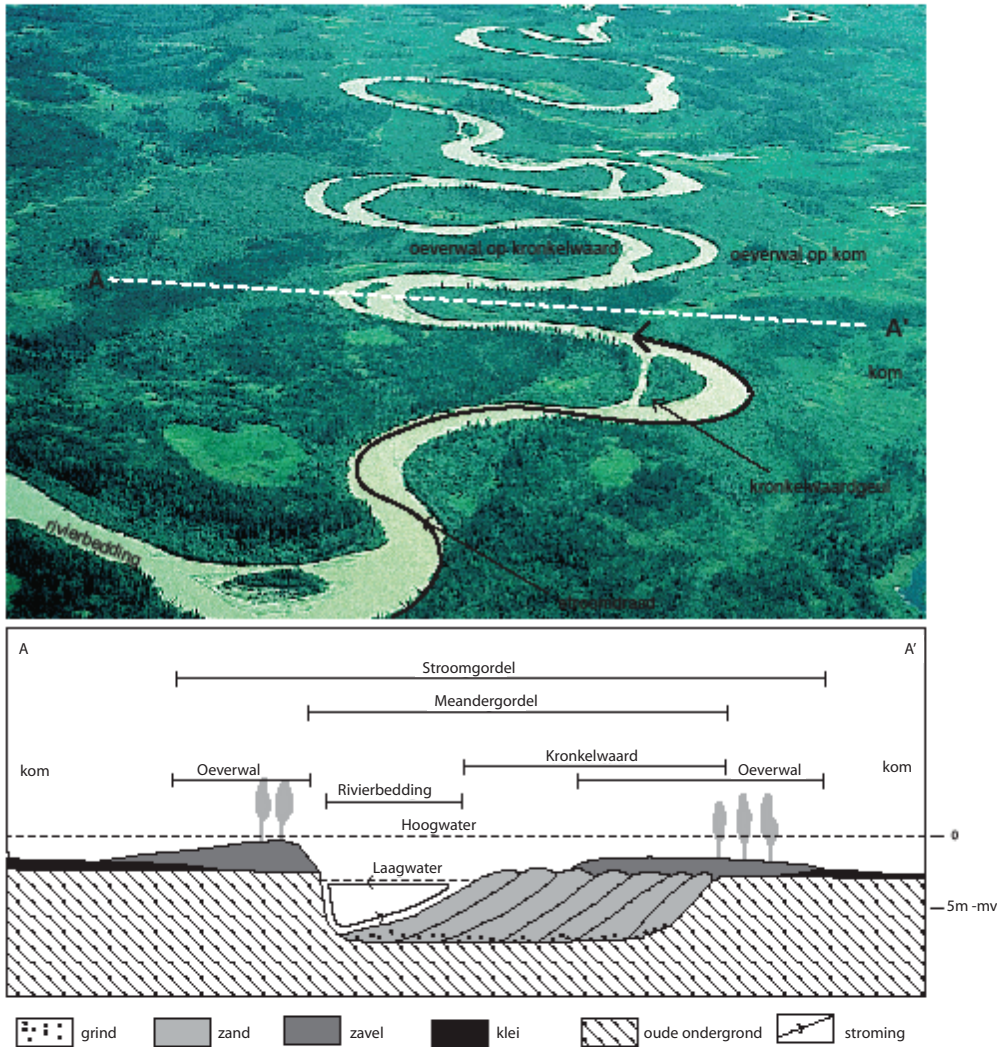
Bepalend voor het landschap zijn de meanderende rivieren die regelmatig verplaatsen en daarbij buiten hun oevers treden. Ze overstromen de riviervlakte en zetten her en der verschillende soorten sediment af: daar waar het water met relatief hoge snelheid stroomt, zet de rivier grof sediment (grind en zand) af in haar bedding. De fijnere sedimenten blijven in suspensie en drijven verder over de riviervlakte, waarbij het grofste sediment (sterk siltige tot sterk zandige klei) vlak naast de bedding sedimenteert. Het slib dat de rivier hier bij elke overstroming afzet, vormt uiteindelijk een oeverwal: een langgerekte rug in het landschap. Het fijnere sediment (zwak tot matig siltige klei) drijft verder over de riviervlakte en sedimenteert uiteindelijk in het lage komgebied. Dit komgebied kan langere tijd zeer nat zijn. In de plassen van dit lage gebied vindt naast de sedimentatie van klei dan ook regelmatig veenvorming plaats.

Wanneer een rivier zijn watervoerende functie verliest, ontstaat een zogenaamde restgeul die langzaam zal dichtslibben. Vaak blijft een restgeul in het landschap zichtbaar als een langgerekte depressie met de oeverwallen als ruggen erlangs. Het gebied rondom een “verlaten” rivierarm zal naarmate de verlanding vordert, steeds verder uitdrogen. De oeverwallen zullen hierbij als eerste droogvallen, aangezien zij de hoogste landschapselementen zijn. Deze oeverwallen zijn dan ook vaak de plaatsen waar de eerste bewoningssporen te verwachten zijn.

Een vijftal stroomgordels is van belang voor het landschap en de archeologie in het plangebied (figuur 1.2). In volgorde van ouderdom zijn het:

stroomgordel van Tienhoven (eindfase 5174 v Chr),
 stroomgordel van Autena (eindfase 4124 v Chr),
 stroomgordel van Zijderveld (eindfase 3314 v Chr),
 stroomgordel van Schoonrewoerd (eindfase 2053 v Chr), en
 stroomgordel van Hagestein (eindfase 1058 na Chr).

Het plangebied komt in de late ijzertijd onder invloed van de Lek en de Linge. Er vindt dan een sterke vernatting plaats van het gebied en het raakt voor een groot deel bedekt met een pakket komklei en/of veen.

**Figuur 1.1**

De geogenetische eenheden van het centrale rivierengebied.

Bekende vindplaatsen in de omgeving van het tracédeel

Van de op grotere diepte gelegen stroomgordels van Autena en Tienhoven (circa 2-3 m -mv) zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Van de stroomgordel van Zijderveld (1-2 m -mv) zijn vindplaatsen uit het midden en laat-neolithicum, bronstijd en ijzertijd bekend. De Schoonrewoerdse stroomrug (1-2 m -mv) heeft gedurende een lange periode bewoning gekend, namelijk vanaf het vroeg neolithicum tot en met de middeleeuwen.⁴

Bekende vindplaatsen binnen het ruimtebeslag van de verbreding

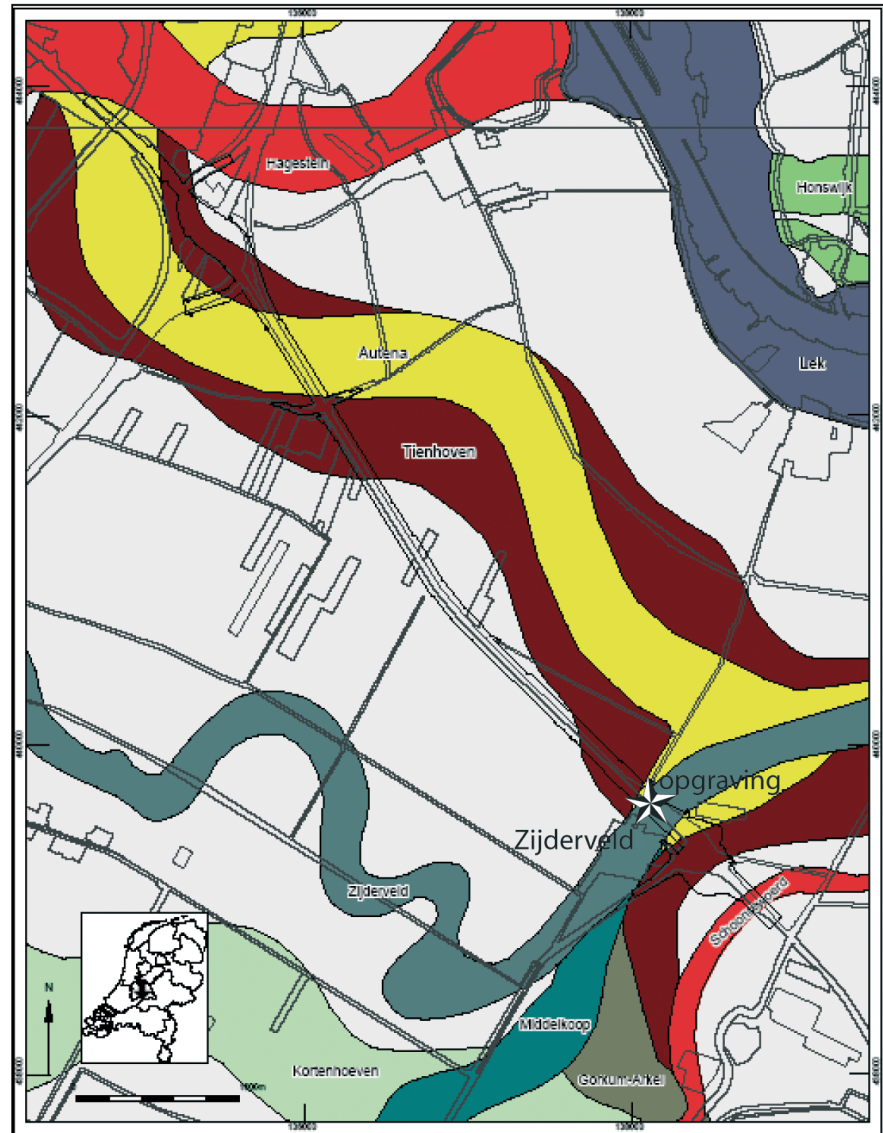
Bij Zijderveld liggen binnen het ruimtebeslag van de verbreding de vindplaatsen 12, 13, en 14. Uit de opgraving van Archol in 2004 bleek dat de drie vindplaatsen deel uitmaken van één groot nederzittingscomplex uit de midden-bronstijd en vroege ijzertijd dat zich uitstrekt over de stroomgordel van Zijderveld en de crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerdse stroomgordel te noorden van het dorp Zijderveld. Delen van het nederzittingscomplex zijn tussen 1965 en 1971 opgegraven door de ROB. Andere, niet opgegraven zones hebben een wettelijk beschermde status (CMA-terreinen 38F-041 en 38F-042).⁵

⁴ Berendsen & Stouthamer 2001.

⁵ Hulst 1991; Theunissen 1999; Theunissen & Hulst 2001; Arnoldussen 2003; Knippenberg & Jongste 2005; Knippenberg 2008; Arnoldussen 2008.

Figuur 1.2

Het tracédeel knooppunt Everdingen – aansluiting Everdingen en de in de ondergrond aanwezige stroomgordel (naar Berendsen & Stouthamer 2001). De plaats van de opgraving is aangegeven met een sterretje.



In het hele tracédeel zijn de sporen van een laatmiddeleeuws (vanaf 12^e eeuw) ontginnings- en verkavelingspatroon aanwezig. Meest opvallende representatie hiervan zijn de resten van kades en dijklichamen ter hoogte van de Autenase kade, Graaf Huibertlaan, Bogerijnse kade en de Diefdijk.

2 Hekken langs de snelweg. Archeologische opgravingen van bronstijdpercelen langs de A2, nabij Zijderveld.

Sebastiaan Knippenberg

2.1 Inleiding

Zijderveld neemt sinds eind jaren '60 en begin jaren '70 een belangrijke plaats in in de Nederlandse Archeologie. Archeologisch opgravingen door de rijksdienst⁶ hebben destijds een van de type sites voor de midden-bronstijd in het centraal Nederlandse rivierengebied aan het licht gebracht.⁷ Het aantreffen van een omvangrijke en goed geconserveerde huisplattegrond met een voor deze tijd typische paalconfiguratie kan als een van de belangrijkste vondsten van dat onderzoek genoemd worden. Sindsdien hebben de percelen ten noorden van het dorp Zijderveld de status van archeologische monumenten met een wettelijke bescherming. Recent archeologisch onderzoek in 2003 en 2004 uitgevoerd door Archol BV in het kader van de verbreding van de A2 bevestigde andermaal het belang van deze vindplaats.⁸ Er zijn tijdens deze opgravingen nog eens drie huisplattegronden aangetroffen omgeven door een cultuurlandschap met tientallen stakenrijen. Deze rijen vormen de overblijfselen van hekwerken

Figuur 2.1

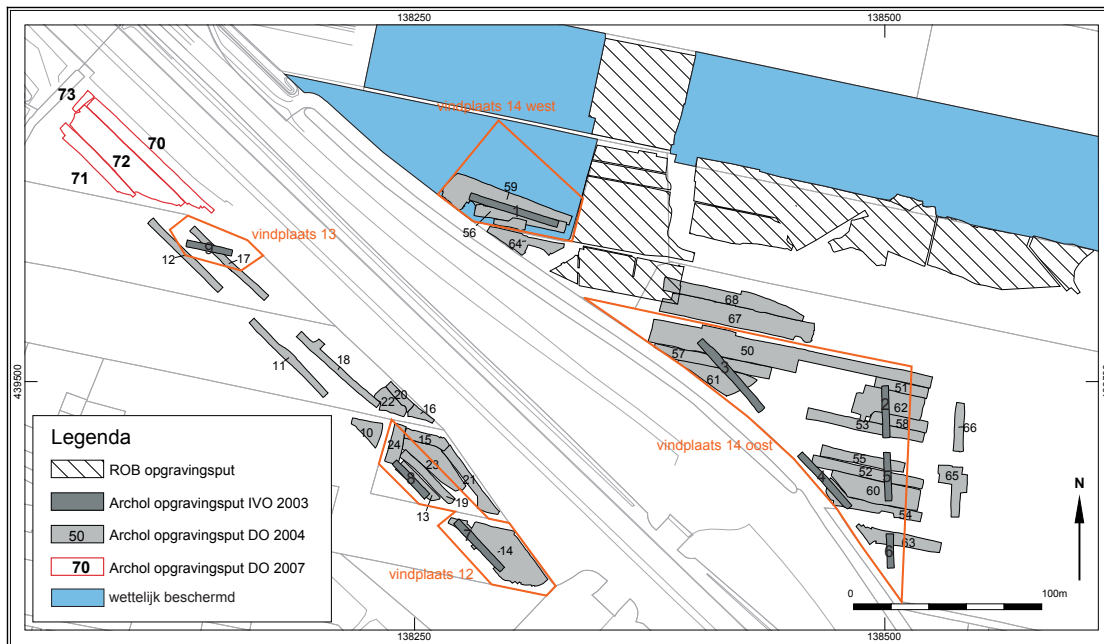
De ligging van de onderzoekslocatie.



6 Destijds was dat de ROB, nu opgegaan in de RACM.

7 Hulst 1991; Theunissen 1999; Theunissen & Hulst 2001.

8 Arnoldussen 2003; Knippenberg & Jongste 2005; zie ook Knippenberg 2008 en Arnoldussen 2008.



Figuur 2.2

Ligging van de opgravingsputten ten opzichte van de eerder onderzochte arealen.

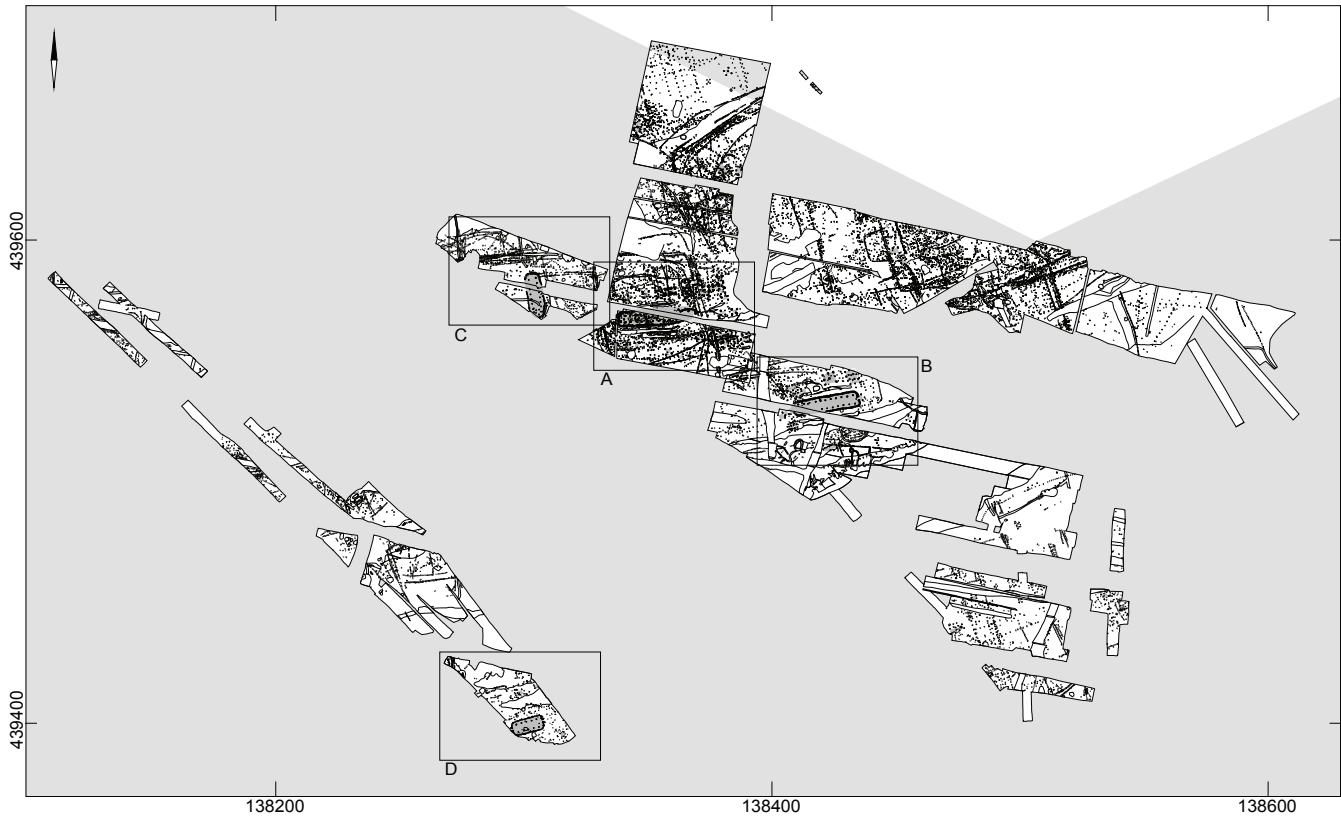
gebruikt voor de percelering van de akker- en weidegebieden. Ondanks de aanzienlijke uitbreiding van het onderzochte areaal, kon ook tijdens het onderzoek van 2004 in geen enkele richting de begrenzing van het in cultuur gebrachte landschap worden vastgesteld.

Gezien deze resultaten is in overleg met de RACM besloten om aanvullende archeologische opgravingen te laten uitvoeren in het tracé van de verbreding van de A2 direct ten noorden van het terrein dat destijds vindplaats 13 werd genoemd.⁹ Dit archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 2 en 12 april 2007. Het onderzochte perceel behelst een driehoekig voormalig bebost terrein, circa 30 m breed en maximaal 100 m lang, gelegen aan het einde van de Dorpsweg evenwijdig aan de A2 (figuur 2.1 en 2.2). In totaal is tijdens de opgraving een oppervlakte van ca. 2000 m² onderzocht.

2.2 Archeologisch kader

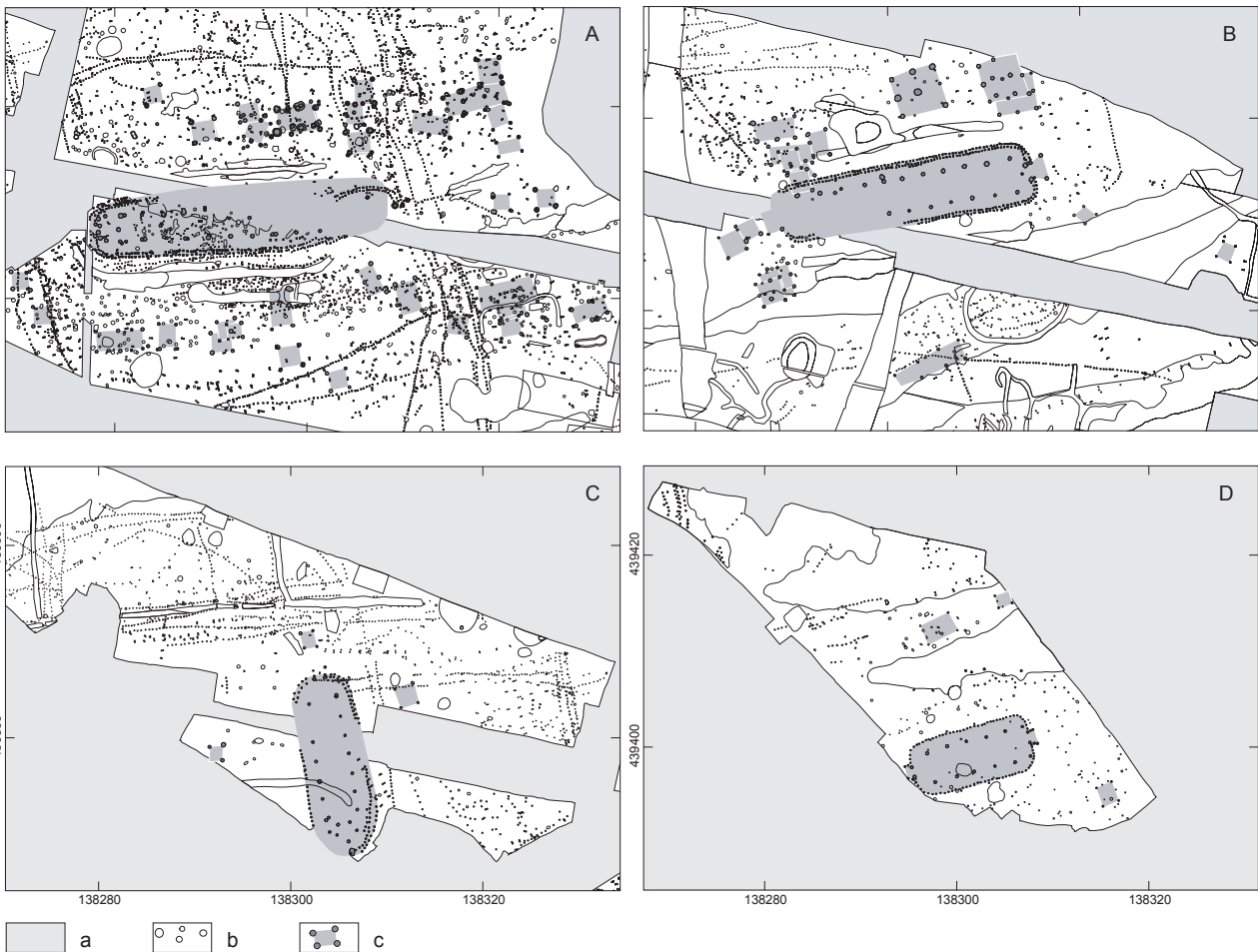
De percelen nabij Zijderveld hebben hun wettelijk beschermde status te danken aan de resultaten van opgravingen die eind jaren '60, begin jaren '70 door de ROB zijn uitgevoerd. De ontdekking van midden-bronstijd materiaal door twee leden van de plaatselijke heemkundevereniging in 1965 en de plannen voor zandwinning ten behoeve van de aanleg van een viaduct vormden de aanleiding voor de ROB om het gebied archeologisch te onderzoeken. Gedurende drie opgravingscampagnes werden nederzettingssporen uit de midden-bronstijd tot en met de late ijzertijd aangetroffen op een fossiele stroomgordel van een oude rivier, de Zijderveldse stroomgordel genaamd. Een 32 m lange boerderijplattegrond omgeven door een groot aantal spiekers en geassocieerd met hekwerken en greppelstructuren kon worden gedateerd in de midden-bronstijd (figuur 2.3a,b). Uit de vroege ijzertijd stamt een andere huisplattegrond die geassocieerd is met spiekers en greppels. Een knuppelweg van takken dateert in de late ijzertijd. Naar aanleiding van dit onderzoek besloot de ROB een deel van het terrein de status te geven van wettelijk beschermd monument (in het CMA geregistreerd als de terreinen 38F-M41 en 38F-M42).

⁹ De onderzoekslocatie nabij Zijderveld stond onder drie verschillende vindplaatsnummers te boek voorafgaande aan het veldwerk in 2003 en 2004. Op basis van de resultaten is gebleken dat het om één grote vindplaats gaat.



Figuur 2.3

De archeologische sporen en structuren uit de eerdere campagnes met een uitsnede van de vier aangetroffen huisplaatsen (gebaseerd op Knippenberg 2008: fig. 9.3-4, p.116-7).



Het archeologisch onderzoek in 2003 (IVO) en 2004 (DO) vond plaats aan weerszijden van de A2 binnen het tracé van de geplande verbreding en aansluitend op de eerder opgegraven terreinen (zie figuur 2.2 en 2.3). Dit onderzoek leverde met name archeologische resten uit de midden-bronstijd op en slechts summier resten uit de ijzertijd.¹⁰ Tevens zijn enkele geïsoleerde vondsten uit het neolithicum gedaan. Naast de reeds bekende midden-bronstijd boerderij werden nog eens drie andere midden-bronstijd plattegronden aangetroffen. Deze vertonen qua paalconfiguratie grote overeenkomsten met het eerste exemplaar, maar variëren in omvang (zie figuur 2.3b). Direct rondom deze boerderijen werd een reeks spiekers, waterputten en drenkkuilen aangetroffen die tot de erven gerekend kunnen worden. In de ruimere omgeving werden net als bij het ROB onderzoek talrijke sporen van hekwerken in kaart gebracht. Deze hekwerken maakten onderdeel uit van prehistorische perceleringssystemen. Ondanks dat de onderzochte arealen in 2004 omvangrijk waren, kon de begrenzing van deze systemen niet worden vastgesteld.

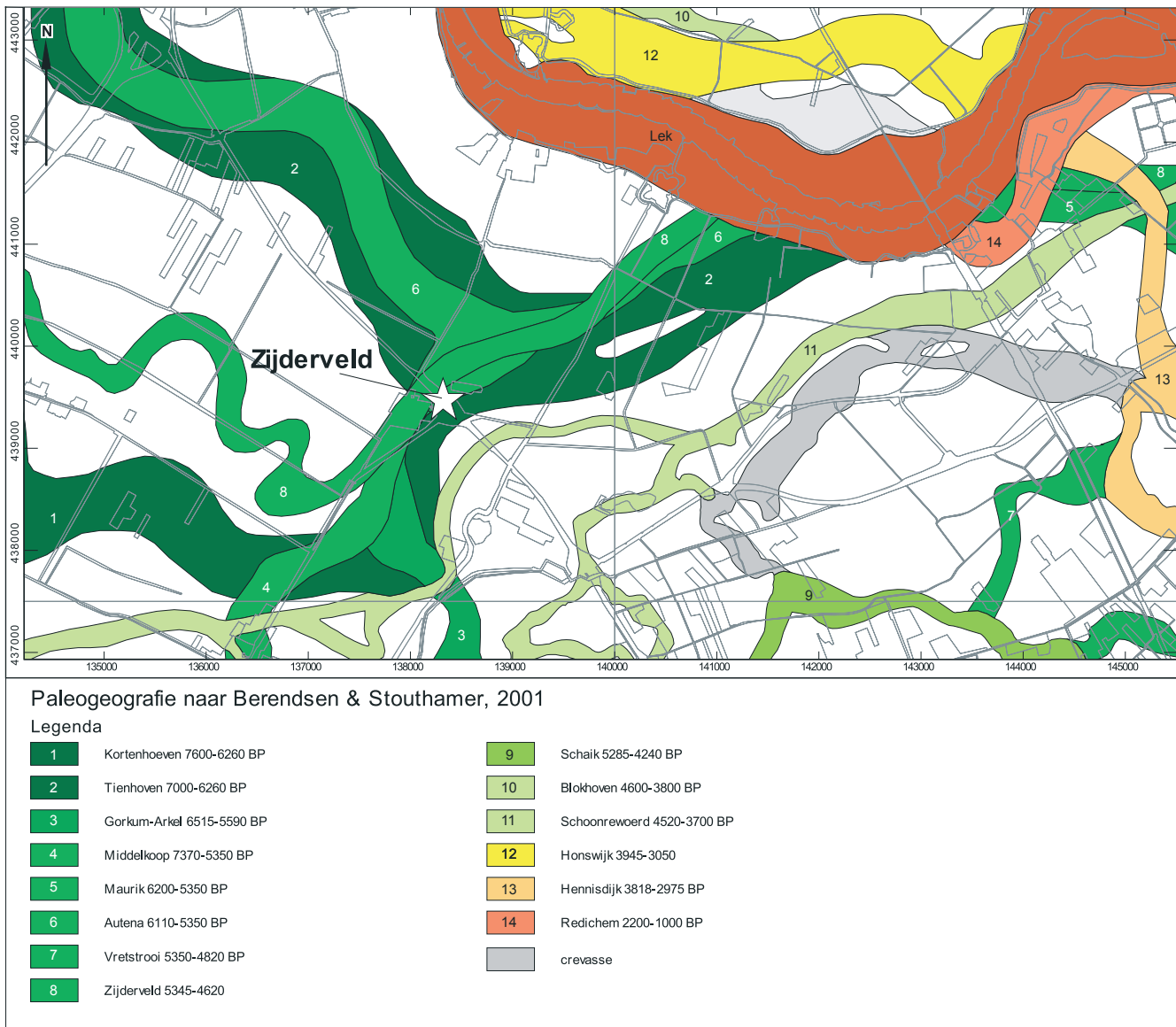
De onderzoeken van 2003 en 2004 leverden een hele reeks nieuwe dateringen op – waaronder enkele dendrochronologische. Met deze nieuwe set is de door Theunissen opgestelde chronologie van de bewoningsgeschiedenis aangevuld en verfijnd.¹¹ De oudste resten stammen uit het midden neolithicum. Vermoedelijk gaat het om resten uit de periferie van nederzettingsterreinen die op enige afstand van de onderzochte vindplaats Zijderveld liggen. In het daarop volgend late neolithicum en de vroege bronstijd zijn slechts indirecte bewijzen voor bewoning aangetroffen. De vindplaats zal gedurende grote delen van deze beide periodes niet tot nauwelijks voor bewoning geschikt zijn geweest als gevolg van een actieve fase van de nabij gelegen Schonewoerdse stroomgordel. Pas vanaf de midden-bronstijd zijn onomstotelijke bewijzen voor bewoning in de vorm van huisplattegronden op de terreinen zelf aangetroffen. De dateringen lopen uiteen van 1880 – 1490 cal BC (GrN-5376; 3370 ± 80 BP) tot aan 1390 – 1120 cal BC (GrN-27173; 3025 ± 30 BP), maar clusteren duidelijk tussen 1500 en 1300 v Chr., in de midden-bronstijd fase B. Enkele dendrochronologische dateringen maakten het mogelijk om een preciezer inzicht te krijgen in de gebruiksduur van huisplaats 3 (zie figuur 2.3b.B). Met een duur van 60 jaar is dit een opmerkelijke lang gebruikte huisplaats geweest.¹²

Vermoedelijk is de nederzetting voor een korte periode verlaten gedurende het begin van de 13^e eeuw v. Chr. als gevolg van vernatting door een reactivering van de Zijderveldse stroomgordel. Uit de daarop volgende late bronstijd zijn slechts hekwerken aangetroffen, getuige de datering van een houten staak uit een van deze sporen. Mogelijk dat een huisplaats zich in de buurt buiten de onderzochte arealen heeft bevonden. De bewoning continueert zich in ieder geval tot in de vroege, mogelijk zelfs late ijzertijd. De ROB opgravingen hebben een plattegrond uit de vroege ijzertijd aan het licht gebracht, gelegen in het noordelijk gedeelte van het onderzocht gebied. Een takkenpad, gedateerd in de late ijzertijd, vertegenwoordigt de meest jonge archeologische resten. Hierna wordt het gebied onder invloed van de Lek-Linge wederom te nat voor bewoning.

10 Knippenberg & Jongste 2005.

11 Knippenberg 2008; Knippenberg & Jongste 2005; Theunissen 1999: p.158-9.

12 Knippenberg & Jongste 2005, 125-7.

**Figuur 2.4**

Paleografie en datering van de Zijderveldse stroomgordel en in omgeving gelegen stroomgordels (naar Berendsen & Stouthamer 2001; uit: van Zijverden 2003).

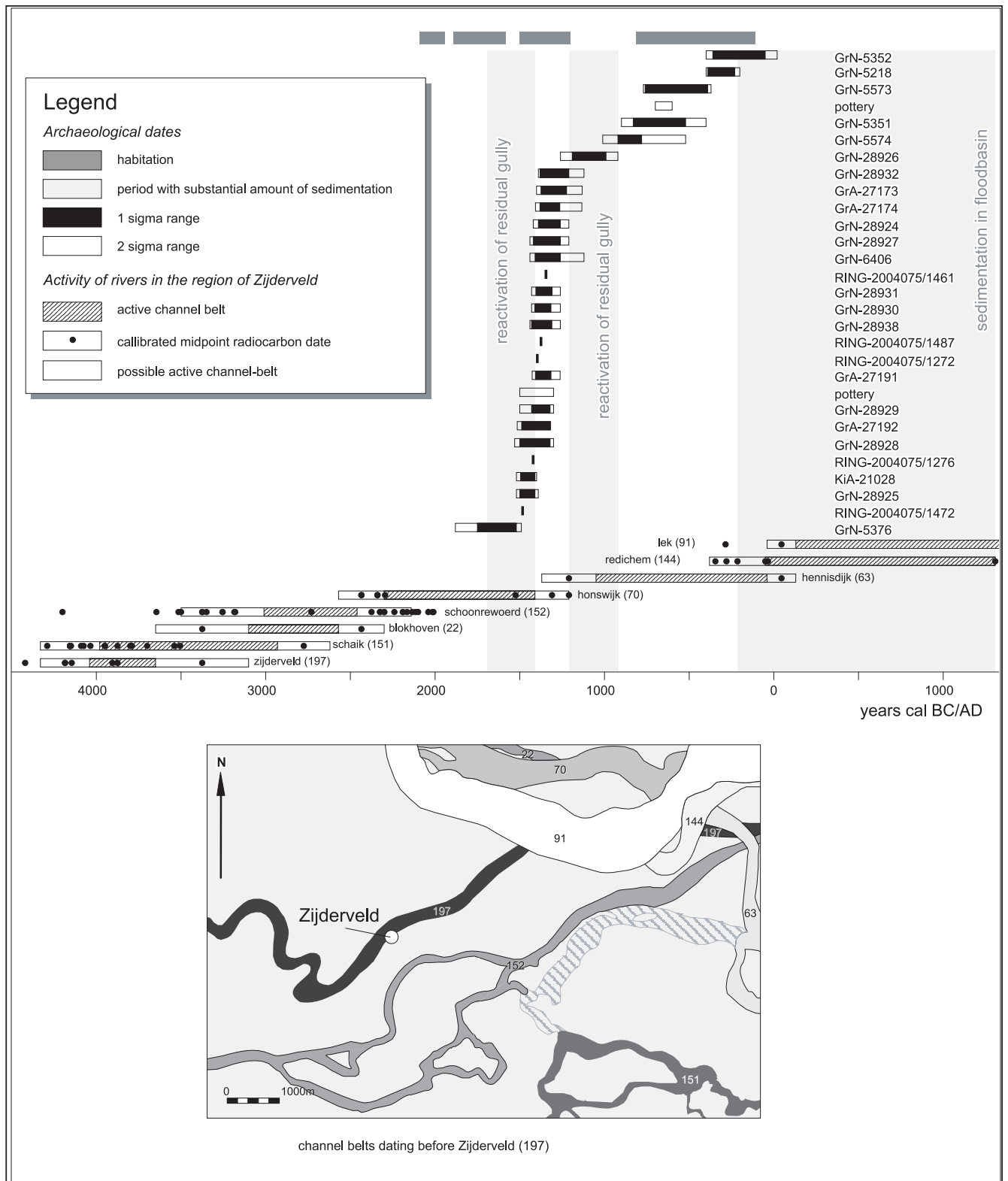
De percelen van het huidige onderzoek grenzen direct aan percelen die reeds in 2003 en 2004 zijn onderzocht (zie figuur 2.2). Destijds zijn er in deze aangrenzende percelen slechts overblijfselen van perceleringssystemen aangetroffen. Deze liggen binnen een iets lager gedeelte waar zandige stroomgordelafzettingen zich op relatief grotere diepte bevinden en zijn afgedekt door een pakket komklei. Aanwijzingen voor erven ontbreken.

2.3 Landschappelijke ligging en ontwikkeling

De vindplaats Zijderveld is gelegen in het Nederlandse rivierengebied, een landschappelijk dynamische regio bestaande uit fluviaale afzettingen van de Rijn en de Maas uit het Laat-Weichselien en het Holoceen (figuur 2.4).¹³ De vindplaats bevindt zich op de Zijderveldse stroomrug. Deze stroomrug is een relict van een rivier die zijn voornaamste activiteit gedurende het neolithicum had. Verschillende onderzoekers hebben in het verleden de loop van de stroomrug gekarteerd.¹⁴ Kenmerkend voor de Zijderveldse stroomrug is het hoge zand, de complexe oeveropbouw en een

¹³ Berendsen 2004.

¹⁴ Vink 1926 en 1954, De Boer & Pons 1960, Louwe Kooijmans 1974, Verbrack 1970, Van der Woude 1981, Berendsen & Stouthamer 2001.



smalle meandergordel.¹⁵ Ter plaatse van Zijdeveld bevinden zich oudere stroomgordels in de ondergrond. Dit zijn in volgorde van toenemende ouderdom de Middelkoopse-, de Tienhovense-, en de Kortenhovense stroomgordels.

De Zijdeveldse stroomrug stak gedurende de late prehistorie relatief hoog (ca. 1 m) boven de omgeving uit. Gesitueerd in een dynamisch nat landschap, vormden dergelijke hoge en daardoor droge plekken uitgelezen

Figuur 2.5

De serie dateringen van het archeologisch onderzoek gerelateerd aan de dateringen van de activiteitsperiodes van de verschillende riviersystemen (naar van Zijverden 2003; zie ook Knippenberg en Jongste 2005).

¹⁵ Makaske 1998: p.217.

plaatsen voor de prehistorische mens om zich te vestigen. In de directe omgeving bevinden zich ook enige latere stroomgordels, waarvan met name de Blokhovense-, de Schoonrewoerdse- en de Honswijkse stroomgordels van belang zijn in relatie tot de archeologie die is aangetroffen bij Zijderveld.¹⁶

Zoals reeds hierboven aangestipt was bewoning op de Zijderveldse stroomrug niet altijd mogelijk als gevolg van vernatting vanwege rivieractiviteit van nabije stroomgordels dan wel reactivering van de Zijderveldse stroomgordel zelf. De voornaamste activiteit van de Zijderveldse rivier kan worden geplaatst tussen ca. 4330 - 4040 cal BC¹⁷ en 3650 - 3100 cal BC (figuur 2.5).¹⁸ Na verlanding zal het gebied geschikt zijn geweest voor bewoning. Het blijkt evenwel dat de rivier op twee momenten weer watervoerend is geweest. De Jong¹⁹ kon op basis van een pollenonderzoek en lithostratigrafische gronden vaststellen dat de restgeul in een periode voorafgaande aan de bronstijd even actief is geweest. Makaske²⁰ en Berendsen & De Jong²¹ geven aan dat de Zijderveldse stroomrug is overslibd en gedeeltelijk overveend, waarna crevasseafzettingen zijn gevormd vanuit de rivier van de Schoonrewoerdse stroomgordel. Deze rivier bevond zich 500 meter ten zuidoosten van de vindplaats Zijderveld en was actief tussen ca. 3500-3010 cal BC en 2460 en 2140 cal BC.²² Zowel de overslibbing als de overvening en de vorming van crevasseafzettingen op de Zijderveldse stroomrug moeten dus gedurende het laat-neolithicum (voor 2140 cal BC) hebben plaatsgevonden. Na deze reactivering valt de Zijderveldse stroomrug droog en kan zich een bodem vormen die tijdens de opgraving herkend is als de onderste vegetatiehorizont.

Een tweede reactivering kon in hetzelfde onderzoek door middel van een ¹⁴C-datering van een monster uit de basis van de gereactiveerde restgeul worden gedateerd vòòr ca. 1210-920 cal BC.²³ Deze restgeul doorsneed een laag waarvan de top gedateerd is op 1690-1410 cal BC.²⁴ Dat betekent dat deze tweede reactivering tussen 1410 en 1210 cal BC gedateerd kan worden.²⁵ De AMS-datering die Berendsen & Hoek tijdens een recent landschappelijk onderzoek in 2004 hebben laten uitvoeren op een monster afkomstig uit de bovenste vegetatiehorizont in de restgeul kan deze tweede reactivering nog iets preciezer plaatsen in de tijd, namelijk tussen 1440-1250 voor Chr.²⁶ Berendsen & Stouthamer vermoeden dat de ten oosten gelegen Honswijkse rivier deze reactivering heeft veroorzaakt. De actieve fase van deze rivier wordt gedateerd tussen 1995-1100 cal BC.²⁷

16 Berendsen & Stouthamer 2001.

17 Tornqvist 1993: GrN-18922, 5345 ± 40 BP kleilig rietveen aan de basis van de oeverafzettingen.

18 De Jong 1970-1971: GrN-5221, 4620 ± 60 BP rietveen aan de basis van de restgeul.

19 De Jong 1970-71.

20 Makaske 1998.

21 Berendsen & de Jong 2003.

22 Makaske 1998: UtC-4647, 3823 ± 40 BP, Berendsen & Stouthamer 2001: GrN-10855, 3900 ± 90 BP. Tornqvist 1993 geeft een jongere datering aan voor de eindfase van de Schoonrewoerdse GrN 10108, 3570 ± 70 BP. Deze datering is door Makaske 1998 verworpen omdat de Schoonrewoerdse reeds voor die tijd bovenstrooms is doorsneden door de Hennisdijkse stroomrug. Deze doorsnijding is gedateerd rond 3850 BP. Tornqvist & Van Dijk 1993; eindfase datering, GrN-10886, 4520 ± 60 BP.

23 De Jong 1970-1971: GrN-5221, 2880 ± 35 BP rietveen.

24 De Jong 1970-1971: GrN5220, 3265 ± 60 BP.

25 Van Zijverden 2003.

26 Berendsen & Hoek 2005.

27 Berendsen & Stouthamer 2001.

De regio komt ten slotte in de late ijzertijd onder invloed van de Lek en de Linge.²⁸ Er vindt een sterke vernatting plaats en het gebied raakt bedekt met een pakket komklei.

Samenvattend kan gesteld worden dat de omgeving rondom Zijderveld dus bewoond kan zijn geweest vanaf het derde millennium voor Chr. tot en met de late ijzertijd (eind eerste eeuw voor Chr.). Gedurende deze periode van 3000 jaar is als gevolg van activiteiten van rivieren in de omgeving het gebied wel tijdens verschillende fases te nat geweest voor bewoning.

2.4 Verwachtingsmodel, vraagstellingen en methodiek

2.4.1 Inleiding

De opgravingen in 2003 en 2004 direct ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied hebben slechts een beperkte variatie aan grondsporen opgeleverd en nauwelijks enige vondsten. Rijen met staaksporen vormen de voornaamste resten, met hier en daar zones waar nog hoefindrukken zichtbaar waren. Daarnaast zijn er enkele greppels aangetroffen, zowel smalle als brede exemplaren. De smalle greppels kunnen op basis van hun stratigrafische ligging als prehistorisch geïnterpreteerd worden en dateren waarschijnlijk in de midden-bronstijd. Een latere datering – late bronstijd of ijzertijd – kan evenwel niet worden uitgesloten. Geen van de greppels leverden diagnostisch materiaal op om hiertussen een onderscheid te maken. De bredere greppels zijn van veel latere datum, middeleeuws dan wel post-middeleeuws. Opvallend is het ontbreken van kuilen en paalsporen. Ook zijn er vrijwel geen vondsten in de afdekkende bodemlagen aangetroffen.

Op basis van deze karakteristieken is dit deel van de vindplaats geïnterpreteerd als het areaal waar omheinde percelen lagen die zich rondom de boeren erven bevonden. Gezien de relatief lage ligging van dit deel en aanwezigheid van hoefindrukken gaat het vermoedelijk eerder om weidegronden dan om akkerpercelen.

Op basis van deze resultaten bestaat de verwachting dat het in 2007 onderzochte terrein ook onderdeel heeft uitgemaakt van deze uitgestrekte midden-bronstijd percelingssystemen. De aanwezigheid van huisplaatsen kan bij voorbaat echter niet geheel worden uitgesloten. Het onderzoek in 2003 en 2004 heeft geleerd dat sommige van dergelijke huisplaatsen klein in omvang zijn en dat de erven wat betreft sporen relatief leeg kunnen zijn (zie figuur 2.3b.C en D).

2.4.2 Vraagstellingen

De opgraving van het perceel ten zuiden van de Dorpsweg en langs de A2 vormt een vervolg van en aanvulling op het in 2003 en 2004 onderzochte deel aan de westkant van de A2. Derhalve zijn de meeste vraagstellingen die betrekking hadden op dat onderzoek ook van toepassing op deze kleine aanvullende opgraving. Deze veelal algemene vragen kunnen als volgt samengevat worden:

- Hoe is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het landschap ter plaatse?
- Wat is de aard en de ouderdom van de archeologische resten?

²⁸ Beginfase Linge: 380-50 cal BC (Tornqvist 1993: UtC-1717, 2160 ± 60 BP; 20 *Alisma plantago-aquatica* vruchten). Beginfase Lek: 390-180 cal BC en 40 cal BC-130 cal AD (Berendsen 1982: Respectievelijk GrN-8708, 2220 ± 35 BP (kleiig veen) en GrN-8707, 1950 ± 30 BP (venige klei)).

- Zijn er structuren aanwezig? En zo ja, welke structuren zijn aanwezig?
- In hoeverre is sprake van gelijktijdigheid van archeologische resten en in hoeverre van een horizontale stratigrafie?
- Wat is te zeggen over de dynamiek (landgebruik) tot de bekende nederzetting Zijderveld?
- Is er iets te zeggen over de mate waarin de oriëntatie en omvang van de stroomgordel of crevasse waarop het onderzoeksgebied is gelegen van invloed is geweest op de landschappelijke organisatie?

Voorafgaande aan het huidige onderzoek en op basis van de bevindingen van de DAO in 2004 zijn de volgende specifieke vragen geformuleerd

- Wat is de noordelijke begrenzing van het nederzettingscomplex op de Zijderveldse meandergordel aan de westzijde van de A2. Hoever strekken vondstlagen, tredhorizonten, hekwerken, palissades en greppelstructuren zich in deze richting uit?
- Kunnen nog nieuwe erven binnen of buiten het ruimtebeslag worden geïdentificeerd, en zo ja, hoe manifesteren deze zich en in welke relatie staan ze tot het reeds onderzochte nederzettingscomplex en de individuele erven daarbinnen?
- Wat is de datering van deze sporen of horizonten?
- Zijn er andere aanwijzingen voor vondsten of complexen die zich doorgaans aan kartering onttrekken. Bedoeld worden materiaaldeposities, grondbewerking (akkerlagen, ploegsporen), wegen, greppels en perceleringssystemen. Hoe manifesteren deze zich en wat is de landschappelijke context daarvan in relatie tot het nederzettingscomplex?

De kans is aanwezig – hoewel naar de huidige vigerende planning een opgraving plaatsvindt, voordat begeleiding plaatsvindt – dat ter hoogte van Zijderveld aan de westelijke zijde rekening moeten worden gehouden met onderstaande onderzoeksvraag.

- Het onderzochte perceel behoort tot een in de Bronstijd relatief hoger gelegen terrein gedeelte waarop hekwerken en onderdelen van andere perceleringssystemen zijn aangetroffen. De belangrijkste vraag die hier gesteld kan worden is of deze zone nog onderdeel kan hebben uitgemaakt van een huisplaats, of erf uit de midden-bronstijd.

2.4.3 Methodiek in het veld

Tijdens het veldwerk is getracht om de methodiek zoveel mogelijk hetzelfde te laten zijn als het voorgaande DO onderzoek in 2004. Het huidige onderzochte perceel is in drie parallel gelegen putten met een oriëntatie evenwijdig aan de A2 opgegraven (putnrs. 70-72, zie figuur 2.2). Een kleine vierde put is haaks op het noordelijk uiteinde van put 70 en 72 gegraven om zo compleet mogelijk het perceel te kunnen documenteren.

Met behulp van de machine zijn de bouwvoor en afdekkende kleilagen verwijderd tot net boven de donkere vegetatiehorizont. De top van dit vlak is geïnspecteerd op vondsten waarbij ook een metaaldetector is gehanteerd. Over het gehele perceel is de vondstdichtheid zeer laag en een duidelijke vondstlaag ontbreekt. Dit komt sterk overeen met bevindingen van het veldwerk in 2004, toen ook over grote delen nauwelijks vondsten zijn aangetroffen in de vegetatiehorizont. Vanaf dit niveau is voorzichtig in dunne lagen verder verdiept. Hierbij is men nauwkeurig blijven kijken naar

de aanwezigheid van vondsten. De weinig aangetroffen vondsten zijn in 5 bij 5 m vakken verzameld.

Onder de vegetatiehorizont is iets verder verdiept tot het niveau waarop een duidelijk leesbaar vlak met grondsporen zichtbaar werd. Tijdens het verdiepen is (met name) rekening gehouden met ondiepe sporen als ploegsporen en hoefindrukken die pal onder de vegetatiehorizont zichtbaar zouden kunnen zijn. Het sporenvlak is met de schaaftak opgeschaafd, de sporen zijn aangekrast en van een spoornummer voorzien. Dit sporenvlak is ingetekend op schaal 1:50 op millimeterfolie. De sporen zijn vervolgens gecoupeerd. De coupes zijn gefotografeerd en ingetekend. Rijtjes van staakpaalsporen zijn als één spoor aangemerkt en hiervan is telkens een ruime selectie doorsneden. Steekproefsgewijs zijn de overige staakpaalsporen van deze rijtjes door middel van een boring met de miniguts (1,5 cm) aangeprikt om te zien of er nog houtresten aanwezig waren. Een tweetal greppels en een kuil zijn bemonsterd voor botanische analyse. De bodemopbouw is onderzocht aan de hand van de lange noordoost profielen van put 70 en 71. Van beide profielen zijn om de 10 m 1 m brede profielopnamen gedaan.

2.3 Geologische resultaten

2.3.1 Stratigrafie en bodemopbouw

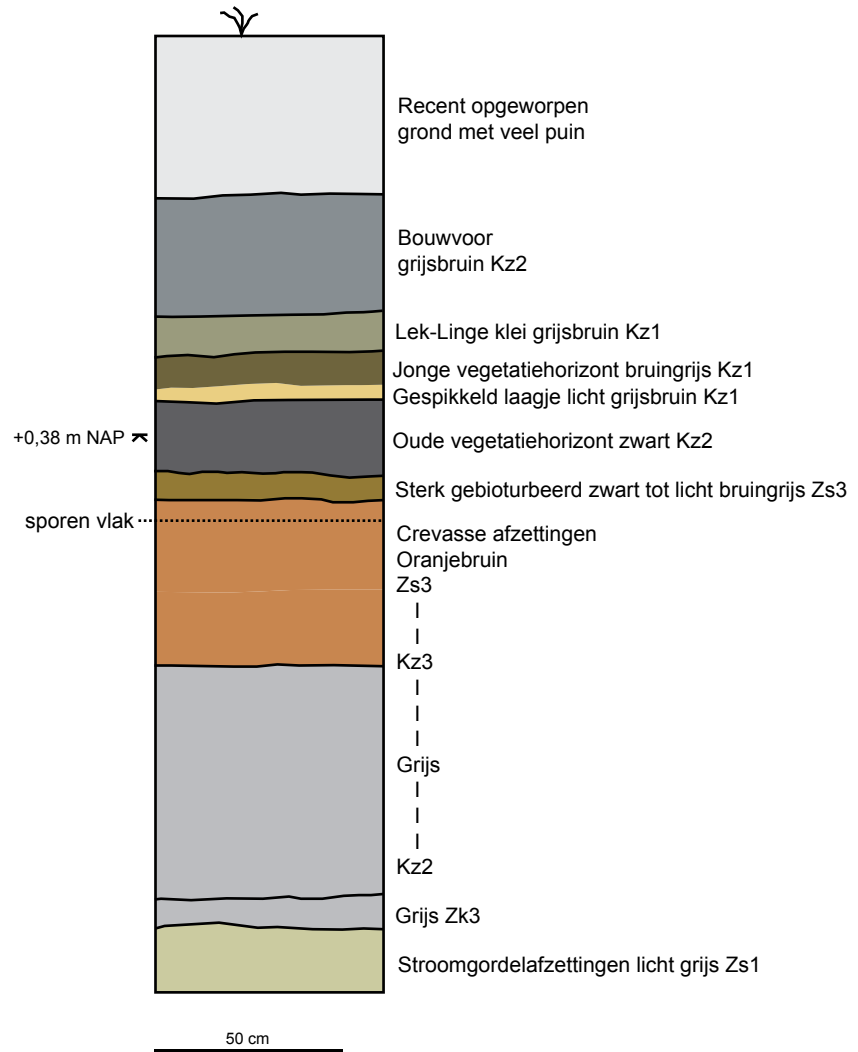
Het recentelijk onderzochte terrein bevindt zich op de noordelijke flank van de Zijderveldse stroomrug. Tijdens het archeologisch onderzoek van 2004 zijn direct ten zuiden van dit perceel reeds profielopnamen gemaakt. Daar bleek de vegetatiehorizont bestaande uit zware klei op komklei te liggen, die op zijn beurt de zandige bedding en stroomgordelafzettingen van de Zijderveldse afdekken. Deze profielopbouw kan slechts enkele meters in het zuidelijke gedeelte van het huidige terrein vervolgd worden, waarna de zware klei van de vegetatiehorizont overgaat in sterk zandige klei tot zavel. Naar beneden toe wordt de klei weer minder zandig en iets slapper. Ongeveer 1,4 m onder de vegetatie horizon bevinden zich de zandige afzettingen van de stroomgordel. Vermoedelijk zijn deze zavelige afzettingen crevasseafzettingen. Ze duiden in ieder geval op afzettingen met een hogere stroomsnelheid. De hoogte van de vegetatiehorizont en onderliggend vlak vertonen op dit gedeelte ook een lichte stijging.

Een referentieprofiel in het onderzochte gedeelte is als volgt opgebouwd (figuur 2.6 en 2.7):

Het maaiveld ligt rond 1,40 à 1,25 m +NAP. De bovenste 40 cm wordt gevormd door de bouwvoor. Deze wordt incidenteel zelfs afgedekt door recent opgeworpen grond met veel puin daarin. Onder de bouwvoor bevindt zich een 10 à 20 cm dikke grijsbruine klei laag (Kz1-2), de latere Lek-Linge afzettingen (0,8-0,6 m +NAP). Deze laag neemt naar beneden toe in zandigheid af (Kz1) en de kleur wordt iets grijzer en gaat over in bruingrijs. Dit onderste deel is een licht ontwikkelde vegetatie-horizont van een latere datum (top rond 0,6 m +NAP) dan de zwarte tot donker grijze vegetatie horizon waarin zich de meeste archeologische resten bevinden. Deze bovenste horizon is ook waargenomen tijdens de 2004 opgravingen. Vrijwel overal wordt deze vegetatiehorizont gescheiden van de zwarte tot donkergrijze horizon door een 2 à 4 cm dun gespikkeld laagje (0,50-0,45 m

Figuur 2.6

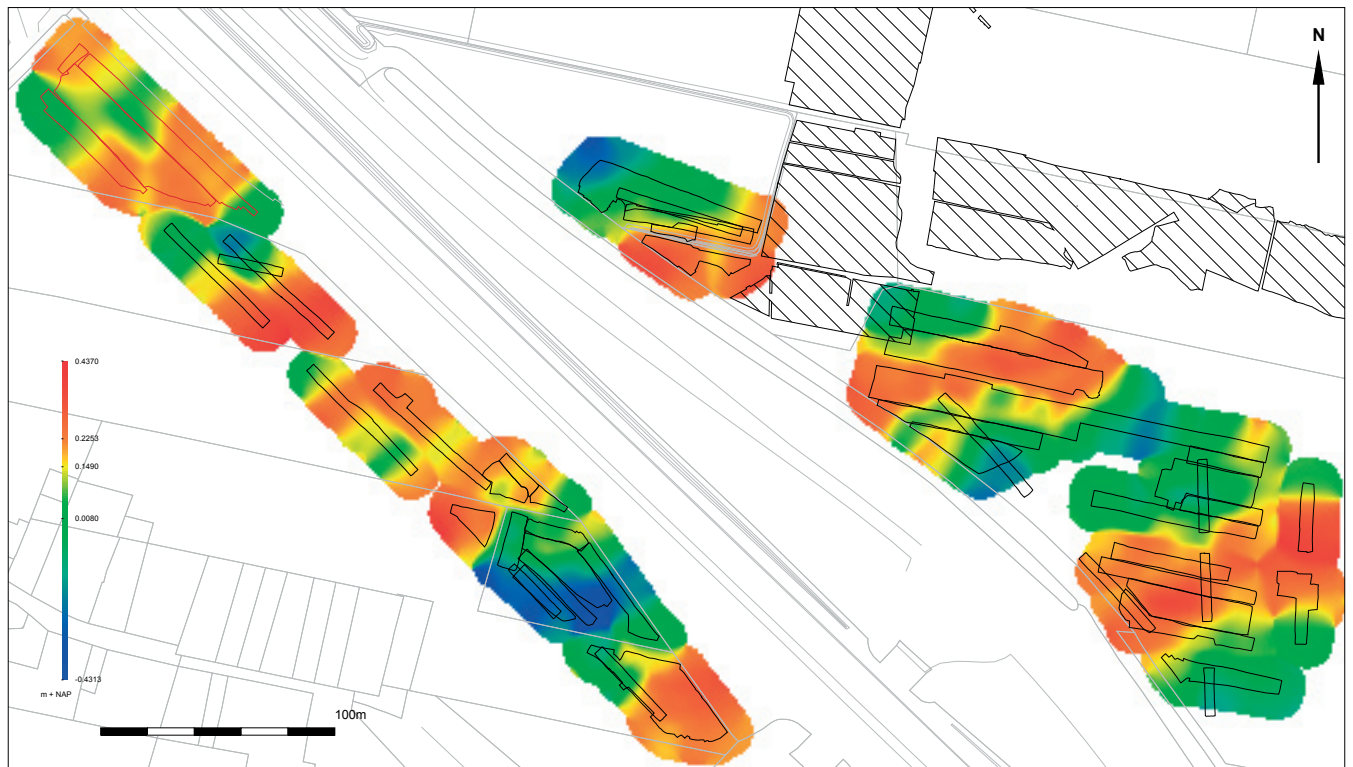
Referentieprofiel van de bodemopbouw in het huidige onderzochte terrein.



Figuur 2.7

Foto van een van de gedocumenteerde profielen, met daarop duidelijk een staakspoor zichtbaar.



**Figuur 2.8**

NAP-hoogtes (in m.) van het sporenvlak (vlak 2); blauw = laag, rood = hoog.

+NAP). De donkere daaronder liggende horizont bevindt zich in dit gedeelte in zwak zandige klei (Kz1) met een zandige bijmenging (top rond 0,45 m +NAP). Onderin worden de afzettingen geleidelijk zandiger tot zelfs zavelig (Zs3) in het lichter gekleurde en geoxideerde afzettingen onder de horizont. Deze sterk zandige klei en zavelige afzettingen zijn gemiddeld ongeveer 50 cm dik en gaan geleidelijk over in lichtzandige lichtgrijze slappe klei afzettingen. Deze afzettingen lopen van zo'n 60 cm dik in het zuiden van het terrein naar 90 cm dik in het noorden. Daaronder neemt de zandigheid sterk toe, met afwisselend zandlaagjes alvorens over te gaan in de zandige (Zs1) stroomrug afzettingen (2,2 m onder het maaiveld (0,8 m -NAP) in het zuiden tot 2,6 m onder maaiveld (1,4 m -NAP) in het noorden).

De bestudering van de NAP-hoogtes van sporenvlak laat zien dat het onderzochte gedeelte ten opzichte van de eerder onderzochte stukken op een vergelijkbare hoogte ligt (figuur 2.8). Binnen het huidig onderzochte areaal zijn twee hogere delen en een lager deel te onderscheiden. De hogere delen liggen aan noordelijke en zuidelijke zijden van het areaal en komen overeen met de plekken waar crevasseafzettingen het dikst zijn. In het midden ligt een iets lager gedeelte.

2.4 Archeologische resultaten

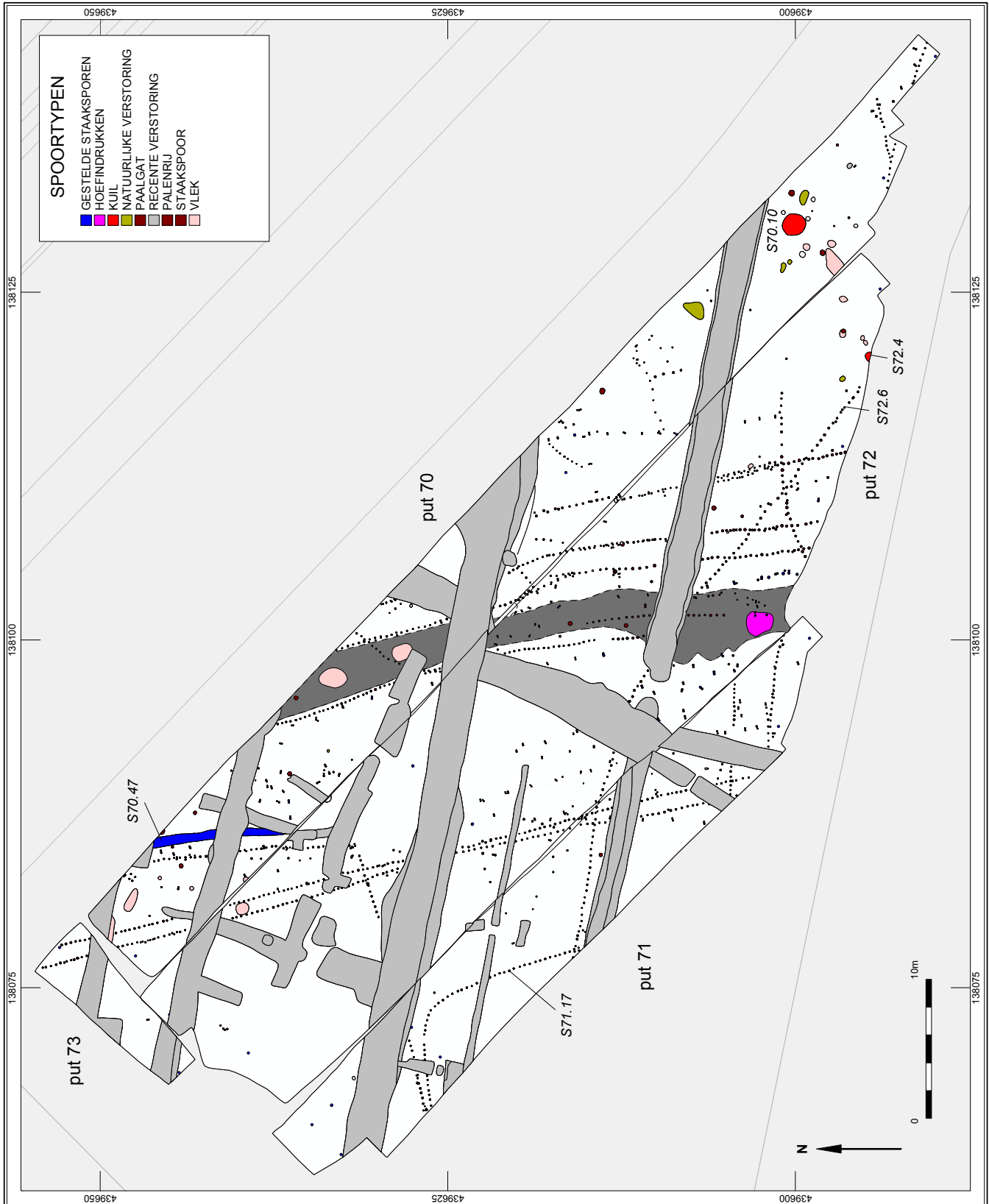
2.4.1 Sporen en structuren

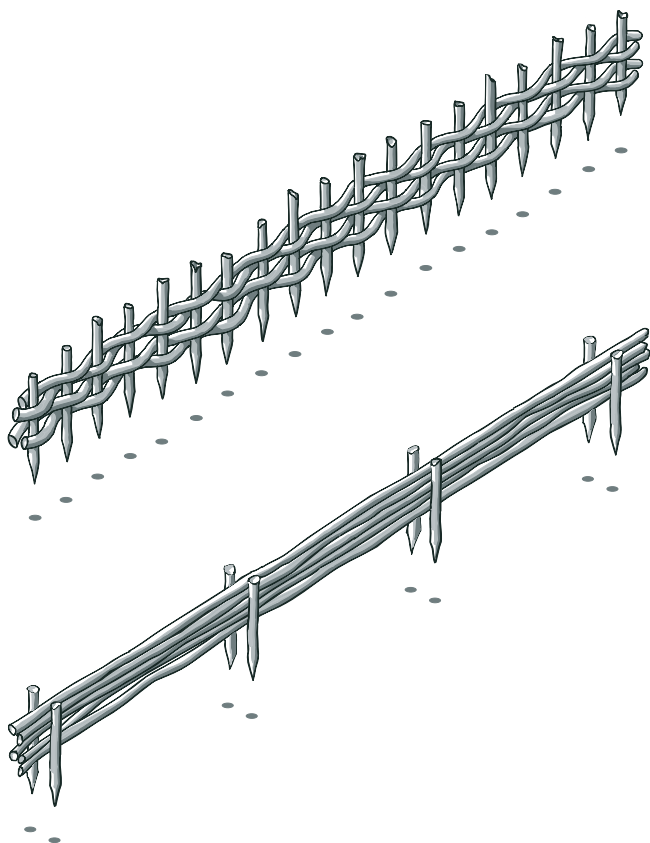
Inleiding

Vrijwel over het gehele onderzochte terrein zijn archeologische sporen waargenomen in het vlak (figuur 2.9). Een groot deel kan worden toegeschreven aan het gebruik van het terrein tijdens de prehistorie. Daarnaast getuigen een groot aantal middeleeuwse en sub-recente greppels van later gebruik van dit terrein. De meerderheid van de prehistorische

Figuur 2.9

De sporenkaart van het onderzochte terrein.



**Figuur 2.10**

Reconstructie van de twee meest voorkomende hekwerktypen in Zijderveld. Boven: enkelgestelde hekwerk; onder: dubbelgestelde hekwerk (naar Theunissen 1999, afb. 4.20, p.148).

sporen wordt gevormd door rijen van kleine ronde donkere verkleuringen, de overblijfselen van stakenrijen, die dienst deden als hekwerken. Onder de stakenrijen zijn zowel enkel gestelde als dubbel gestelde rijen herkend. De enkel gestelde rijen hebben de overhand.

Naast deze typische sporen is het opvallend dat er maar weinig andere prehistorische grondsporen zijn aangetroffen. Slechts enkele paalsporen, twee kuilen, één greppel, sporadisch wat hoefindrukken en enkele ondiepe vlekken zijn gedocumenteerd. Onder deze sporen zijn geen structuren herkend die duiden op de ligging van gebouwen in dit gedeelte van het terrein.

De stakenrijen

Net als tijdens de voorgaande archeologische opgravingen vormen de sporen van de stakenrijen een belangrijk deel van de archeologische resten in het huidig onderzochte terrein. Vrijwel over het gehele onderzochte areaal liggen deze sporen verspreid. Alleen in het westelijk uiteinde van de putten 71 en 72 zijn geen stakenrijen aangetroffen.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee typen stakenrijen (figuur 2.10):²⁹

- a) rijen bestaande uit enkel gestelde staaksporen.
- b) rijen uit dubbel gestelde staaksporen.

De twee types vertegenwoordigen verschillende soorten hekwerken. Bij de enkel gestelde rijen gaat het om dicht op elkaar staande staken, waarbij de onderlinge afstand varieert tussen de 30 en 50 cm met een gemiddelde van 40 cm.³⁰ Gezien deze korte afstanden vermoedt men dat het om hekwerken

²⁹ Theunissen 1999: p.167-9.

³⁰ Knippenberg & Jongste 2005; Theunissen 1999.

gaat waartussen de staken buigzame takken zijn gevlochten. Bij de dubbel gestelde stakenrijen staan de staakparen onderling op veel grotere afstand. Uit de voorgaande onderzoeken is gebleken dat deze afstanden clusteren rond drie maten, respectievelijk 85, 100 en 200 cm. Bij dit type hekwerk kunnen lange takken op elkaar gestapeld zijn tussen de staakparen of zijn staakparen bovengronds met dwarsliggers aan elkaar verbonden.³¹

De resultaten van het huidige onderzoek volgen in grote lijnen deze karakteristieken. Het verschil in afstand tussen de staken bij beide types heeft tot gevolg dat de enkel gestelde rijen veel makkelijker te herkennen zijn en ook beter te vervolgen. Een snelle blik op de sporenkaart laat zien dat van de dubbel gestelde rijen vaak maar een segment is gedocumenteerd, terwijl de enkel gestelde rijen over de gehele lengte of breedte van het onderzochte areaal zijn opgetekend. Met name, de vele recente sporen hebben een goed overzicht van de dubbel gestelde rijen bemoeilijkt.

De enkel gestelde rijen lijken wat betreft paalzetting en spoorvulling sterk op elkaar. Bij de meeste rijen is de paalafstand weinig variabel. De meeste afstanden variëren tussen de 35 en 45 cm, met uitschieters van 26 cm naar beneden en 55 cm naar boven. Vergelijken we de gemiddelde waarden binnen een rij, dan varieert deze tussen de 36 en 44 cm.

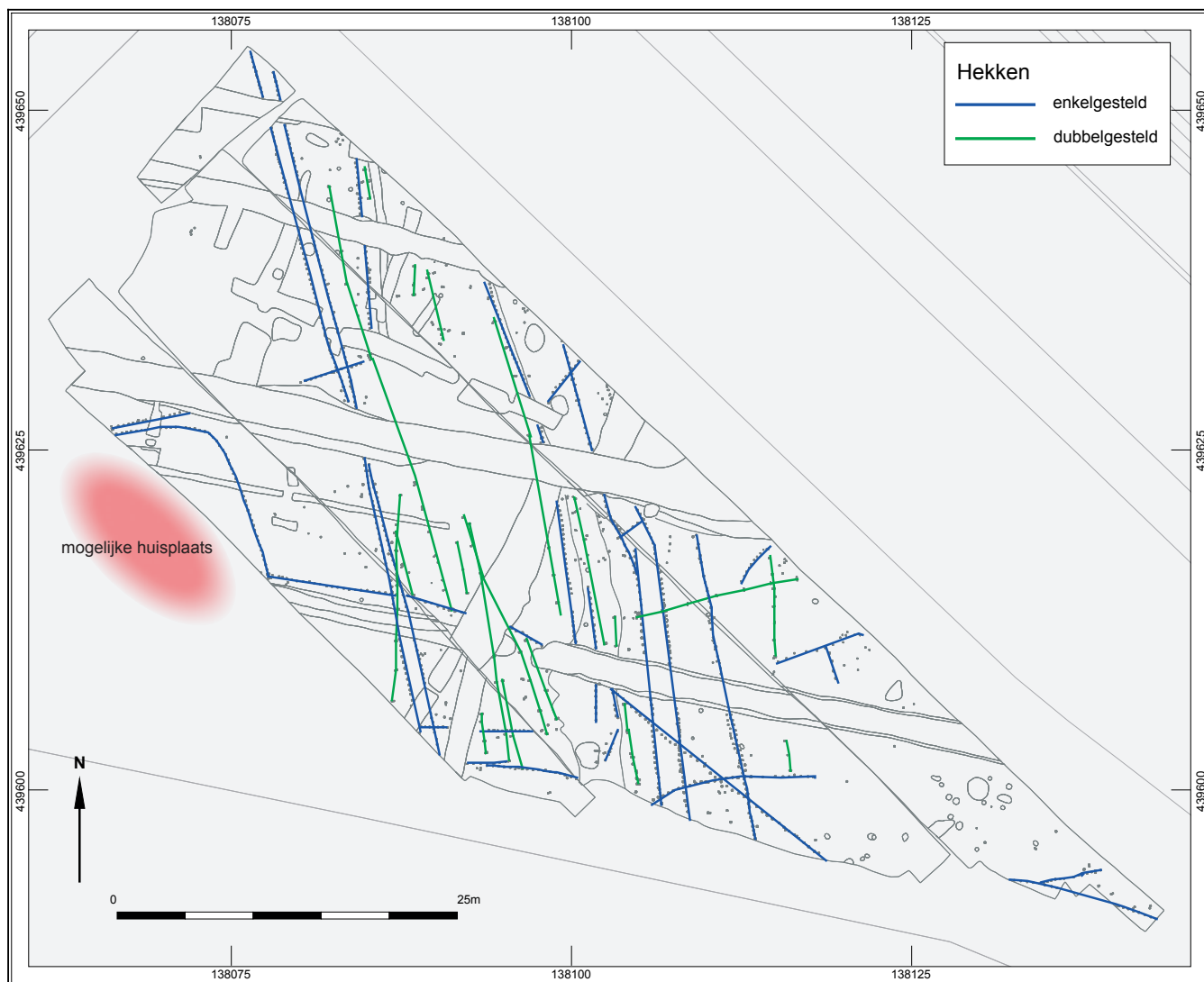
In coupe bleken de contouren van de staaksporen opvallend goed bewaard. Ze hebben een donkere vulling, vrijwel overeenkomend met de kleur en samenstelling van de vegetatiehorizont. De breedte van de sporen varieert tussen 7 en 10 cm, sporadisch komen er dunnere staken voor met een ondergrens van 4 cm. Veel sporen liepen onderin spits toe, erop duidend dat de staken aangepunt zijn geweest. De meeste staken hadden een diepte in vlak van ongeveer 10 à 15 cm, met af en toe uitschieters van wel meer dan 25 cm. Oorspronkelijk zal de gemiddelde staakdiepte tussen de 50 en 60 cm hebben gelegen, als we bedenken dat het opgravingsvlak over het algemeen 40 à 45 cm onder de top van de vegetatie-horizont is aangelegd.

De afstand tussen de paren van de dubbel gestelde staken is zoals gezegd een stuk groter. Binnen het onderzochte deel varieert binnen de meeste rijen deze onderlinge afstand tussen ongeveer 180 en 220 cm. Hierop vormt één rij een uitzondering, daar is de onderlinge afstand beduidend lager met een variatie van 111 en 128 cm. De gemiddelde afstanden van deze twee groepen komen overeen met de twee grootste groepen aangetroffen binnen het eerdere onderzoek.

Wat betreft vulling en vorm zijn de dubbel gestelde staken vrijwel identiek aan de enkel gestelde staken. Ook de diepte en de breedte van de sporen verschilt niet veel. De meeste gingen zo'n 10 à 15 cm onder het sporenvlak door, met enkele uitschieters van boven de 20 cm, en hebben een breedte van 7 à 10 cm. Verder is de diepte en breedte variatie binnen een gesteld paar gering, een enkele uitzondering daargelaten waarbij de ene staak een stuk dieper gaat dan de andere.

Bij beide types stakenrijen zijn twee hoofdrichtingen te onderscheiden die haaks op elkaar staan (figuur 2.11). Deze hoofdorïentaties zijn vrijwel noord-zuid en oost-west. Deze oriëntaties komen overeen met de hoofdrichtingen van het perceleringssysteem zoals aangetroffen tijdens de eerdere onderzoeken.

31 Hamburg & Louwe Kooijmans 2006: p.53-60; Theunissen 1999: p.167-9.



Figuur 2.11
Ligging van de hekwerken in het huidige onderzochte terrein.

Opvallend is dat de noord-zuid georiënteerde stakenrijen zich in het centrale deel van het onderzochte areaal bevinden. In het oostelijke en westelijk deel zijn ze niet tot nauwelijks aanwezig. Dergelijke clustering komt ook voor in de overige delen van de vindplaats Zijderveld en suggereert een percelering waarbij de veldjes in de loop van de tijd nauwelijks van plaats zijn veranderd en waarbij hekwerken steeds op ongeveer dezelfde plaats zijn vervangen. Een ander opmerkelijk punt is dat de oriëntatie van beide hekwerktypes vrijwel gelijk is. Dit impliceert dat ze onderdeel uitmaakten van hetzelfde systeem en dus waarschijnlijk van ongeveer eenzelfde ouderdom zijn. Mogelijk dat het voorkomen van beide types functioneel gezien moet worden, dat beide hekwerktypen bij een verschillend perceelgebruik (akkerbouw dan wel veeteelt) aangelegd werden. Dit zou dan betekenen dat de percelen rouleerden in gebruik.

Buiten de stakenrijen met de twee aangegeven hoofdoorientaties komen sporadisch stakenrijen voor die daarvan afwijken. De meest in het oog springende stakenrij vormt spoor (S) 71.17, gelegen langs de westelijke lange zijde van put 71. Deze rij vertoont een duidelijke bocht. Daarbij dient wel opgemerkt te worden dat de rechte delen van deze rij evenwijdig liggen aan de hoofdrichtingen. Ook in het zuidelijk deel van put 72 lijkt S72.6 enigszins af te buigen. In dezelfde put loopt vanuit het zuidelijk uiteinde

een ander stakenrij evenwijdig aan de put richting (ZO-NW). Deze rij buigt geleidelijk naar het westen af en verdwijnt halverwege put 71 buiten het onderzochte areaal.

De voorgaande opgravingen hebben ook meerdere gebogen rijen opgeleverd. De vorm van de bocht van rij S71.17 lijkt sterk op veel rijen die rond de verschillende grote huisplattegronden zijn aangetroffen en die waarschijnlijk bedoeld waren als erfafscheiding. De mogelijkheid bestaat dat S71.17 ook een erf omheinde. Dit zou betekenen dat zich ten westen van het huidig onderzochte terrein mogelijk een huisplaats bevindt. Wat betreft een toename aan vondsten zijn hiervoor echter geen aanvullende aanwijzingen voor.

Overige prehistorische sporen

Zoals hierboven al is opgemerkt, is het aantal overige sporen zeer laag. Slechts twee kuilen, één greppel, vijftien paalsporen, een zone met hoefindrukken en een tiental ondiepe sporen zijn aangetroffen. Bij deze laatste sporen zou het kunnen gaan om natuurlijke depressies, ondiepe paalsporen of ondiepe kuilen.

De twee kuilen variëren sterk in vorm. Kuil S70.10 – de grootste van de twee – betreft een vrijwel rond spoor met een diameter van ongeveer 150 cm. In de coupe had het spoor een diepte van 28 cm. Rekenen we daarbij het afgegraven deel vanaf de top van de vegetatie-horizont dan zal de kuil oorspronkelijk ongeveer 70 cm diep zijn geweest. De vulling van de kuil bestond uit donker grijze zandige klei. De kuil is een van de weinige prehistorische sporen waarin vondstmateriaal is aangetroffen. Het gaat om aardewerk, verbrand bot, natuursteen en vuursteen. De meest opmerkelijke vondst betreft een vuurstenen bijlfragment. Deze dateert de kuil in het neolithicum. De aardewerkvondsten kunnen dit helaas niet verder ondersteunen. Het betreffen scherven handgemaakt aardewerk met een minerale magering, die niet nader te dateren zijn dan prehistorisch. Een neolithische datering sluit dit materiaal evenwel niet uit. Gezien deze variatie aan vondsten heeft de kuil mogelijk als afvalkuil gediend.

Kuil S72.4 is langs het zuidelijke uiteinde van put 72 aangetroffen. In de coupe had het spoor een diameter van 50 cm en een diepte van 15 cm. Het spoor loopt buiten de put door en is mogelijk groter geweest. Er zijn geen vondsten in de kuil aangetroffen.

Naast deze kuilen zijn er nog enkele sporen met een vergelijkbare diameter in het vlak waargenomen. Na het couperen bleek het om ondiepe sporen te gaan (< 8 cm) en was het niet mogelijk om vast te stellen of het kuilen dan wel depressies van de vegetatie-horizont betroffen.

Tussen de grote hoeveelheid greppels van (sub-)recente ouderdom bevond zich één exemplaar (S70.47), dat qua oriëntatie, vulling en breedte afweek van de rest. Het betrof een 60 cm breed spoor dat alleen in put 70 is waargenomen. Het werd op drie plaatsen oversneden door latere greppels. Helaas heeft het spoor geen dateerbaar materiaal opgeleverd. Wel was in coupe de donker grijze tot zwarte onderin sterk gebioturbeerde vulling, zo kenmerkend voor de midden-bronstijd sporen, duidelijk te onderscheiden van de scherp begrensde vullingen van de recente greppels (figuur 2.12). Ook de oriëntatie evenwijdig aan de stakenrijen suggereert een prehistorische datering. Daarnaast is deze oriëntatie ook dezelfde als bij

**Figuur 2.12**

Coupefoto van de prehistorische greppel.

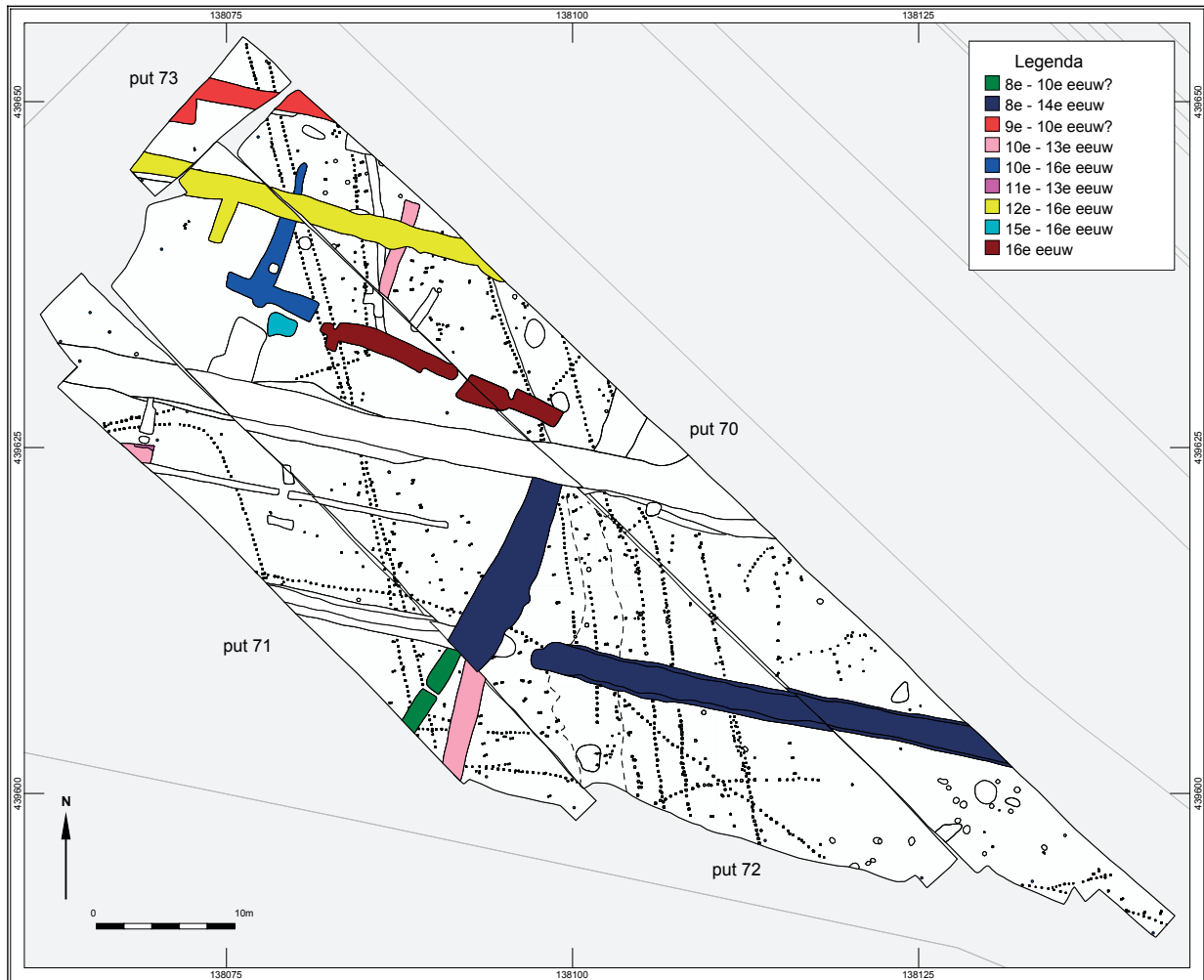
enkele greppels die in 2004 zijn waargenomen ten noorden van huisplaats 2 aan de andere kant van de A2.³² Die greppels hebben ook geen dateerbaar materiaal opgeleverd, echter hun evenwijdige oriëntatie aan het dominante perceleringssysteem suggereert een vergelijkbare ouderdom in de midden-bronstijd. Opmerkelijk blijft evenwel dat de greppel duidelijk in reikwijdte begrensd is en niet dwars over de putten doorloopt.

Paalsporen lagen her en der verspreid over putten 70 en 72. In totaal gaat het om een vijftiental sporen met een sterk variërende diepte. Bij de meeste zijn er geen duidelijke configuraties te herkennen. Alleen in put 70 is in het noordelijk deel een drietal sporen aangetroffen die in een regelmatige driehoek lagen. Bij het couperen bleek dat twee sporen zeer ondiep waren, het derde betrof een paalspoor. Gezien de regelmatige configuratie kan de mogelijkheid niet uitgesloten worden dat het hierbij om drie sporen gaat van een weinig gefundeerde vierpalige spieker met afmetingen van 1,78 m bij 1,74 m. De vierde paal zou dan zo ondiep zijn geweest dat hij niet meer in het sporenvlak aangetroffen is. Spiekers met een vergelijkbare omvang zijn tijdens de eerdere onderzoeken aangetroffen.³³ Bij deze exemplaren was de gemiddelde paaldiepte over het algemeen een stuk groter (> 25 cm), hoewel er enkele voorkwamen met een geringe gemiddelde paaldiepte (ca. 9 cm).

Hoefindrukken zijn slechts in het zuidelijk deel van put 72 aangetroffen. Zover vast te stellen gaat het om evenhoevige dieren. Ze lagen gegroepeerd dicht bij elkaar in een klein areaal, nog geen vierkante meter groot. Dit areaal ligt binnen een brede lange zone die dwars over putten 70 en 72 loopt en waar de ondergrond donkerder van kleur was en meer kleilig van samenstelling. Vermoedelijk vertegenwoordigt deze zone een smal oud geultje, dat later met lichte klei is opgevuld en die daardoor een minder compacte ondergrond vormde. Tijdens de bewoning in de midden-bronstijd zou dit een strook geweest kunnen die wat meer drassig bleef omdat de ondergrond minder compact was en men dus dieper wegzakte in de klei.

32 Knippenberg & Jongste 2005: fig. 6.6 en p.70-72.

33 Knippenberg & Jongste 2005; Theunissen 1999.



Figuur 2.13

Ligging van de gedateerde middeleeuwse en sub-recente greppelsporen.

Opvallend is dat hekwerken aan weerszijden evenwijdig langs deze zone lopen. Dit impliceert dat deze zone bewust buiten de percelen gelaten is, waarschijnlijk vanwege deze natheid.

Middeleeuwse en sub-recente sporen

De opgravingen hebben buiten de prehistorische sporen een grote hoeveelheid sporen van recentere datum opgeleverd. Het overgrote deel wordt gevormd door ontginningsgreppels met een oost-west en noord-zuid oriëntatie. Uit enkele is materiaal geborgen. Het meeste materiaal dateert vanaf de 12^e-13^e eeuw met ook een grote component 15^e-16^e eeuws aardewerk (figuur 2.13).³⁴ Daarnaast is er enig materiaal aangetroffen, wat mogelijk vroeger dateert, zo rond 9^e of 10^e eeuw. De sporen waaruit dit oudere materiaal komt wijken wat betreft hun oriëntatie niet sterk af van de later gedateerde sporen. Als we bijvoorbeeld alle gedateerde oost-west greppels met elkaar vergelijken dan zit er één met mogelijk vroeg materiaal (9^e-10^e eeuw), één met wat later (11^e-13^e eeuw) en één met 15^e-16^e eeuws materiaal tussen. Tenslotte loopt er in dezelfde oriëntatie ook nog een relatief brede greppel over het midden van het perceel, die gezien zijn vullingopbouw nog later dateert.

Naast dit oost-west systeem liggen er in noordelijk deel er enkele korte greppels sporen die haaks op elkaar liggen en in oriëntatie iets afwijken van de hierboven besproken greppels. Ondanks deze afwijkend oriëntatie dateren ook deze korte greppels vanaf 12^e tot aan de 16^e eeuw.

De oriëntatie van de meeste greppels komt sterk overeen met die van het

³⁴ Zie paragraaf over het aardewerk.

huidige ontginningssysteem. Dit duidt erop dat de huidige wijze van landenschappelijke inrichting tot ver in de middeleeuwen teruggaat en gedurende die tijd niet wezenlijk is veranderd.

2.4.2 Archeologisch vondstmateriaal

Inleiding

Tijdens het veldwerk zijn zoals verwacht maar weinig vondsten aangetroffen. Het gaat slechts om een paar vondsten uit de vegetatiehorizont en enkelen uit grondsporen. Het eerdere onderzoek had ook weinig materiaal opgeleverd ondanks het feit dat op sommige delen huisplaatsen waren aangesneden. Hieruit rees het vermoeden dat de vondsthoudende top van de vegetatiehorizont op veelal de hogere gelegen plaatsen door erosie verdwenen is. Mogelijk is de vegetatiehorizont op het huidig onderzochte deel ook aan een dergelijke erosie onderhevig geweest. Wel moet het waarschijnlijk worden geacht dat de oorspronkelijke vondstdichtheid sowieso niet hoog geweest zal zijn gezien het feit dat binnen het onderzochte terrein de sporen dichtheid laag is en er geen huisplaatsen aanwezig zijn geweest.

Aardewerk

De opgravingen hebben in het totaal 85 scherven aardewerk en 21 brokken verbrande klei opgeleverd. Het meeste aardewerk (N=66) is afkomstig uit greppels en afdekkende bodemlagen en dateert relatief recent: middeleeuws of post-middeleeuws. Slechts negen scherven en zeven brokjes kunnen als prehistorisch bestempeld worden. De brokken verbrande klei zijn ook prehistorisch.

Prehistorisch aardewerk (tabel 2.1)³⁵

Het weinige prehistorische aardewerk is zowel in de vegetatiehorizont als in één enkel spoor (S70.10) aangetroffen. Onder het materiaal bevinden zich vijf met grove kwarts gemagerde scherven en zes brokjes. Dit materiaal is typisch voor de midden-bronstijd. Het overige aardewerk kan niet nader dan prehistorisch aangemerkt worden. Het gaat om twee randfragmenten en twee kleine scherven met fijnere mineraal magering. Het meeste van dit materiaal is relatief dunwandig (6-8 mm) in vergelijking met het midden-bronstijd scherven, die over het algemeen dikker zijn dan 10 mm. Van dit niet nader gedateerde materiaal komen één rand, twee scherven en een brokje uit kuil (S70.10). Op basis van de aanwezigheid van een vuurstenen bijlfragment is deze kuil met enige voorzichtigheid in het neolithicum gedateerd (zie hieronder). De aanwezige scherven weerspreken deze datering niet. Helaas ontbreken typische neolithische kenmerken om deze voorzichtige datering verder te onderbouwen.

	Laag	Grondspoor	Totaal
Wand	5	2	7
Rand	1	1	2
Brok	6	1	7
Verbrande klei	2	19	21
Totaal	14	23	37

Tabel 2.1

Prehistorisch aardewerk.

³⁵ Het materiaal is bekeken door Lucas Meurkens (Archol BV).

*(Post-)Middeleeuws aardewerk*³⁶

In aantal vertegenwoordigt het post-prehistorische aardewerk de grootste groep (N=66). Al het materiaal is verzameld tijdens de machinale vlakaanleg en is afkomstig uit een van de recentere greppelsporen. Gezien de nadruk binnen dit onderzoek op de prehistorie is dit materiaal alleen gedateerd en zijn verder geen andere kenmerken gedocumenteerd. Op deze wijze is toch enig inzicht verkregen in de periode vanaf wanneer het terrein weer in gebruik is genomen.

Tabel 2.2 toont de verschillende aardewerk typen die zijn aangetroffen. Het roodbakkend aardewerk domineert binnen deze collectie gevolgd door een sterk uiteenlopende reeks kogelpot scherven. Andere voorkomende typen zijn Pingsdorf, Paffrath, Elmpt, steengoed, grijsbakkend en witbakkend aardewerk. Een snelle blik op de dateringen maakt duidelijk dat het meeste materiaal vanaf de 11^e tot aan de 17^e eeuw dateert. Mogelijk bevindt zich onder de kogelpotscherven en de onbepaalde handgevormde scherven wat ouder materiaal, 9^e en 10^e eeuws. Gezien de fragmentatie van het materiaal is het helaas niet mogelijk om dit met zekerheid te kunnen stellen en nader te specificeren.

Kijken we naar de context van de vondsten dan is een van de sporen (S71.21) op basis van het samen voorkomen van Pingsdorf, en Paffrath aardewerk ergens tussen de 11^e en 13^e eeuw te plaatsen. Sporen van vergelijkbare ouderdom zijn S71.22 (11^e-13^e eeuw) en S70.46 (10^e-13^e eeuw). Jonger dateren S72.60 (15^e-16^e eeuw) en S72.45 (16^e eeuw) op basis van exclusief roodbakkend aardewerk. Daarnaast zijn er enkele greppels die zowel middeleeuws (11^e-13^e eeuw) als post-middeleeuws (15^e-16^e eeuw) materiaal hebben opgeleverd. Mogelijk zijn deze greppels over een langere periode gebruikt. S73.3 is het enige spoor waaruit het mogelijke oudere materiaal (9^e-10^e eeuw) komt.

Tabel 2.2

Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.

*Deze datering geldt voor de in dit onderzoek aangetroffen scherven. Het gebruik van roodbakkend aardewerk loopt in het algemeen veel verder door.

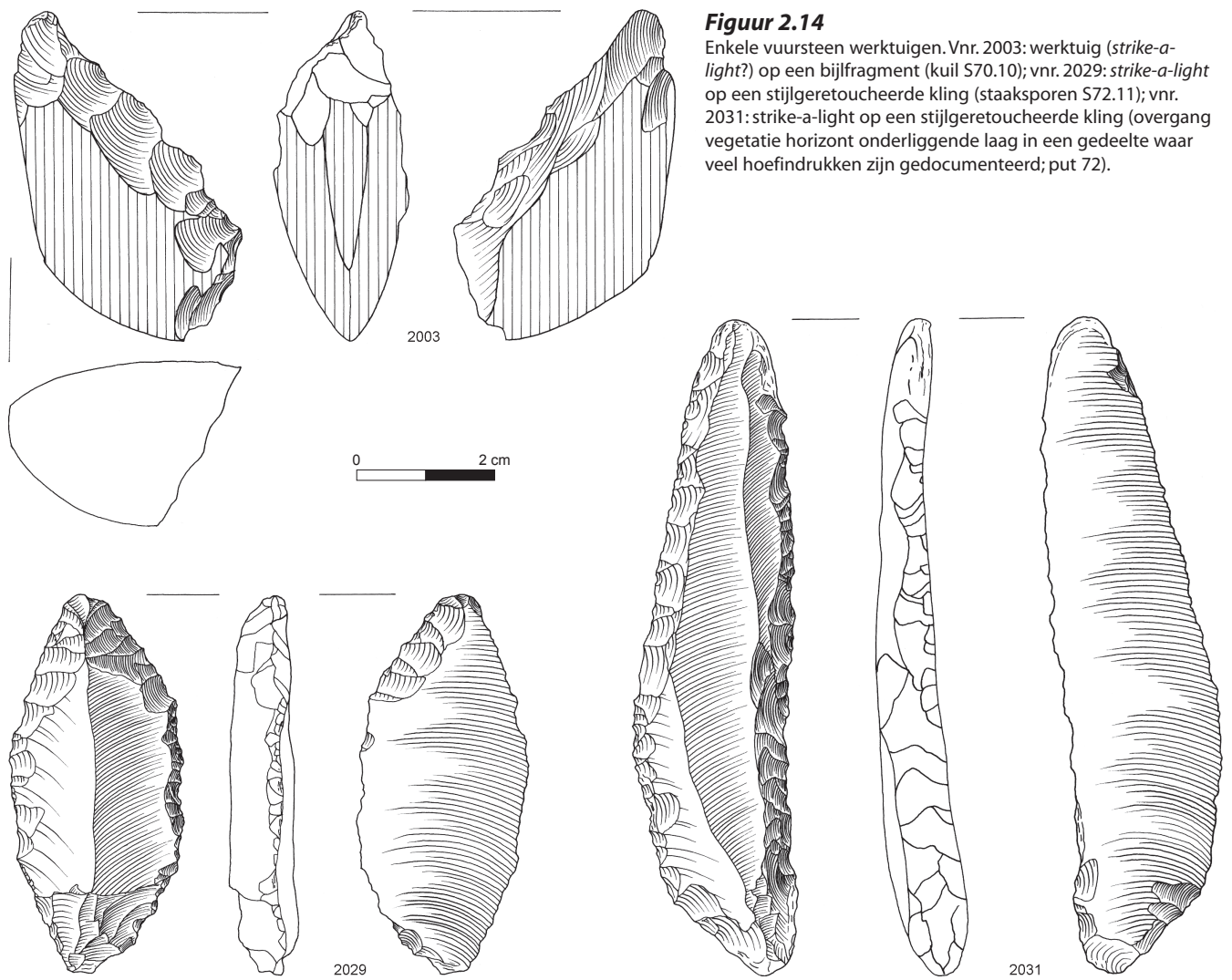
Soort aardewerk	N	datering	opmerkingen
Paffrath	4	11 ^e -13 ^e eeuw	
Pingsdorf	6	10 ^e -13 ^e eeuw	
Elmpt	2	1175 – 1350	
Grijsbakkend	4	13 ^e -15 ^e eeuw	
Roodbakkend	25	15 ^e -16 ^e eeuw*	
Frechen steengoed	1	16 ^e -19 ^e eeuw	
Steengoed met zoutglazuur	2	15 ^e -16 ^e eeuw	
Witbakkend met loodglazuur	3	15 ^e -16 ^e eeuw	
Kogelpot	15	8 ^e -14 ^e eeuw	meeste 12 ^e -14 ^e eeuw; 8 ^e -10 ^e eeuw onzeker
Handgevormd onbepaald	4	8 ^e -14 ^e eeuw	
Totaal	66		

Vuursteen en Natuursteen

De opgravingen hebben een totaal van 43 vuurstenen en natuurstenen opgeleverd met een gezamenlijk gewicht van 713,6 gr. 18 natuurstenen en 3 vuurstenen zijn verzameld tijdens het machinaal verdiepen en bevonden zich in een van de afdekkende bodem- en/of sedimentlagen (tabel 2.3).

De overige 17 natuurstenen en 4 vuurstenen zijn aangetroffen in de verschillende grondsporen. Sporen waarin steen zijn aangetroffen dateren in de prehistorie en middeleeuwen/nieuwe tijd. Vrijwel al het materiaal is van een dusdanig grootte dat het niet van nature in de fijne fluviale afzettingen, waarop de vindplaats ligt, voorkomt. Ergo, het materiaal moet door mensen zijn aangevoerd.

³⁶ Het materiaal is bekeken door Michiel Goddijn (Archol BV).

**Figuur 2.14**

Enkele vuursteen werktuigen. Vnr. 2003: werktuig (*strike-a-light?*) op een bijlfragment (kuil S70.10); vnr. 2029: *strike-a-light* op een stijlgeretoucheerde kling (staaksporen S72.11); vnr. 2031: *strike-a-light* op een stijlgeretoucheerde kling (overgang vegetatie horizont onderliggende laag in een gedeelte waar veel hoefindrukken zijn gedocumenteerd; put 72).

Vuursteen

Er zijn zeven vuurstenen artefacten aangetroffen tijdens het onderzoek. Vier daarvan komen uit twee grondsporen, een kuil (S70.10) en een staakspoor (S72.11). De andere drie artefacten zijn tijdens het machinaal verdiepen in de afdekkende bodemlagen aangetroffen. Ondanks dit kleine aantal vuurstenen zitten er enkele opmerkelijke stukken tussen. Twee getoucheerde werktuigen en een bijlfragment springen eruit. Twee afslagkernen, een kling en een kleine afslag met cortex complementeren het geheel.

Het grootste werktuig betreft een lange complete geretoucheerde kling, met afmetingen van 95 x 23 x 10 mm, van een grijze lichtelijk gepatineerde vuursteen (figuur 2.14; vnr. 2031). Het bezit langs beide lange zijdes stijlretouche. Het werktuig loopt tevens uit in een retoucheerde punt. Een dergelijk kling wordt ook wel een spitskling genoemd.³⁷ De punt vertoont een typische en sterke afronding als gevolg van gebruik. Dergelijke afronding wordt vaak bij vuurslagen (*strike-a-lights*) aangetroffen, de prehistorische werktuigen om vuur mee te maken. Spitsklingen worden over het algemeen geassocieerd met de Michelsberg-cultuur en gedateerd in het midden-neolithicum.³⁸ Dergelijke werktuigen zijn echter ook bekend uit latere context.³⁹ Een vergelijkbaar exemplaar is bijvoorbeeld in de laat neolithische en bronstijd-vindplaats 28.1 van de Bogen aangetroffen.⁴⁰

37 Schreurs 2005, 304-7.

38 Schreurs 2005, 304-7.

39 Van Gijn et al. 2006; Niekus et al. 2002.

40 Niekus et al. 2002:afb.5.21a.

Artefact type	Vuursteen	Kwarts	Kwartsiet	Kwartsitische zandsteen	Zandsteen	Conglomeraat	Dieptegesteente	Niet gede- termineerd	Totaal
Laag									
afslag	1	-	-	-	-	-	-	-	1
klingwerktuig	1	-	-	-	-	-	-	-	1
afslagkern	1	-	-	-	-	-	-	-	1
klop/wrijfsteen	-	-	1	-	-	-	-	-	1
maalsteen	-	-	-	-	-	-	1	-	1
maalsteen: loper	-	-	-	-	1	-	-	-	1
complete kei	-	3	-	-	1	-	-	1	5
keifragment	-	2	-	1	3	-	-	-	6
brok	-	4	-	-	1	-	-	-	5
Grondspoor									
afslag	1	-	-	-	-	-	-	-	1
afslagwerktuig	1	-	-	-	-	-	-	-	1
afslagkern	1	-	-	-	-	-	-	-	1
bijlfragment	1	-	-	-	-	-	-	-	1
maalsteen	-	-	-	-	-	-	1	-	1
wetsteen	-	-	-	-	1	-	-	-	1
complete kei	-	1	-	2	1	-	-	-	4
keifragment	-	1	-	-	3	-	-	1	5
brok	-	4	-	-	1	1	-	-	6
Totaal	7	15	1	3	12	1	2	2	43

Tabel 2.3

Het aantal stenen artefacten per steensoort per vondstcontext.

Het tweede geretoucheerde werktuig betreft ook een vuurslag en vertoont sterke overeenkomsten met het vorige exemplaar. Het is een korte en brede kling (55 x 25 x 9 mm) van een homogene donker bruine vuursteen met eveneens langs beide lange zijdes stijlretouche (figuur 2.14; vnr. 2029). De stijlretouche is echter minder gepronounceerd dan bij het vorige exemplaar. Dit komt omdat over het midden van de dorsale zijde de rand van twee negatieven loopt, die schuin tegenover elkaar staan. Deze afslag is in dwarsdoorsnede dan ook driehoekig. Ook dit exemplaar loopt naar het distale deel in een punt uit. In dit geval is het puntige uiteinde door middel van oppervlakteretouche gecreëerd. Langs één zijde is dit bifaciaal gebeurd, de andere zijde bezit slechts unifaciale oppervlakteretouche. Het uiterste puntje is lichtelijk afgerond door gebruik en bezit een glans, sterk gelijkend op andere vuurslagen.

Het bijlfragment betreft een hoekpunt van de snede, met ook een deel van de zijkant aanwezig (figuur 2.14, vnr. 2003). Deze zijkant is vlak en staat in een hoek ten opzichte van de beide iets bollende boven- en onderaanzichten. Het fragment is van een grijze fijne heterogene vuursteen met licht grijze insluitsels⁴¹ en bruingrijze gedeeltes. Het oorspronkelijk geslepen bijloppervlak bezit een glans, vermoedelijk een patina. Dit fragment is herbewerkt. Een van de randen van het breukvlak dat schuin overdwars loopt is als een platform gebruikt waarlangs bifaciaal afslagen zijn verkregen. Aan een van de uiteindes, die aan de zijkant zijde, is een punt gecreëerd. Deze punt is ook lichtelijk afgevlakt door gebruik, vergelijkbaar met de twee geretoucheerde werktuigen. Deze overeenkomst duidt erop dat het vermoedelijk ook om een *strike-a-light* gaat. In de midden-Neolithische vindplaats Schipluiden is eveneens een hergebruikt bijlfragment met een puntig geretoucheerd uiteinde aangetroffen.⁴² Helaas kon gebruiksporen-

41 Dit soort lichtere vaak ronde insluitsels zijn kalkrijkere gedeeltes in de vuursteen.

42 Van Gijn 2006: fig. 7.7.v4167, p.141

analyse daar niet vast stellen dat het daadwerkelijk een *strike-a-light* betrof. Het werktuig bezat wel gebruiksglans, deze glans kon echter niet nader worden geduid.

Van de twee afslagkernen komt er één uit hetzelfde spoor als de getoucheerde afslag (vnr. 2029 zie hierboven). Het is een platte schijfvormige kern van lichtgrijze middelgrove vuursteen met iets donkere banen erin. De rand rondom heeft als het platform gediend. Bifaciaal zijn er afslagen verkregen. De tweede kern is afkomstig uit een van de bodemlagen. De grondstof betreft een donker grijsbruine vuursteen met zowel kleine ronde als grote onregelmatig gevormde lichtere insluitels. De oppervlakte van de kern vertoont een lichte glossy patina. Het stuk is vermoedelijk tijdens de opgraving gebroken getuige een vers breukvlak. Het bezit slecht één platform.

De ongeretoucheerde kling is van een licht bruine tot licht grijze heterogene vuursteen gemaakt. Het kleine afslag, afkomstig uit hetzelfde spoor als het bijlfragment, is van een donkerbruine homogene vuursteen met een 2 mm dikke cortex rand.

Natuursteen

Binnen het aangetroffen natuursteen domineert kwarts, gevolgd door zandsteen. Kwartsitische zandsteen, kwartsiet, conglomeraat en mogelijk syeniet⁴³ zijn in zeer geringe aantallen aangetroffen en complementeren dit geheel. Van twee stukken kon de steensoort niet bepaald worden.

Het kwartsmateriaal bestaat uit kleine keitjes (< 6 cm), keifragmenten en ondefinieerbare brokken. Geen van het kwarts bezit sporen van gebruik of bewerking. Het meeste materiaal komt uit de afdekkende bodemlagen. Hiervan zijn vijf stukken afkomstig van een concentratie steen die zich in de vegetatiehorizont bevond in het zuidwestelijk begin van put 72. Vermoedelijk gaat het hierbij om een ondiep kuiltje waarin wat steen is achtergelaten. Het overig veelal gefragmenteerde materiaal is aangetroffen in de reeds besproken mogelijk neolithische kuil (S70.10) die ook enig aardewerk een vuursteen opleverde. Vermoedelijk diende het kwarts als mageringsmateriaal voor het aardewerk. Het aangetroffen aardewerk in kuil S70.10 is bijvoorbeeld kwarts gemagerd, net als het meeste midden-bronstijd aardewerk dat tijdens dit onderzoek maar ook voorgaande opgravingscampagnes is aangetroffen.⁴⁴

Het zandsteen is iets gevarieerder in aard. Onder het materiaal bevinden zich twee werktuigen. Voor het overige bestaan de stukken net als het kwarts uit keien, keifragmenten en brokken. Een plat keifragment (vnr. 2006.01) van een witte kwartzandsteen met een kleine fractie aan donkere mineralen is als looper van een maalsteen geïnterpreteerd. Het is afkomstig uit een depressie van de vegetatiehorizont en werd tijdens de aanleg van het vlak aangetroffen. Het artefact bezit aan één van de platte zijdes een duidelijk convex gebruiksvlak. De platte handzame vorm maakt het aannemelijk dat dit werktuig actief als looper is gebruikt. Het gebruiksvlak is met name langs de randen intensief gebruikt. Naast deze sporen van gebruik duidt de aanwezigheid van enkele negatieven ook op sporen van bewerking. Deze bevinden zich zowel op het gebruiksvlak als

43 Dit is een dieptegesteente met vrijwel geen kwarts. De aangetroffen stenen afkomstig van één werktuig zijn zeer verweerd en bezitten een zeer lichte grondmassa bestaande uit veldspaat met een kleine fractie muscoviet.

44 Van Beek 2005; Theunissen 1999.

op de tegenover liggende platte zijde. De negatieven op het gebruiksvlak zijn aangebracht na het gebruik en zijn misschien een poging geweest om het gebruiksvlak op te ruwen. Iets wat overigens niet is afgemaakt. De negatieven op de andere zijde houden vermoedelijk verband met het vorm geven van het werktuig.

Het andere werktuig is een wetsteenfragment van een donker kleurige fijne zandsteen (vnr. 2035.01). Het is aangetroffen in een greppel die op basis van ingesloten aardewerk in de 15^e-16^e eeuw dateert. Het stuk is het mediale deel van een langwerpige staafvormige wetsteen met een rechthoekige tot bijna vierkante doorsnede. De breedte varieert van 30 tot 36 mm en de dikte van 25 tot 26 mm. Alle vier de vlakken zijn afgesleten als gevolg van gebruik. De mate van afslijting verschilt weliswaar. Een van de plattere zijdes en een van de zijkanten zijn zeer glad en intensief gebruikt. De plattere zijde bezit ook een ingesleten groefje (16 mm lang en 1 mm breed) en enkele ondiepe butsen als gevolge van een kloppend gebruik. De andere zijkant bezit evenwijdige krassen die haaks op lengterichting lopen, hetgeen wel vaker bij wetstenen wordt aangetroffen. De andere platte zijde is het minst intensief gebruikt, daar is het oppervlak nog enigszins onregelmatig. Onder de overige gesteentes bevinden zich twee werktuigen. De rest van het materiaal bestaat uit keien, keifragmenten en ondefinieerbare brokken. Een maalsteenfragment van een lichtgekleurd sterk verweerd syeniet bestaande uit twee passers is aangetroffen in de mogelijk neolithische kuil S70.10 (vnrs. 2003.03 en 2005.02). De steen bestaat voornamelijk uit veldspaten met een kleine fractie aan muscoviet, terwijl kwarts ontbreekt. Het is niet duidelijk of het verweerde oppervlak door verbranding is ontstaan. Van het oorspronkelijke werktuig rest slechts een deel van het maalvlak en de zijkant. Het maalvlak is plat en buigt aan de rand naar beneden af. Het is niet te zeggen of het fragment van een ligger of looper afkomstig is. Gezien de dikte van het fragment lijkt een ligger het meest waarschijnlijk. Het maalvlak bezit ook nog enige oneffenheden van het *bouchaderen*, vermoedelijk uitgevoerd om het oppervlak (opnieuw) te verruwen. Het andere werktuig, afkomstig van de steenconcentratie in de vegetatie horizont (vnr. 2028), is een klop/wrijfsteen van een donkere kwartsiet met een kleine fractie aan pyriet.⁴⁵ Het werktuig is een hoekige terraskei, waarbij op drie “hoekpunten” sporen van gebruik bevinden. Het werktuig heeft een omvang van 11,7 x 7,5 x 7,0 cm. Het zijn afgevlakte klopsporen, die kenmerkend zijn voor werktuigen waarbij naast een kloppende beweging ook een wrijvende beweging werd gemaakt. De drie hoekpunten zijn in verschillende mate gebruikt, met name één hoekpunt is sterk afgevlakt.

Bijna alle geïdentificeerde steensoorten komen van nature voor in riviergrinden van Rijn of Maas.⁴⁶ Derhalve kunnen zij verzameld zijn op plaatsen waar dergelijke grinden ontsluiten. De meest voor de hand liggende locaties zijn de flanken van de zuidelijke stuwwallen of de terrasafzettingen van de Maas in Noord-Limburg en Zuid-Gelderland.⁴⁷ Het is echter niet uit te sluiten dat gedurende de prehistorie ontsluitingen bestonden die heden ten dage zijn bedekt door latere sedimentatie. Het syeniet heeft vermoedelijk een morene herkomst en is waarschijnlijk

45 De pyriet kristallen zijn aan de buitenkant niet meer aanwezig, er resten slechts vierkante holtes.

46 Berendsen 2004; van der Lijn 1963; van Gijn *et al.* 2002; Gijssels *et al.* 2001.

47 Van Gijn *et al.* 2002; Gijssels *et al.* 2001.

ergens op de stuwwallen verzameld. Van der Lijn meldt dat het om een zeldzaam soort gesteente gaat, wat in verschillende varianten voor kan komen.⁴⁸

Overig vondstmateriaal

Er is een klein aantal botresten aangetroffen.⁴⁹ In totaal gaat het om 38 fragmenten, allen afkomstig van dieren. Het meeste materiaal, 32 fragmenten in totaal, komt uit twee grondsporen. De overige zes fragmenten zijn in de vegetatie-horizont aangetroffen. Van dit laatste materiaal kan de diersoort niet bepaald worden, bij één fragment kan alleen worden vastgesteld dat het om een stuk pijpbeen gaat.

Van materiaal uit de sporen zijn 11 fragmenten aangetroffen in de kuil (S70.10) met een mogelijk neolithische datering. Het enige identificeerbare stuk is een fragment van een dijbeen van een varken. Mogelijk hebben zeven kleinere fragmenten ook daartoe behoord, gezien hun vergelijkbare dikte. Opmerkelijk genoeg wordt het geheel gecombineerd door drie kleine fragmenten verbrand bot. De kleine omvang daarvan staat helaas een determinatie in de weg.

De rest van het materiaal is afkomstig uit de enige greppel met een prehistorische ouderdom (S70.47). In totaal gaat het om 21 kleine fragmentjes, waarvan de meeste van de schedel van hetzij een rund, hetzij een geit afkomstig zijn. Ook is een stukje hoornpit herkend, vermoedelijk van hetzelfde dier.

De enige metaalvondst bestaat uit één sterk geoxideerde vierkante spijker met mogelijk nog wat houtresten eraan verkit. De spijker is in een van de sub-recente greppels (S70.46) aangetroffen, die op basis van het aardewerk ergens tussen de 10^e en 13^e eeuw gedateerd is.

2.4.3 Beschouwing

De resultaten van de opgravingen komen goed overeen met de voorop gestelde verwachtingen. Binnen het opgegraven terrein zijn alleen archeologische sporen van een prehistorisch perceleringssysteem aangetroffen in de vorm van rijen met staaksporen. Sporen van huisplaatsen met bijgebouwtjes, waterputten en drenkkuilen zijn niet aangetroffen. Deze uitkomsten sluiten naadloos aan op het, direct ten zuiden gelegen onderzoeksgebied van 2004, dat eveneens vrijwel alleen stakenrijen en enkele greppels aan het licht brachten.

Samen met de voorgaande onderzoeken is in totaal nu ca. 2,8 ha archeologisch onderzocht. Vrijwel overal waar putten zijn opengelegd zijn archeologische sporen aangetroffen die hetzij met bronstijd huisplaatsen hetzij met de daaromheen liggende percelen in verband gebracht kunnen worden. Een korte blik op de puttenkaart leert dat op basis van deze 2,8 ha een veel groter areaal met zekerheid aangemerkt kan worden als gedurende de bronstijd in cultuur gebracht landschap. In het zuidelijk deel zijn over een lengte van meer dan 400 m (loodrecht gemeten op de loop van de Zijderveldse stroomgordel), van put 72 in het noordwesten tot aan put 14 in het zuidoosten, sporen gevonden. Haaks daarop gaat het om nog eens een lengte van 280 m. Dit alleen al omvat een oppervlakte van ca. 11 ha.

⁴⁸ Van der Lijn 1963: p.113-125.

⁴⁹ Het botmateriaal is gedetermineerd door I.M.M. van der Jagt (MA; Faculteit der Archeologie, Leiden).

Realiseren we ons daarbij ook nog eens dat nergens een duidelijke grens is aangetroffen, waar de sporen ophouden, dan moet het oorspronkelijke in cultuur gebrachte landschap aanmerkelijk groter zijn geweest.

Ondanks dat het onderhavige onderzoek geen huisplaatsen heeft aangetroffen, bestaat het vermoeden dat ten westen van het thans onderzochte terrein een huisplaats heeft gelegen. Dit vermoeden is gebaseerd op de aanwezigheid van een gebogen stakenrij, die een areaal omsluit dat ten westen van het onderzochte terrein lag. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat dergelijke stakenrijen vrijwel allemaal met huizen geassocieerd zijn en waarschijnlijk als erfafscheidingen rond huizen dienden.⁵⁰ Dit in tegenstelling tot de perceelhekwerken die vaak een scherpe haakse hoek maken. De aanwezigheid van een erf blijft echter slechts een vermoeden en eventueel aanvullende aanwijzingen in de aanwezigheid van een waterput, of andere aan een erf gerelateerde sporen en structuren zijn niet aangetroffen. Desalniettemin zal er bij eventuele toekomstige verstorende activiteiten in dit deel, onderzoek nodig zijn om daadwerkelijk te bepalen of er een boerenerf aanwezig is geweest.

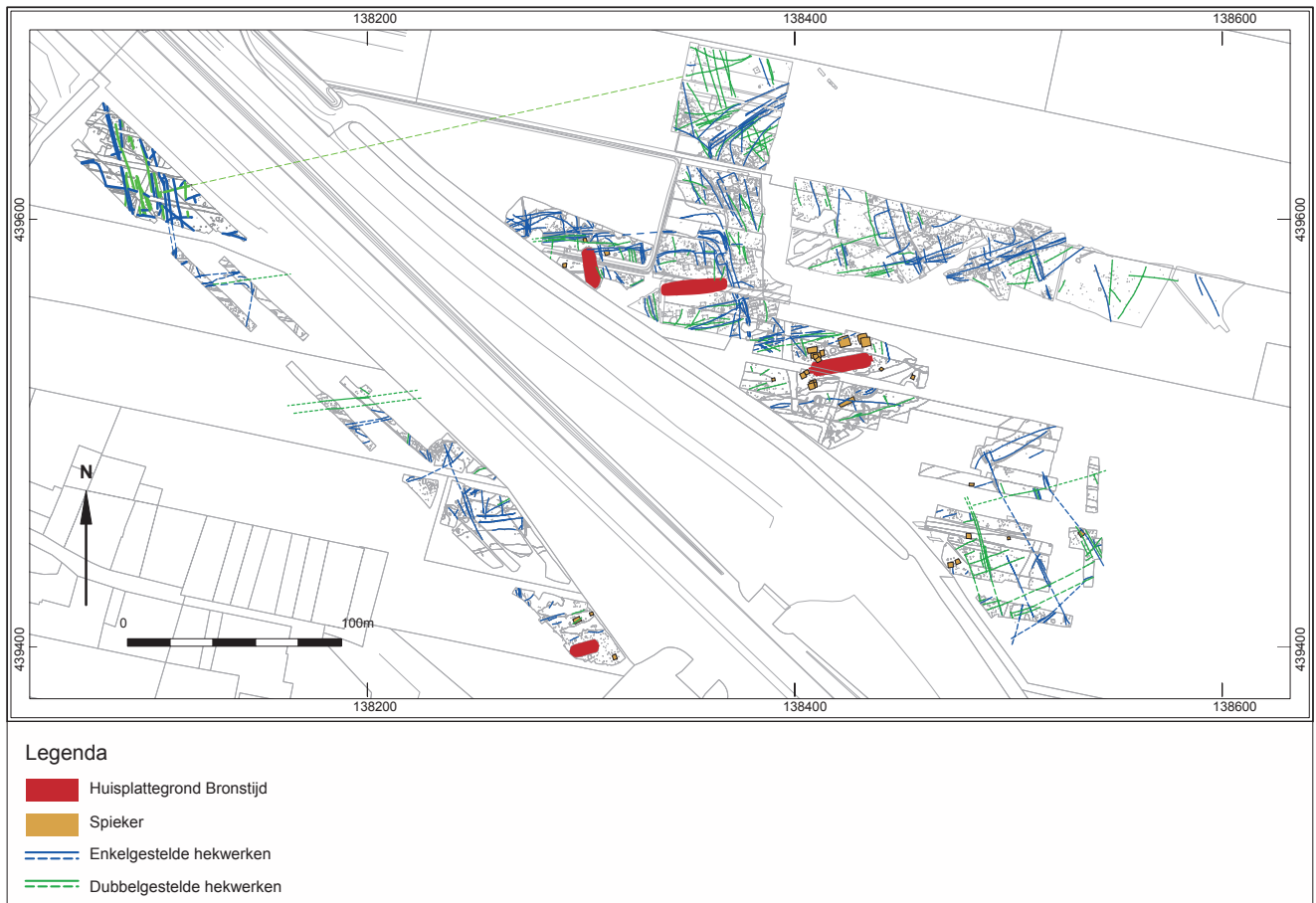
Nadere bestudering van de stakenrijen toont aan dat twee oriëntaties de overhand hebben. De meeste rijen, zowel dubbel als enkel gestelde, zijn noord-zuid georiënteerd. De andere grote groep staat haaks daarop en is oost-west georiënteerd. Gezien deze kruisende ligging is het redelijk om te veronderstellen dat beide groepen stakenrijen onderdeel hebben uitgemaakt van eenzelfde percerelingssysteem. Dit systeem is in oriëntatie identiek aan het systeem dat reeds op basis van de opgravingen in 2004 was vastgesteld. Gelijktijdigheid mag dan ook worden aangenomen. Net als bij de opgravingen in 2004, liggen ook in het huidig onderzochte perceel vaak meerdere gelijk georiënteerde stakenrijen naast elkaar. Dergelijke clustering van rijen veronderstelt een fasering van het systeem, waarbij de percelen min of meer vast stonden en de hekwerken steeds op ongeveer dezelfde plaats werden vervangen.

Het bleek niet eenvoudig om de huidig aangetroffen hekwerken met die van de eerdere campagnes te verbinden (figuur 2.15). Slechts in enkele gevallen bleek het mogelijk om de hekwerken door te trekken. Dit kan voor het grootste gedeelte worden toegeschreven aan het feit dat het huidig onderzochte perceel ten noordwesten van het eerder onderzochte perceel ligt – en niet bijvoorbeeld pal te noorden – en dat dit laatste perceel slechts beperkt is onderzocht.

Wat betreft de ouderdom van de hekwerken heeft het huidige onderzoek geen nieuwe gegevens opgeleverd. Geen van de onderzochte staaksporen bevatte nog dateerbare resten in de vorm van de staakpaaltjes zelf. Dit was ook het geval bij de eerdere onderzoeken, behoudens één uitzondering – een staakpaaltje uit de late bronstijd. Dit paaltje bevond zich niet in een rij die binnen het hoofdsysteem paste en mag daarom niet als exemplarisch voor de overige stakenrijen beschouwd worden. Het feit dat dit paaltje überhaupt geconserveerd is, suggereert al dat het een relatief jong paaltje is geweest net voorafgaande aan de laatste vernatting.

Gezien het vrijwel exclusieve voorkomen van sporen en structuren uit de periode tussen 1500 en 1300 v Chr. maakt het aannemelijk dat het percele-

50 Arnoldussen 2008:100-103; Knippenberg & Jongste 2005.



ringssysteem ook uit die periode stamt. Dit wordt nog verder ondersteund door de overeenkomst in oriëntatie tussen de huisplattegronden enerzijds en de stakenrijen anderzijds (zie figuur 2.15). Op basis hiervan kunnen stakenrijen van het huidige onderzochte terrein aan het einde van de Dorpsweg ook in de midden-bronstijd fase B gedateerd worden. Dit geldt ook voor de gebogen rij, die mogelijk een erf omgeven heeft. Op basis van hun gelijke oriëntatie is reeds eerder gesuggereerd dat enkel- en dubbelgestelde hekwerkssystemen gelijktijdig voorkwamen.⁵¹ De gegevens van het huidige onderzoek laten hetzelfde patroon zien en er zijn geen nieuwe aanwijzingen aangetroffen, die dit beeld nog verder zouden kunnen specificeren.

Dit gesteld hebbende, rijst de vraag waartoe de hekwerken gediend hebben. Betroffen het hekwerken die weidegebieden omspanden of zijn ze geplaatst ter afbakening van akkerveldjes? Voor het laatste gebruik zijn geen directe aanwijzingen gevonden in de vorm van ploegsporen. In het DAO rapport van het vorige onderzoek, is de aanwezigheid van spiekerstructuren tussen de hekwerken ook gezien als een indirecte aanwijzing dat op de omheinde terreinen landbouw is bedreven. Bij het huidige onderzoek doet zich het probleem voor dat er weliswaar aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een spiekerstructuur, maar dat het niet onomstotelijk vast staat dat er daadwerkelijk één gelegen heeft.⁵² Gezien deze onzekerheid is het vooralsnog beter om ervan uit te gaan dat er geen aanwijzingen aanwezig zijn die erop duiden dat de percelen als akkerveldjes gebruikt zijn.

Figuur 2.15

Totaaloverzicht van de hekwerken en plattegronden binnen de nederzetting van Zijdeveld.

⁵¹ Theunissen 1999; Arnoldussen 2008; Knippenberg & Jongste 2005.

⁵² Zie bespreking paalsporen hierboven.

Net als binnen de aangrenzende percelen van het 2003 en 2004 onderzoek, zijn ook in het huidige perceel hoefindrukken van waarschijnlijk runderen aangetroffen. De aanwezigheid van deze indrukken tonen in ieder geval aan dat runderen op het terrein hebben gelopen. Zoals hierboven reeds beschreven zijn deze indrukken slechts op één plaats binnen een smalle strook tussen enkele hekwerken in aangetroffen. Deze strook vertegenwoordigt vermoedelijk een smalle oude geul met een kleiiger opvulling, die stamt uit een periode voorafgaande aan de bewoning. De hoefindrukken in deze zone zouden op twee dingen kunnen duiden. Doordat deze zone meer kleiig en minder compact was, zijn alleen op deze plaats hoefindrukken bewaard gebleven; de runderen zakten dieper in de klei weg tot beneden de vegetatie-horizont. Een ander verklaring voor de aanwezigheid van hoefindrukken op alleen deze plek zou kunnen zijn dat deze lange strook als een soort doorgangspad voor de runderen – aan weerszijden omgeven door hekwerken – is gebruikt tussen de percelen door, waar ze niet mochten komen. Dit zou betekenen dat de percelen op dit terrein als akkerveldjes zijn gebruikt.

Gezien de haakse oriëntatie van de indrukken ten opzichte van de hekwerken is deze laatste verklaring niet erg plausibel en ligt de eerste mogelijkheid meer voor de hand. In dit licht bezien is het misschien zelfs aannemelijker om te stellen dat deze strook op een gegeven moment bewust door hekwerken is afgebakend om zo te voorkomen dat runderen er overheen zouden lopen en niet diep in de klei zouden wegzakken. Het is dus heel goed mogelijk dat ook elders runderen hebben gelopen, maar dat over het algemeen veel minder diep wegzakten door dat de ondergrond steviger was. Op basis hiervan is het aannemelijk om te stellen dat het onderzochte terrein gedurende in ieder geval een specifieke periode als weide gebied gediend heeft. Of het ook als akkerland in gebruik is geweest is niet duidelijk. In ieder geval zijn er geen directe bewijzen aangetroffen die daarop wijzen.

Mogelijk dat een bepaald hekwerktype bij een specifiek gebruik van het land hoorde. Het blijft moeilijk goed vast te stellen hoe deze relatie dan precies geweest is, daar beide typen hekwerken vrijwel overal zijn aangetroffen. Gedurende de campagne van 2004 is er wel een zone onderzocht waar in verhouding veel hekwerken van het dubbel gestelde type voorkomen. Het gaat om de meest oostelijke zone aan de noordzijde van de A2 gelegen. Dit is tevens een zone waar er ook enkele solitair liggende spiekers zijn opgetekend en waar het aantal hoefindrukken gering bleek te zijn. Dit duidt op een mogelijke correlatie tussen akkerland en het gebruik van het hekwerktype met dubbel gestelde staken. Redeneert men op deze voet verder, dan zouden de hekwerken van het enkel gestelde type weide gebieden hebben omsloten. Hoewel dit moeilijk valt te bewijzen, zou een dergelijke correlatie wel een verklaring bieden voor het gelijktijdig voorkomen van beide hekwerken binnen één parceleringssysteem. Tevens zou het betekenen dat vrijwel alle arealen afwisselend als weide gebied dan wel akkerland zijn benut.

Op basis van de beschikbare gegevens blijft het problematisch om de omvang van de individueel omsloten veldjes vast te stellen. In het huidige maar ook voorafgaande opgravingen zijn nergens omheiningen van een veldje in hun geheel te volgen. Ook het naast elkaar liggen van

verschillende fases van hekwerksystemen bemoeilijkt een goede duiding van welke hekwerken bij elkaar horen en onderdeel uitmaakten van dezelfde omheining.

Omtrent de begrenzing van het in cultuur gebrachte landschap tasten we nog in het duister. In noordwestelijke hoek van het onderzochte perceel zijn weliswaar geen stakenrijen aangetroffen, dit lege stuk is echter te klein om met zekerheid te stellen dat ten noorden daarvan ook daadwerkelijk geen hekwerken zijn aangelegd. Het kan net zo goed gaan om het centrale deel van een prehistorisch perceel, waar de dichtheid aan staaksporen laag is. Hierboven is immers reeds gesteld dat de meeste stakenrijen in dicht op elkaar gelegen bundels voorkomen met relatief legere stukken daartussen. Ook al kan de echte grens nog niet goed bepaald worden, het is wel duidelijk het aantal staaksporen in het noordwestelijke gemiddeld lager is. Dit zou erop kunnen duiden dat we aan de randen van het in het cultuur gebracht gebied komen. Om daarover uitsluitsel te geven dient er een strook met een lengte van 50 à 100 m in die richting (evenwijdig aan de snelweg) verder onderzocht te worden.

Net als bij het onderzoek in 2004, zijn ook nu weer enige weliswaar moeilijk te duiden aanwijzingen voor een gebruik van het terrein in het neolithicum aangetroffen. In tegenstelling tot het voorafgaande onderzoek, toen het slechts een kleine vondstconcentratie en wat geïsoleerde vondsten betrof, gaat het in het huidige geval om een kuil met wat mogelijk neolithisch vondstmateriaal. Daarnaast dateert een geïsoleerde spitskling, aangetroffen op de overgang van de vegetatiehorizont met de onderliggende laag, waarschijnlijk ook uit het neolithicum. De kuil heeft geen materiaal opgeleverd waarmee hij specifiek te dateren is. De vondsten uit 2004 zijn met enige voorzichtigheid op basis van typologische kenmerken in het midden-neolithicum gedateerd. Mede gelet op de einddatering van de actieve fase van de Zijderveldse, ergens tussen 3650 en 3100 cal BC, dateren de vondsten van het huidige onderzoek vermoedelijk dus ergens aan het eind van het midden-neolithicum. De spitskling past ook goed bij een dergelijke datering. De geschikte periodes voor bewoning op de Zijderveldse zullen beperkt zijn geweest gedurende die tijd, gezien het feit dat het gebied onder invloed stond van de Schoonrewoerdse rivier, die actief was tussen ca. 3500-3010 cal BC en 2460 en 2140 cal BC.⁵³ Het ligt dan ook het meest voor de hand om te veronderstellen dat de neolithische vondstcomplexjes gelijktijdig dateren. Hiervoor ontbreken evenwel harde bewijzen.

Aanwijzingen voor activiteiten gedurende het late neolithicum en de vroege bronstijd zijn net als bij eerdere onderzoeken wederom niet aangetroffen, ondanks het feit dat door de verlanding van de Schoonrewoerdse bewoning vanaf het einde van het laat-neolithicum mogelijk moet zijn geweest. Arnoldussen⁵⁴ verklaart deze afwezigheid door te suggereren dat de zandige afzettingen van de Schoonrewoerdse stroomgordel door hun hogere ligging een veel geschiktere locatie voor bewoning vormden dan die van de Zijderveldse. Helaas heeft deze verklaring een hypothetisch karakter en is hij (nog) niet te staven met archeologische gegevens.

Ook resten uit de ijzertijd zijn tijdens het huidige onderzoek niet

53 Makaske 1998: UtC-4647, 3823 ± 40 BP, Berendsen & Stouthamer 2001: GrN-10855, 3900 ± 90 BP.

54 Arnoldussen 2008.

aangetroffen. Deze vaststelling sluit eveneens aan bij de verwachtingen. Tijdens de DAO van 2004 ontbraken aanwijzingen voor sporen uit de ijzertijd aan de zuidelijke kant van de A2. Ook aan de andere kant bleken ze maar sporadisch voor te komen. Gezien de noordelijke ligging van de tijdens de ROB campagnes blootgelegde ijzertijdboerderij, duidt alles erop dat de ijzertijdactiviteiten beperkt zijn gebleven tot de meest noordelijke delen van de onderzochte terreinen aan de noordelijke kant van de A2.

De eerst volgende aanwijzingen voor menselijke activiteit worden vertegenwoordigd door enkele greppels. Deze dateren in ieder geval vanaf de 11^e eeuw en moeten in verband gebracht worden met het weer opnieuw cultiveren van het gebied. Mogelijk dat de oudste greppels al iets vroeger dateren, zo rond het einde van de vroege en het begin van de volle middeleeuwen. Op basis van het ingesloten aardewerk zijn de greppels niet later in gebruik geweest dan 1700, één zeer recente uitzondering daargelaten.

2.5 Conclusie

De archeologische opgravingen van een perceel aan het einde van de Dorpsweg te Zijderveld hebben archeologische resten opgeleverd van percerlingssystemen uit de midden-bronstijd. Deze bevindingen sluiten goed aan bij de resultaten van eerder onderzoek op aangrenzende percelen. Nauwkeurige analyse van de ligging van de hekwerken heeft aangetoond dat ze qua oriëntatie goed passen binnen het reeds eerder vastgestelde percerlingssysteem rondom de boerderijen van de vindplaats Zijderveld. Op basis van een iets afwijkend hekwerk bestaat het vermoeden dat direct ten westen van het onderzochte perceel een erf ligt. Dit is evenwel geen zekerheid. Toch dient er bij eventuele toekomstige versturende werkzaamheden in dit deel daarmee rekening gehouden te worden. Ook op basis van de nieuwe gegevens kan er nog geen grens aangemerkt worden van het in cultuur gebrachte landschap gedurende de bronstijd. In het noordelijk deel van het onderzochte perceel neemt de concentratie aan hekwerksporen weliswaar af, deze afname hoeft niet op een daadwerkelijke grens te duiden en kan ook een leger deel tussen hekwerkclusters representeren. Dergelijke clustering is namelijk een terugkerend aspect van de percelering binnen de midden-bronstijd arealen. Gezien het bijzondere karakter van de vindplaats, blijft het daarom wenselijk om bij toekomstige versturende activiteiten in noordelijke nog verder te kijken dan nu is gebeurd.

De sporen van sub-recente datum tonen aan dat het terrein in ieder geval vanaf de 11^e eeuw weer in gebruik is genomen als weide- of akkergebied. Dit heeft voortgeduurd tot zo'n 1700. Van de periode daarna zijn geen dateerbare resten overgebleven.

3 Een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden langs de A2 tussen Everdingen en aansluiting Everdingen.

Peter van den Bos

3.1 Inleiding

De archeologische onderzoeken die vanaf 1998 zijn uitgevoerd in het tracé van de A2 tussen Everdingen en Empel hebben geleid tot 17 vindplaatsen waarvan er uiteindelijk 3 zijn opgegraven. Naar afloop van deze onderzoeken bleven er verschillende onduidelijkheden over de laat-prehistorische bewoning bestaan, met name over de omvang en inrichting van het laatprehistorische cultuurlandschap. Daarom is door de RACM besloten om de civiel-technische graafwerkzaamheden in de niet onderzochte tracédelen met een verhoogde archeologische verwachting onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Verder was in een eerder stadium al besloten het onderzoek aan een aantal middeleeuwse dijken door middel van een AB uit te laten voeren.

3.1.1 Onderzoeksgebied

Het te begeleiden tracédeel heeft een lengte van 6,5 km en een breedte van maximaal 130 m (zie figuur 1). De graafwerkzaamheden die binnen een strook langs de bestaande rijksweg zijn uitgevoerd, zouden de bodem verstoren tot een diepte variërend van 1 m (het wegcunet) tot 2 m (sloten, kabels en leidingen). De begeleiding van de graafwerkzaamheden is gestart op 27 februari 2007 en beëindigd op 18 april 2008. Van februari – april 2007 zijn in totaal 14 veldwerkdagen besteed. Na deze periode is de intensiteit van de archeologische onderzoek teruggebracht zijn de begeleidingswerkzaamheden beperkt gebleven tot regelmatig zijn de begeleidingswerkzaamheden met grote tussenposen uitgevoerd en begeleid.

De noordelijke zone O omvat een conglomeraat van stroomgordels en crevasse-afzettingen waarop zich de vindplaatsen 12, 13, en 14 bevinden. In deze zone liggen ook de Graaf Huibertlaan en de Diefdijk, overblijfselen van een kade en een dijk uit de late middeleeuwen. In zone P is vanwege de lage archeologische verwachting geen karterend booronderzoek uitgevoerd. Wel bevinden zich hier de Bolgerijse en Autenase Kade, beide uit de late middeleeuwen. Op basis van de intensiteit van onderzoek zijn beide zones verder onderverdeeld in zones A1 tot en met A8. De archeologische begeleiding heeft betrekking op de zones A2-A8.

In zones A2 - A4 kruist het tracé een viertal 12^e eeuwse wegen en kades: de Autenase kade, Bolgerijnse kade, Graaf Huibertlaan en de Diefdijk. Hier kunnen resten van middeleeuwse dijklichamen en bewoningsresten verwacht worden.

Zones A5 – A7 grenzen aan het nederzettingscomplex Zijderveld (vindplaatsen 11, 12 en 13). Hier kunnen resten uit het neolithicum – ijzertijd worden verwacht. Met name dient rekening gehouden te worden met inrichting van het cultuurlandschap behorende bij het nederzettingscomplex (greppels, enkele en dubbele gestelde stakenrijen, palissaden, tredhorizonten, ploegsporen en hoefindrukken). Voor zone A7 geldt

bovendien dat daar de Tienhovense, Autenase en Zijderveldse stroomruggen naar verwachting wordt doorsneden.

Zone A8 is het komgebied dat grofweg gelegen is tussen de Graaf Huibertlaan en de Autenase kade. Het heeft tijdens eerdere onderzoeken een lage verwachting meegekregen. In deze zone dient met name rekening gehouden te worden met resten van de inrichting van het middeleeuwse cultuurlandschap (greppels, sloten en wegen).

3.2 Doel- en vraagstellingen, methode van onderzoek

3.2.1 Onderzoeksdoelen

De archeologische begeleiding beoogde voornamelijk archeologische waarden te registreren op plaatsen die niet eerder waren onderzocht. Daarbij diende aan drie aspecten bijzondere aandacht besteed te worden. In de eerste plaats diende aandacht besteed te worden aan de opbouw van middeleeuwse dijken en kades die het tracé doorkruisen, met het doel nieuwe informatie over de ontginningsgeschiedenis te verzamelen. Een tweede belangrijk aspect was het verkrijgen van aanvullende informatie over de uitgestrektheid van het laatprehistorische cultuurlandschap, de ontwikkeling daarvan door de tijd, de kavelgrootte en oriëntering, en landschappelijke ligging in het algemeen van het nederzettingscomplex ter hoogte van Zijderveld. Als laatste was het belangrijk om aanvullende informatie te verzamelen over de huidige en toekomstige conserveringstoestand van vindplaatsen die zich onder de A2 of op een diepte buiten bereik van de bodemverstoring bevinden.

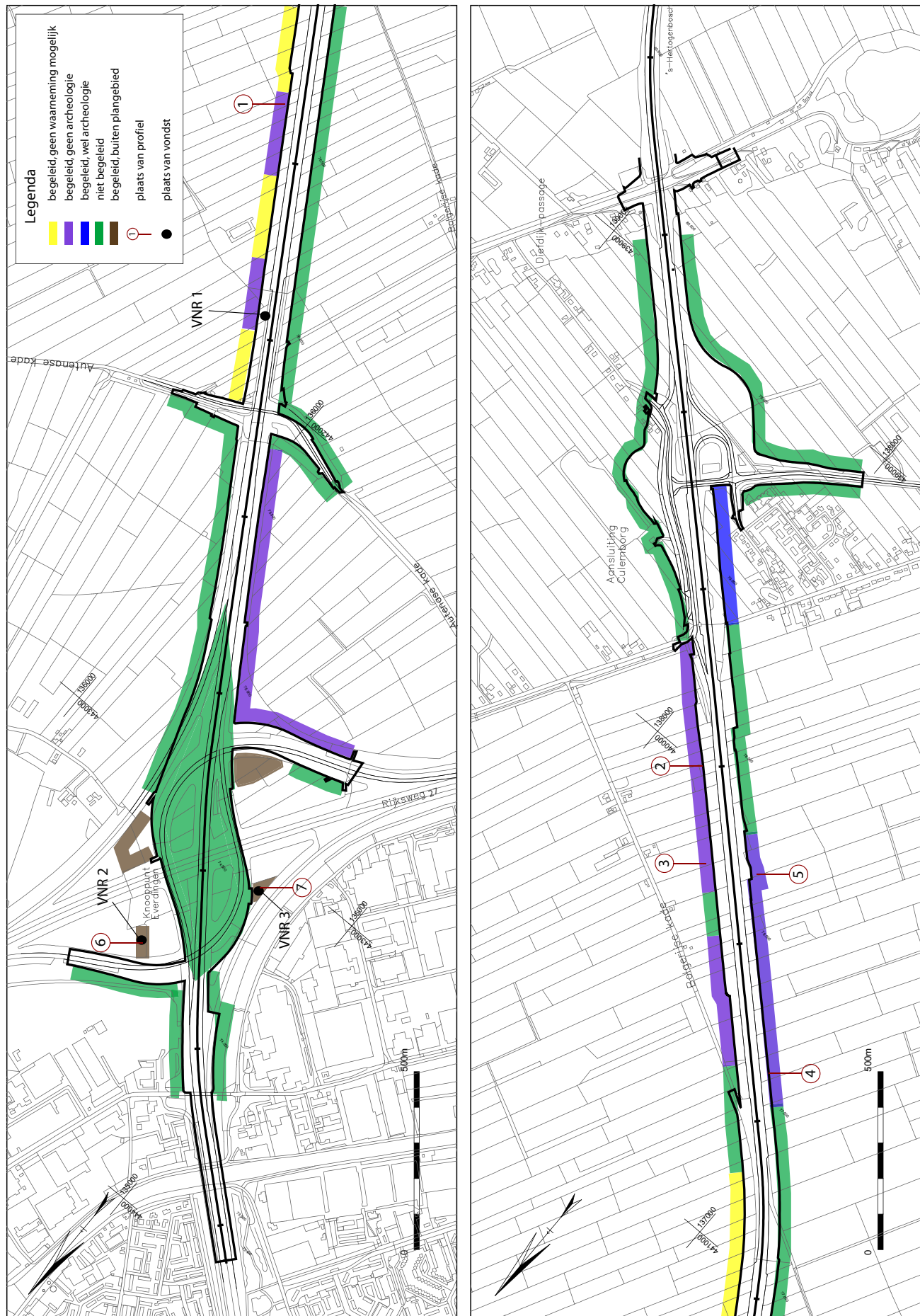
Naast deze archeologische doelstellingen gold als onderzoeksdoel het documenteren van aanvullende informatie over de geomorfologische en bodemkundige opbouw van de diverse meandergordels binnen het tracé.

3.2.2 Onderzoeksvragen

- Wat is de noordelijke begrenzing van het nederzettingscomplex op de Zijderveldse meandergordel aan weerszijden van de A2. Hoever strekken vondstlagen, tredhorizonten, hekwerken, palissades en greppelstructuren zich in deze richting uit?
- Kunnen nog nieuwe erven binnen of buiten het ruimtebeslag worden geïdentificeerd, en zo ja, hoe manifesteren deze zich en in welke relatie staan ze tot het reeds onderzochte nederzettingscomplex en de individuele erven daarbinnen?
- Wat is de datering van deze sporen of horizonten?
- Zijn er andere aanwijzingen voor vondsten of complexen die zich doorgaans aan kartering onttrekken. Bedoeld worden materiaaldeposities, grondbewerking (akkerlagen, ploegsporen), wegen, greppels en perceleringssystemen. Hoe manifesteren deze zich en wat is de landschappelijke context daarvan in relatie tot het nederzettingscomplex?
- De Graaf Huibertlaan, parallel aan de Diefdijk, dateert uit dezelfde ontginningsperiode, globaal de 12^e eeuw. Het is niet bekend of de oude kaden nog onder de moderne wegen aanwezig zijn en of zich resten van laatmiddeleeuwse bewoning ter weerszijden van de oude kade of dijk bevinden. Hetzelfde geldt voor de plaats waar de Bolgerijse Kade de A2 kruist. Deze kade, loodrecht op de Graaf Huibertlaan, behoort

Figuur 3.1.

De resultaten van de archeologische begeleiding van de verbreding A2, tracédeel knooppunt Everdingen-aansluiting Everdingen.



**Figuur 3.2.**

Een pas gegraven sloot langs de A2.

tot het laatmiddeleeuwse ontginnings- en verkavelingspatroon behoren ontginningsperiode, globaal 12^e eeuw. In het noordelijke deel van het tracé wordt nog een derde kade gekruist, de Autenase kade, mogelijk van eenzelfde ouderdom. Het is niet bekend of de oude kaden nog onder de moderne wegen aanwezig zijn en of zich resten van laatmiddeleeuwse bewoning ter weerszijden van de oude kade of dijk bevinden. Wat zijn de eventuele aanwijzingen hiervoor tijdens het grondwerk en wat is de datering van de aanvang en herstelwerken aan de kades en van de bewoning er langs? In ieder geval moet worden getracht een volledig profiel te documenteren en het oorspronkelijke middeleeuwse oppervlak te bemonsteren, om uitspraken te kunnen doen over aanleg- en herstelfasen van de kaden en de aard en datering van eventuele bewoning erlangs.

**Figuur 3.3.**

Een wegcunet, uitgegraven tot in de basis van de bouwvoor.

Figuur 3.4.

Archeologische begeleiding van de verbreding van een bestaande sloot.



3.2.3 Werkwijze: theorie en praktijk

Bij een archeologische begeleiding heeft de civiele aannemer de regie in handen. Dit heeft tot gevolg dat alleen daar waar mogelijk binnen de werkzaamheden en planning van de civiele aannemer, het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. Hierbij zou het KNA-protocol IVO-proefsleuven als uitgangspunt dienen.

Vormen van archeologische begeleiding

De archeologische begeleiding zou over vrijwel de gehele lengte van het tracé Everdingen - aansluiting Everdingen plaatsvinden. Daarbij was een onderscheid gemaakt tussen delen met hoge of lage intensiteit van begeleiding. Tijdens een laag-intensieve begeleiding zou het geselecteerde tracédeel in de periode dat grondwerk plaatsvindt niet meer dan 1 keer per dag door het archeologische veldteam worden geïnspecteerd. Het team diende zich vooral te richten op het documenteren van geologische verschijnselen.

Tijdens de hoog-intensieve begeleiding zou het veldteam in de periode dat grondwerk plaatsvindt in het geselecteerde tracédeel constant aanwezig zijn. Eventuele ontgravingen ten behoeve van het civiel-technische werk geschieden op dieptes, die archeologische potentie hebben, zoveel als mogelijk vlaksgewijs, zodat archeologische sporen meteen zichtbaar worden. Zone A8 was bestemd om laag-intensief begeleid te worden. Alle overige zones zouden een hoog-intensieve worden begeleiding. Zones A2 – A4 waren daarbij aangewezen als zogenaamde aandachtsgebieden. Hier moest worden getracht een volledig profiel door de middeleeuwse kades of dijken te documenteren en zo mogelijk het oorspronkelijke middeleeuwse oppervlak te bemonsteren.

Praktijk

In de praktijk bleek het om verschillende redenen niet mogelijk om de Archeologische Begeleiding uit te voeren volgens de vooraf opgestelde wijze.

In de eerste plaats bleek de intensieve vorm van begeleiding minder zinvol.

**Figuur 3.5.**

Profiel 1 met klei- en veenlagen.

Tijdens de begeleiding is gezocht naar archeologische resten zowel in de profielen van de gegraven sloten en bassins als in de wegcunetten. Al vrij snel bleek dat vrijwel alle wegcunetten niet dieper dan de bouwvoor ontgraven werden waardoor er nooit een archeologisch interessant vlak is aangelegd. De kanten van de sloten waren schuin aangelegd en vaak slecht leesbaar. Ook stonden de sloten vaak al weer vol water op het moment van begeleiden en hierdoor waren de kanten uiteraard ook niet goed meer te inspecteren. Daarom is in overleg met de directievoerder besloten om de begeleiding alleen laag-intensief uit te voeren.

In de tweede plaats zijn grote delen van het tracé uiteindelijk niet begeleid. Dit had verschillende oorzaken:

- De civieltechnische graafwerkzaamheden bleken bij aankomst van het veldteam “onbegeleidbaar”, bijvoorbeeld omdat de terreinen niet bereikbaar of begaanbaar waren, ter plaatse een te gevaarlijke situatie was ontstaan of doordat de ontgraven sloten alweer vol water stonden.
- Er waren ter plekke geen bodemverstorende werkzaamheden tot in het archeologische niveau. Dit geldt met name voor de zones A2 t/m A4, waar de middeleeuwse kades en dijken lopen. Het was de bedoeling dat er in ieder geval getracht werd een volledig profiel van de dijk of kade te documenteren en het oorspronkelijke middeleeuwse oppervlak te bemonsteren. In geen enkel geval is dit gelukt omdat in het uiteindelijke plan van de uitvoerder geen doorsneden van de kades en dijken werden gerealiseerd.
- Door miscommunicatie met de uitvoerder waren de werkzaamheden al zo ver gevorderd dat een zinvolle begeleiding niet meer mogelijk was.

Als laatste is in het noorden, ter plaatse van knooppunt Everdingen, het uitgraven van enkele waterbassins begeleid die buiten het oorspronkelijke onderzoek vielen.

Figuur 3.6.

Profiel 4 met kleilaag bovenin een veenpakket.



3.3 Resultaten veldwerk

Tijdens de archeologische begeleiding is gezocht naar grondsporen, vondsten en landschappelijke informatie. In deze paragraaf komen deze drie aspecten aan bod. Hier moet wel bij worden opgemerkt dat, zoals uit bovenstaand hoofdstuk al duidelijk is geworden, de uitvoering van het veldwerk ernstig is beperkt door de omstandigheden. Dit heeft zijn weerslag gehad op de resultaten die behaald zijn.

3.3.1 Landschap

Tijdens de begeleiding zijn op zeven plaatsen profielopnamen gedaan om de opbouw van de bodem te kunnen bekijken. Dit is gedaan om te bepalen of het huidige beeld over hoe het landschap is ontstaan en hoe het er vroeger uit heeft gezien klopt of dat die nog verfijnd kan worden. De profielopnamen zijn genomen op de schuine wanden van de gegraven sloten langs het tracé en bij twee bassins die zijn gegraven rond Knooppunt Everdingen. In figuur 3.1 zijn de plaatsen van de verschillende profielen aangegeven en in bijlage 1 zijn de beschrijvingen van de profielen te vinden.

Profielen 1 t/m 5 liggen volgens de geologische kaart in een gebied waar een dik pakket (> 2 m) komafzettingen ligt op dieper gelegen oudere stroomgordels. Komafzettingen worden gekarakteriseerd door klei- en/of veenafzettingen (zie ook hoofdstuk 1), waarbij de twee vaak in lagen op elkaar liggen. Als we nu kijken naar de beschrijvingen van profielen 1 t/m 5 dan zien we dat deze grofweg bestaan uit direct onder maaiveld de bouwvoor, met daaronder een pakket klei, en daaronder veen. Profiel 5 heeft onder het veen nog weer een kleipakket. Deze profielen passen prima bij het huidige beeld van het gebied, namelijk dat van komgebied.

Profiel 6 ligt volgens de geologische kaart bij de stroomrug van Hagestein, en wordt gekenmerkt door een opbouw die typisch is voor die van een oeverwal. Ook dit profiel past dus in het al bestaande beeld van het gebied en heeft geen nieuwe inzichten opgeleverd.

Profiel 7 ligt volgens de geologische kaart op de stroomgordel van Autena of Tienhoven. Dit profiel laat onder de bouwvoor een pakket oeverafzettingen zien met in de top een laklaag.

3.3.2 Sporen

De archeologische begeleiding heeft geen duidelijke sporen opgeleverd. Waarschijnlijk zijn hieraan vooral de slechte waarnemingsomstandigheden debet aan. Op een tweetal plekken zijn wel mogelijke sporen gevonden, maar de omstandigheden ter plekke waren van dien aard dat nader onderzoek niet mogelijk was. Hierdoor kon er dus niet met zekerheid worden vastgesteld of het daadwerkelijk om archeologische sporen ging. Een mogelijk spoor bevond zich in de kant van een V-vormige sloot bij één van de basins van knooppunt Everdingen bij profiel 7 (zie figuur 3.1). De klei leek hier net iets donkerder dan de omliggende lagen, maar het afsteken van de uitgedroogde helling van 50 graden was moeilijk en het was daarom niet mogelijk het goed zichtbaar te krijgen. Een aantal mogelijke sporen waren waargenomen in een sloot aan de westkant van de A2 op de plek van de opgraving bij Zijderveld (blauwe zone, figuur 3.1). De sloten stonden vol water en hierdoor konden de mogelijke sporen niet opgeschaafd en beter onderzocht worden. Het is wel aannemelijk dat het hier om sporen gaat aangezien het in een gebied ligt waar tijdens de opgravingen van Archol ter plekke al vele sporen waren gevonden.

3.3.3 Vondsten

Tijdens de begeleiding is er gezocht naar vondsten in zowel de profielen van de sloten en bassins, de wegcunnetten, als in de stort van uitgegraven materiaal. Hierbij zijn op drie plaatsen vondsten aangetroffen (vondstnummers 1 t/m 3, zie figuur 3.1). Vondstnummer 1 is een zogenaamde stortvondst waardoor de context onduidelijk is. Het is gevonden in het gebied tussen de Autenase kade en de zuidelijk daarvan gelegen griet en betreft een mogelijk stuk (sub-)recent metaalslak. Vondstnummer 2 bestaat uit een aantal vondsten verzameld uit de bouwvoor bij één van de bassins die gegraven zijn bij knooppunt Everdingen. Het gaat hier om 13 scherven aardewerk en drie botfragmenten. Het bot is in alle gevallen verbrand. Twee fragmenten zijn onbepaalde stukken pijpbeen en het derde fragment is een tand van een varken. Het aardewerk bestaat uit vier scherven roodbakkend aardewerk, één scherf Paffrath-aardewerk, één fragment Westerwald, zes niet nader te determineren aardewerkscherven en een stukje tegel met loodglazuur. Dit spectrum aan aardewerk levert een datering op van late middeleeuwen tot ongeveer de 18^e eeuw.

Het laatste vondstnummer, nummer 3, is een scherf aardewerk die werd gevonden in het profiel van een sloot bij een bassin rond knooppunt Everdingen. Het stak uit het mogelijke spoor die in de paragraaf sporen van dit hoofdstuk is beschreven. Er kan niet veel meer over de scherf worden gezegd dan dat hij handgevormd is, met verder weinig karakteristieke elementen. Hierdoor kan er slechts een zeer ruime datering aan de scherf worden toegekend van ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

3.4 Conclusie

De profielen die zijn gezet bevestigen het al bekende beeld van de ontstaansgeschiedenis van het landschap in de regio. Wel is de laklaag van profiel 7 (zie figuur 3.1) in samenhang met het mogelijke spoor en de scherf (vondstnummer 3) die ter plekke zijn gevonden een indicatie voor een

eventuele site. Het aardewerk en bot van vondstnummer 2 kan ook duiden op een site, maar het ontbreken van grondssporen ter plekke maakt dit weer onzeker. Ook zijn alle vondsten uit de bouwvoor waardoor de context nog onzekerder wordt.

Samenvattend kan daarom gesteld worden dat de resultaten van de begeleiding een beperkte zeggingskracht hebben. De aard en uitvoering van de civiele werkzaamheden alsmede de manier waarop de archeologische begeleiding is ingestoken liggen hieraan ten grondslag. Te overwegen valt om in de toekomst bij vergelijkbare projecten te kiezen voor een meer pro-actieve wijze van begeleiding, bijvoorbeeld door de graafwerkzaamheden te laten uitvoeren door een archeologisch uitvoerder, die eerste een archeologisch relevant vlak aanlegt. Deze pro-actieve begeleiding kan zich dan beperken tot de archeologische relevante zones waarvoor specifieke vraagstellingen gelden. In het huidige geval was het vaststellen van de noordelijke begrenzing van het nederzettingscomplex op de Zijderveldse meandergordel een belangrijk doel van het onderzoek. Buiten het feit dat de profielen slecht toegankelijk waren, is profielinspectie eigenlijk niet geschikt om de voor deze vraagstelling belangrijke staaksporen adequaat op te sporen. Enerzijds bemoeilijkt de kleiige samenstelling van de ondergrond een goede profielinspectie, anderzijds is de kans klein dat een staakspoor zich goed zichtbaar in een profiel manifesteert.⁵⁵ Voor het opsporen van dergelijke sporen is het beter om een archeologisch vlak aan te leggen en extensief te documenteren, door bijvoorbeeld alleen een vlaktekening te maken en het zetten van coupes achterwege te laten.

Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de noordelijke begrenzing van het nederzettingscomplex op de Zijderveldse meandergordel aan weerszijden van de A2. Hoe ver strekken vondstlagen, tredhorizonten, hekwerken, palissades en greppelstructuren zich in deze richting uit?

Deze vraag kon niet beantwoord worden. Dit komt doordat er ten noorden van het nederzettingscomplex of niet begeleid is, of op zo'n manier begeleid is dat met geen enkele vorm van zekerheid nederzettingssporen kunnen worden bevestigd dan wel ontkend.

Kunnen nog nieuwe erven binnen of buiten het ruimtebeslag worden geïdentificeerd, en zo ja, hoe manifesteren deze zich en welke relatie staan ze tot het reeds onderzochte nederzettingscomplex en de individuele erven daarbinnen?

Er zijn geen nieuwe erven geïdentificeerd. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat grote delen van het ruimtebeslag niet zijn begeleid. Daar waar dat wel gebeurde waren de omstandigheden van dien aard dat erven sowieso niet herkend konden worden. Om deze te herkennen zouden op de archeologisch interessante niveaus vlakken moeten zijn aangelegd. Dit is nooit gebeurd aangezien de wegcunetten niet dieper dan de bouwvoor werden uitgegraven.

⁵⁵ Uit de voorgaande opgravingen te Zijderveld is gebleken dat staaksporen zeer incidenteel in profielen worden aangetroffen, ondanks het feit dat er vele honderden in het vlak gedocumenteerd zijn. Een vergelijkbare ervaring is opgedaan tijdens de documentatie van staaksporen binnen opgraving van de neolithische site Schipluiden (Hamburg & Louwe Kooijmans 2006). Daar is zelfs bewust een profiel iets naar achteren gezet om een staakspoor in profiel te kunnen documenteren.

Wat is de datering van deze sporen of horizonten?

Niet van toepassing, zie bovenstaande antwoorden.

Zijn er andere aanwijzingen voor vondsten of complexen die zich doorgaans aan kartering onttrekken. Bedoeld worden materiaaldeposities, grondbewerking (akkerlagen, ploegsporen), wegen, greppels en perceleringssystemen. Hoe manifesteren deze zich en wat is de landschappelijke context daarvan in relatie tot het nederzettingscomplex?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor bovenstaande vondsten of complexen. Ook hierbij moet worden opgemerkt dat de omstandigheden om deze te vinden verre van ideaal waren.

De Graaf Huibertlaan, parallel aan de Diefdijk, dateert uit dezelfde ontginningsperiode, globaal 12^e eeuw. Het is niet bekend of de oude kaden nog onder de moderne wegen aanwezig zijn en of zich resten van laatmiddeleeuwse bewoning ter weerszijden van de oude kade of dijk bevinden. Hetzelfde geldt voor de plaats waar de Bolgerijse Kade de A2 kruist. Deze kade, loodrecht op de Graaf Huibertlaan, behoort tot het laatmiddeleeuwse ontginnings- en verkavelingspatroon behorende tot de ontginningsperiode, globaal 12^e eeuw. In het noordelijke deel van het tracé wordt nog een derde kade gekruist, de Autenase kade, mogelijk van eenzelfde ouderdom. Wat zijn de eventuele aanwijzingen hiervoor tijdens het grondwerk en wat is de datering van de aanvang en herstelwerken aan de kades en van de bewoning er langs? In ieder geval moet worden getracht een volledig profiel te documenteren en het oorspronkelijke middeleeuwse oppervlak te bemonsteren, om uitspraken te kunnen doen over aanleg- en herstelfasen van de kaden en de aard en datering van eventuele bewoning erlangs.

In geen enkel geval is gelukt een volledig profiel te documenteren dan wel het vlak te bemonsteren. Dit omdat in het uiteindelijke plan van de uitvoerder juist rond deze zones geen bodemverstorende werkzaamheden plaats hebben gehad. Om deze reden is er dan ook niet begeleid en kan op deze vraag geen antwoord worden gegeven.

Literatuur

- Arnoldussen, S., 2003, *Aanvullend archeologisch onderzoek van de randzone van een nederzetting uit de midden-bronstijd te Zijderveld*. Archolrapport 23.
- Arnoldussen, S., 2008, *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c.2000-800 BC)*, Sidestone Press, Leiden.
- Berendsen, H.J.A., 1982, *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. Een fysisch-geografische studie*. Utrechtse Geografische Studies 25, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2004, *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A. & W.Z. Hoek, 2005, *Eindrapport van het fysisch-geografisch onderzoek in het kader van de verbreding van de A2*, IGG-rapport 05-1, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A. & R. de Jong, 2003, *Fysisch-geografisch vooronderzoek met betrekking tot de verbreding van de A2*. ICG-rapport, 03/02, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001, *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Boer, Th. A. de & L.J. Pons, 1960, Bodem en grasland in de Vijfheerenlanden, *Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen*, 66.6.
- Gijn, A.L. van, E.A.K. Kars & Y.M.J. Lammers-Keijsers, 2002, Natuursteen. In: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk (red.) *Boeren, erven, graven, de boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, 501-538.
- Gijn, A.L. van, V. Betuw, A. Verbaas & K. Wentink., 2006, Flint, procurement and use. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.), *Schipluiden. A Neolithic Settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 Cal BC*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 37/38, Leiden 129-166.
- Gijssels, K. van, J. Schreurs, J. Kolen, E.A.K. Kars, S. Verneau, P. van der Kroft & A.L. van Gijn, 2002, Steen. In: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Bewoningssporen uit de Bronstijd te Geldermalsen*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86, 279-324.
- Haarhuis, A., 1998, *Verbreding A2 Everdingen-Deil*. RAAP-rapport 378, Amsterdam.
- Hamburg, T. & L.P. Louwe Kooijmans, 2006, Features. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.), *Schipluiden. A Neolithic Settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 Cal BC*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 37/38, Leiden, 39-65.

- Hulst, R.S., 1991, Nederzettingen uit de midden-bronstijd in het rivierengebied: Zijderveld en Dodewaard. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.): *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort, 53-59.
- Jong, J. de, 1970-1971, Pollen and ¹⁴C Analysis of Holocene Deposits in Zijderveld and Environs. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 20/21, 75-88.
- Knippenberg, S., 2008, The Bronze Age cultural landscape at Zijderveld. In: S. Arnoldussen & H. Fokkens (eds.), *Bronze Age settlements in the Low Countries*, Oxbow Books, Oxford, 111-126.
- Knippenberg, S. & P.F.B. Jongste, 2005, *Terug naar Zijderveld. Archeologische opgravingen van een bronstijdnederzetting langs de A2*, Archol Rapport 36, Leiden.
- Lijn, P. van der, 1963. *Het Keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*, 5^e druk, Thieme, Zutphen.
- Louwe Kooijmans, L.P., 1974, *The Rhine/Meuse Delta; four studies on its prehistoric occupation and Holocene geology*, Analecta Praehistorica Leidensia 7, Leiden.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (reds.), 2005, *Nederland in de Prehistorie*, Bert Bakker, Amsterdam.
- Makaske, B., 1998, *Anastomosing Rivers: Forms, Processes and Sediments*, Netherlands Geographical Studies 249, Utrecht.
- Meijlink B.H.F.M. & P. Kranendonk (reds.), 2002, *Archeologie in de Betuweroute: Boeren, erven, graven. De Boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, Amersfoort.
- Niekus, M et al, 2002, Vuursteen. In: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk (reds.), 2002: *Archeologie in de Betuweroute: Boeren, erven, graven. De Boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, Amersfoort.
- Scheurs, J., 2005, Het midden-neolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.F. van Oorsouw & L. Verhart, *De steentijd van Nederland*, Archeologie 11/12, 301-332.
- Theunissen, E.M., 1999, *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, proefschrift, Leiden.
- Theunissen, E.M. & R.S. Hulst, 2001, Zijderveld: bijzondere overblijfselen van een boerenbestaan van 3500 jaar geleden. *Westerheem* 50, 195-206.

- Tornqvist, T.E., 1993, *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Nederlandse Geografische Studies 166.
- Tornqvist, T.E. & G.J. van Dijk, 1993, Optimizing sampling strategy for radiocarbon dating of Holocene fluvial systems in a vertically aggrading setting. *Boreas* 22, 129-145.
- Verbrack, A., 1970, *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Gorichem Oost (380)*. Rijks Geologische dienst, Haarlem.
- Vink, T., 1926, *De Lekstreek, een aardrijkskundige verkenning van een bewoond delta-gebied*, Academisch Proefschrift.
- Vink, T., 1954, *De Rivierstreek*. Baarn.
- Woude, J.D., van der, 1981, *Holocene Paleoenvironmental Evolution of a Perimarine Fluvial Area*. Academisch Proefschrift, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Zijverden, W. van, 2003, *De ontwikkeling van het landschap in de omgeving van de vindplaats Zijderveld*, intern rapport, Universiteit Leiden.

Lijst van figuren

- Figuur 1.1 De geogenetische eenheden van het centrale rivierengebied.
- Figuur 1.2 Het tracédeel knooppunt Everdingen – aansluiting Everdingen en de in de ondergrond aanwezige stroomgordel (naar Berendsen & Stouthamer 2001). De plaats van de opgraving is aangegeven met een sterretje.
- Figuur 2.1 De ligging van de onderzoekslocatie.
- Figuur 2.2 Ligging van de opgravingsputten ten opzichte van de eerdere onderzochte arealen.
- Figuur 2.3 De archeologische sporen en structuren uit de eerdere campagnes met een uitsnede van de vier aangetroffen huisplaatsen (gebaseerd op Knippenberg 2008: fig. 9.3-4, p.116-7).
- Figuur 2.4 Paleografie en datering van de Zijderveldse stroomgordel en in omgeving gelegen stroomgordels (naar Berendsen & Stouthamer 2001).
- Figuur 2.5 De serie dateringen van het archeologisch onderzoek gerelateerd aan de dateringen van de activiteitsperioden van de verschillende riviersystemen (naar van Zijverden 2003; zie ook Knippenberg en Jongste 2005).
- Figuur 2.6 Referentieprofiel van de bodemopbouw in het huidig onderzochte terrein.
- Figuur 2.7 Foto van een van de gedocumenteerde profielen, met daarop duidelijk een staakspoor zichtbaar.
- Figuur 2.8 NAP-hoogtes (in m.) van het sporenvak (vlak 2); blauw = laag, rood = hoog.
- Figuur 2.9 De sporenkaart van het onderzochte terrein.
- Figuur 2.10 Reconstructie van de twee meest voorkomende hekwerktypen in Zijderveld. Boven: enkelgestelde hekwerk; onder: dubbelgestelde hekwerk (naar Theunissen 1999, afb. 4.20, p.148).
- Figuur 2.11 Ligging van de hekwerken in het huidig onderzochte terrein.
- Figuur 2.12 Coupefoto van de prehistorische greppel.
- Figuur 2.13 Ligging van de gedateerde middeleeuwse en sub-recente greppelssporen.
- Figuur 2.15 Totaaloverzicht van de hekwerken en plattegronden binnen de nederzetting van Zijderveld.
- Figuur 3.1 De resultaten van de archeologische begeleiding van de verbreding A2, tracédeel knooppunt Everdingen- aansluiting Everdingen.
- Figuur 3.2 Een pas gegraven sloot langs de A2.
- Figuur 3.3 Een wegcunet, uitgegraven tot in de basis van de bouwvoor.
- Figuur 3.4 Archeologische begeleiding van de verbreding van een bestaande sloot.
- Figuur 3.5 Profiel 1 met klei- en veenlagen.
- Figuur 3.6 Profiel 4 met kleilaag bovenin een veenpakket.

Lijst van tabellen

- Tabel 2.1 Prehistorisch aardewerk.
- Tabel 2.2 Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.
- Tabel 2.3 Het aantal stenen artefacten per steensoort per vondstcontext.
- Figuur 2.14 Enkele vuursteen werktuigen. Vnr. 2003: werktuig (*strike-a-light?*) op een bijlfragment (kuil S70.10); vnr. 2029: *strike-a-light* op een stijlgeretoucheerde kling (staaksporen S72.11); vnr. 2031: *strike-a-light* op een stijlgeretoucheerde kling (overgang vegetatie horizont onderliggende laag in een gedeelte waar veel hoefindrukken zijn gedocumenteerd; put 72).

Bijlage 1: Profielopnamen

Voor de locatie van de profielkolommen, zie figuur 3.1.

Profiel 1 (cm)			Profiel 5 (cm)		
	Kleur	Beschrijving		Kleur	Beschrijving
0-20		Bouwvoor	0-18	brgr	Bouwvoor
20-60	lgr	Kz1, Fe++	18-68	gl/bl	Ks1 (ox/red)
60-85	gr	Kz1	68-86	br	Vk
85-115	br	Kz1, H++	86-121	zw	Veen, detritus
115-175	dgr/zw	Vk	121-139	dbr	Vk
175-	dbr	Vk	139-156	gr	Kz3
			156-191	gr	Kz3, H++
			191-271	gr	Kz3

Profiel 2 (cm)			Profiel 6 (cm)		
	Kleur	Beschrijving		Kleur	Beschrijving
0-25		Bouwvoor	0-40	gr	Bouwvoor
25-37	gr	Kz2, Fe+	40-80	lbr	Kz2, Fe
37-50	gr	Kz1, Fe	80-120	gl	Zs1, Fe, klei insluitsels
50-60	dbr	Kz1, H++	120-135	lgr/lbr	Ks3, gelaagd
60-	dgr/zw	Vk	135-175		Zs1, Fe, iets Ks3 laagjes

Profiel 3 (cm)			Profiel 7 (cm)		
	Kleur	Beschrijving		Kleur	Beschrijving
0-15		Bouwvoor	0-57		Bouwvoor
15-34	gr	Kz1, Fe+	57-81	dbr	Kz3
34-40	gr	Kz1, H	81-104	br	Kz2
40-60	br	Kz1, H+	104-119	blgr	Ks2, + KER (laklaag)
60-	dgr/zw	Vk	119 -	blgr	Ks2/Kz2, Fe, Mn

Profiel 4 (cm)		
	Kleur	Beschrijving
0-25	brgr	Bouwvoor
25-90	gl/bl	Ks1 (ox/red)
90-98	br	Vk
98-128	zw	Veen, detritus
128-178	dbr	Vk
178-188	dbr/zw	Vk (ox)
188-268	br	Vk