

Tiel, Medelsestraat-Oost vpl. R2 en R3, IVO-3

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

H. A. P. Veldman

Met bijdragen van L. van Beurden, A. Brakman, J. van Dijk, L. Kubiak, C. Nooijen, M. Schabbink, & W. K. van Zijverden



Colofon

ADC Rapport 491

Tiel, Medelsestraat-Oost vpl. R2 en R3, IVO-3

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

Auteur: H. A. P. Veldman

Met bijdragen van: L. van Beurden, A. Brakman, J. van Dijk, L. Kubiak, C. Nooijen, M. Schabbink, & W. K. van Zijverden

In opdracht van: Bedrijvenpark Medel

Foto's en tekeningen: ADC-ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC-ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2005

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

J. Dijkstra

ISBN 90-5874-78-24

ADC-ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Onderzoekskader	6
1.3 Resultaten en verwachting naar aanleiding van vooronderzoek	7
2 Methoden	8
3 Landschappelijke ontwikkeling op en rond de vindplaats	9
3.1 Landschapsgenese	9
3.2 De regionale ontwikkeling van het landschap	11
3.3 Uitgevoerd onderzoek	12
3.4 Resultaat	12
4 Resultaten van het onderzoek	13
4.1 Sporen en structuren	13
4.2 Vondstmateriaal	18
4.2.1 Aardewerk	18
4.2.2 Metaal	23
4.2.3 Keramisch bouw materiaal	24
4.2.4 Huttenleem	24
4.2.5 Natuursteen	25
4.2.6 Slak	25
4.2.7 Glas	25
4.2.8 Archeozoologisch onderzoek	25
4.2.9 Botanische resten	26
5 Waardering	28
5.1 Waardering volgens KNA	28
5.2 Waardering plangebied Tiel - Medel, vindplaatsen R2 en R3	28
5.2.1 Belevingsaspecten	28
5.2.2 Fysieke kwaliteit	28
5.2.3 Inhoudelijke kwaliteit	29
5.2.4 Conclusie	29
6 Conclusie en aanbevelingen	31
6.1 Conclusies	32
6.2 Aanbevelingen	33
Literatuur	34
Lijst van afbeeldingen en tabellen	36
Bijlage I Periodisering volgens het ARChEologische Informatie Systeem (ARCHIS)	37

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente:</i>	Tiel
<i>Plaats:</i>	Medel
<i>Toponiem:</i>	Medelsestraat-Oost vpl. R2 en R3
<i>Kadastrale gegevens:</i>	Onbekend
<i>Kaartblad:</i>	37B
<i>Coördinaten:</i>	160.280/435.690 159.860/435.680 160.140/435.620 160.220/435.650
<i>Projectverantwoordelijke:</i>	H.A.P. Veldman
<i>Bevoegd gezag:</i>	In verband met de bijzondere situatie rondom het goedkeuren van het bestemmingsplan Bedrijvenpark Medel, is er geen bevoegd gezag aanwezig. Er is een archeologische begeleidingscommissie in de arm genomen om het PvE en het rapport van commentaar te voorzien. Zie PvE Dütting 2005.
<i>Deskundige namens het bevoegd gezag:</i>	n.v.t.
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	9664
<i>ADC-projectcode</i>	4067300
<i>Complex:</i>	Randzone nederzettingsterrein
<i>Periode(n):</i>	Romeinse tijd – Middeleeuwen
<i>Geomorfologische context:</i>	Komgebied + Oeverwal
<i>NAP hoogte maaiveld:</i>	4.90 m – 5.20 m +NAP
<i>Maximale diepte onderzoek:</i>	1.26 m.
<i>Uitvoering van het veldwerk:</i>	21-03-2005 – 7-04-2005
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	Provinciaal depot Gelderland en de ROB



Samenvatting

Voor het bedrijvenpark Medel in Tiel is een inventariserend veldonderzoek (IVO-3) uitgevoerd. Ten zuiden van de Medelsestraat – Oost in het bedrijvenpark Medel zijn vier proefsleuven gegraven, met een totaal oppervlak van 3.375 m². Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn sporen uit de Middeleeuwen en de Romeinse tijd aangetroffen. In de meest oostelijke put zijn bijna alleen sporen (greppels en kuilen) uit de Romeinse tijd waargenomen. In de meest zuidelijke en oostelijke putten zijn vooral sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden en in de middelste put voornamelijk sporen (kuilen en greppels) uit de Volle Middeleeuwen. Waarschijnlijk betreft het hier de periferie van een nederzetting die aan de noordkant van de Medelsestraat – Oost verder loopt.

Voor dit onderzoeksgebied wordt geadviseerd alleen in het meest noordelijke deel een opgraving te laten uitvoeren om de begrenzing van de mogelijke Romeinse en/of Middeleeuwse nederzetting te bepalen. Bovendien valt aan te bevelen om tijdens toekomstig archeologisch onderzoek op vindplaats R4 te letten op de relatie met de sporen van put 2.

Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.

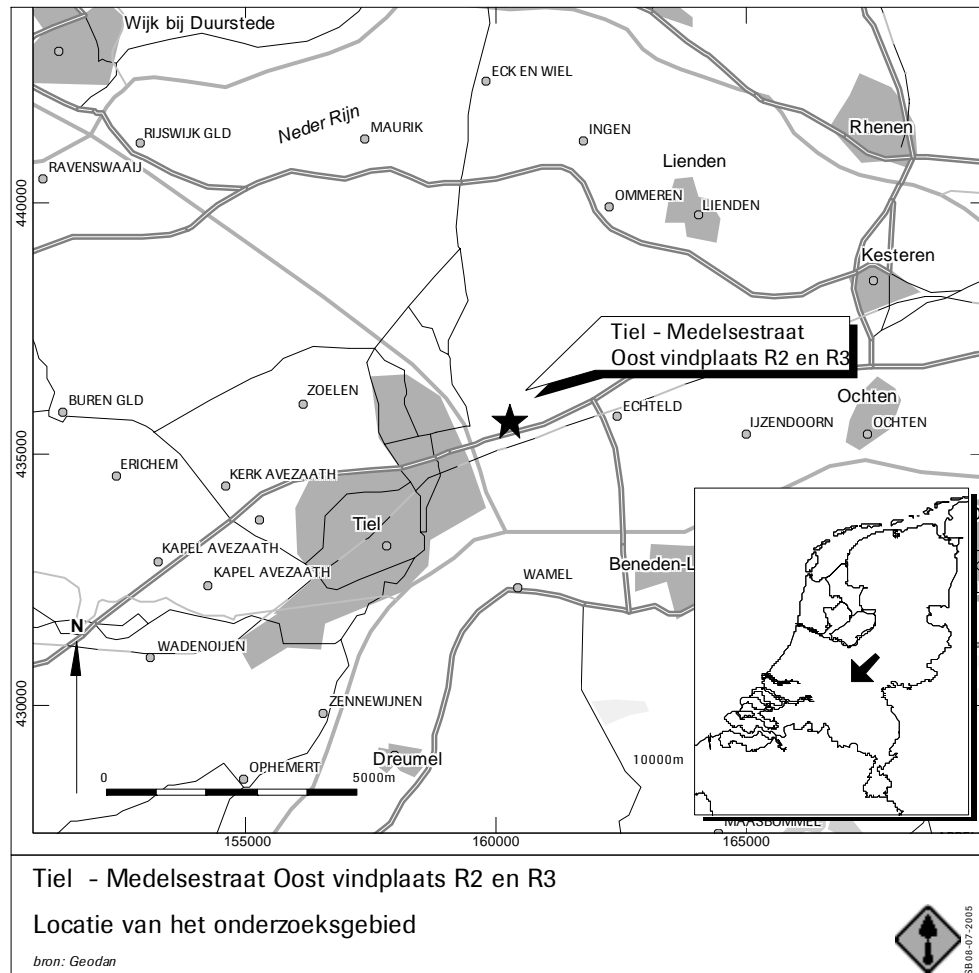
PERIODE	TIJD IN JAREN			
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden
Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1500 na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450 na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12 voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800 voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800 voor Chr.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

Van 21 maart tot en met 7 april 2005 heeft ADC Archeoprojecten in opdracht van het Bedrijvenpark Medel, te Tiel een proefsleuvenonderzoek (IVO-3) uitgevoerd in het zuidoostelijk deel van plangebied Bedrijvenpark Medel, gelegen ten zuiden van de Medelsestraat - Oost. (afb. 1a). Als directievoerder voor dit project is Hazenberg Archeologie BV, in personen van M. Dütting en J. Lanzing, door Bedrijvenpark Medel aangenomen.



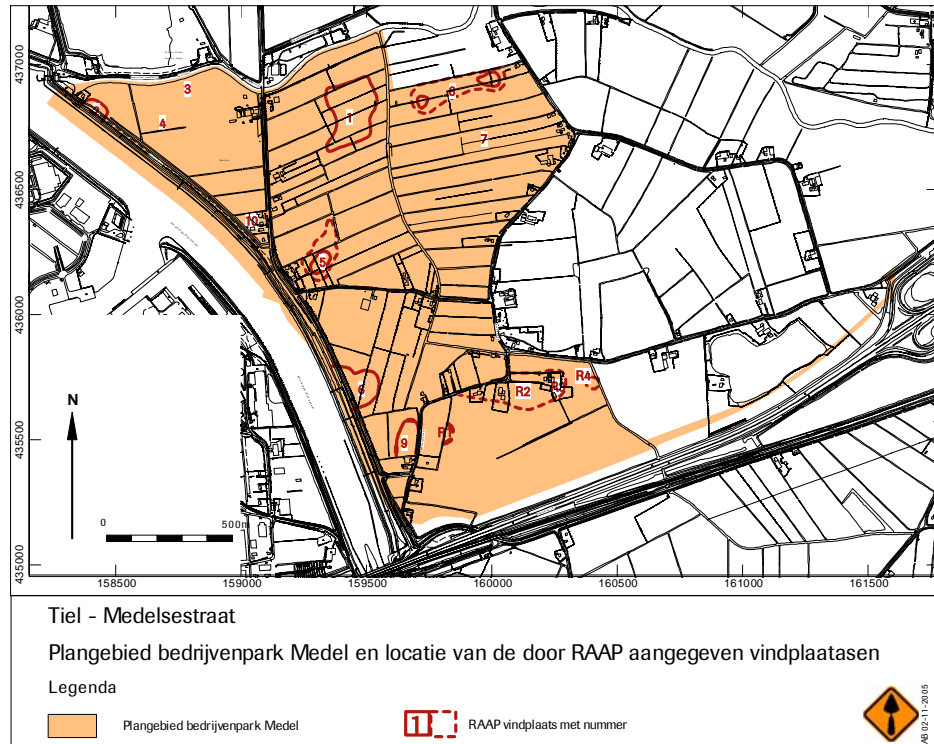
Afb. 1a.

Projectverantwoordelijk voor het project is A. Veldman (archeologe). Senior archeologe voor dit project is J. Dijkstra. In het veld waren ook werkzaam E. van Egmond (veldtechnicus), J. Warmerdam (veldtechnicus) en R. Mundhenk (veldassistent).

Door ADC Archeoprojecten is een rupskraan met machinist (B. de Wit) ingehuurd bij firma Gebroeders de Wit.

1.2 Onderzoekskader

Het industrieschap Medel is voornemens in het onderzoeksgebied diverse bedrijfspanden te bouwen en een park met waterpartijen aan te leggen, waarbij bodemingrepen zullen plaatsvinden (afb. 1b). De nieuwbouw zou, gezien de geringe diepteligging van de verwachte archeologische resten, een verstoring van het bodemarchief betekenen. Het onderzoeksgebied ligt op een flank van een oeverwal en deels in een komgebied.



Afb. 1b Locatie bedrijvenpark Medel met de door RAAP aangewezen vindplaatsen

1.3 Resultaten en verwachting naar aanleiding van vooronderzoek

Voorafgaand aan de realisatie van het plangebied is een inventariserend archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek IVO-2) uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau.¹

RAAP heeft tijdens dit onderzoek de begrenzing van een aantal vindplaatsen geconstateerd. Vindplaats R2 (Tiel-Medel-Medelsestraat-Oost 13-15) wordt gekenmerkt door een vondstrijck en vuil pakket met een sterk variabele dikte. De kans was groot dat in het onderzoeksgebied bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen zouden worden. Op basis van het door RAAP uitgevoerde booronderzoek en oud kaartmateriaal was duidelijk dat vindplaats R3 (Buitengebied Huis Medel) resten zou kunnen bevatten van oude grachten, een waterpartij, waarschijnlijk behorend bij een tuinaanleg uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Deze sporen zouden met een Middeleeuws kasteeltje te maken kunnen hebben gehad: omwallingen, grachten, bijgebouwen, percelering, akker- en weidegronden en dergelijke.

Er bestond bovendien een grote kans op het aantreffen van sporen van bewoning of andersoortig gebruik, zoals een grafveld, van het gebied in de Late IJzertijd of Romeinse tijd vanwege de in de nabijheid liggende vindplaatsen 9/R1 in het westen en R4 en monument 3641 aan de noordoostzijde van het onderzoeksgebied. Deze vindplaatsen worden respectievelijk gedateerd in de Romeinse tijd en in de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen.

Het doel van het onderzoek is de bepaling van de archeologische waarde van het terrein in zowel kwalitatief (gaafheid, conservering) als kwantitatief opzicht (omvang, hoeveelheid sporen / vondsten). De beantwoording van de vragen uit het Programma van Eisen (PvE) dient te leiden tot een waardestelling van de aangetroffen archeologische resten, volgens de criteria van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2).

¹ Heunks 2003, RAAP-rapport 923.



Voor het proefsleuvenonderzoek zijn in het PvE de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:²

1. Welke vindplaatsen zijn er te onderscheiden?
2. Is er een betere begrenzing te geven van de vindplaatsen R2 en R3?
3. Wat is het karakter van de respectievelijke vindplaatsen?
4. Wat is de datering van de vindplaatsen?
5. Hoeveel bewonings- of gebruiksniveaus van de vindplaats zijn vast te stellen en wat is de datering hiervan?
6. Is er sprake van continuïteit van bewoning?
7. Indien er sprake is van vroegere perioden dan de Late Middeleeuwen, is hiervoor dan een relatie met de geologische opbouw van het gebied aanwezig?
8. In het booronderzoek wordt gesteld dat de vorm en ligging van vindplaats R2 gerelateerd is aan de laagte gevormd door een noordelijke restgeul. Is het mogelijk om een andere verklaring voor vorm of ligging te geven?
9. In enkele boringen zijn plantenresten aangetroffen. Wat zijn de mogelijkheden van ecologisch en met name botanisch onderzoek op de vindplaats en welke bijdrage kan dit onderzoek leveren aan de reconstructie van de vindplaats(en)?
10. Zijn er aanwijzingen voor graven of grafvelden?
11. Zijn er aanwijzingen voor off-site patronen zoals percelering?
12. Is er duidelijkere begrenzing te geven van vindplaats R2?

2 Methoden

Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn vier putten gegraven van in totaal 3.375 m² (afb. 2). De proefsleuven hebben een variabele lengte en zijn allen vijf meter breed. Er is aangevangen met proefsleuf 1 (oost-west georiënteerd, 390 meter lang). Vervolgens zijn aan de noordzijde van deze put haaks de andere putten gegraven. Put 2 is uiteindelijk ca. 72 meter lang geworden, met aan de noordkant nog twee kleine oost en west uitbreidingen. Putten 3 en 4 hebben ieder een lengte van 100 meter. Om meer duidelijkheid te krijgen over de aanwezige sporen is aan de noordzijde van put 3 over een klein oppervlak een tweede vlak aangelegd. Voorafgaand aan de aanleg van de sleuven is de bouwvoor met een metaaldetector onderzocht. Na het verwijderen van de bouwvoor is laagsgewijs verdiept tot op het leesbare vlak, het sporenniveau (vlak 1). Hierbij zijn de vondsten in vakken van 5 bij 5 meter verzameld. Tijdens de aanleg van de proefsleuven is regelmatig en systematisch met de metaaldetector gezocht, waarbij de metaalvondsten gevonden in vlak 1 als puntlocatie zijn ingemeten. Omdat de mogelijkheid bestond dat er meer sporenniveaus aanwezig waren, is ter controle hiervan tijdens de aanleg van de proefsleuven met de guts om de 10 meter geboord. Tijdens het onderzoek zijn geen andere sporenniveaus aangetroffen.

Van iedere put is een lengteprofiel gedocumenteerd, in het bijzijn van een fysisch geograaf.

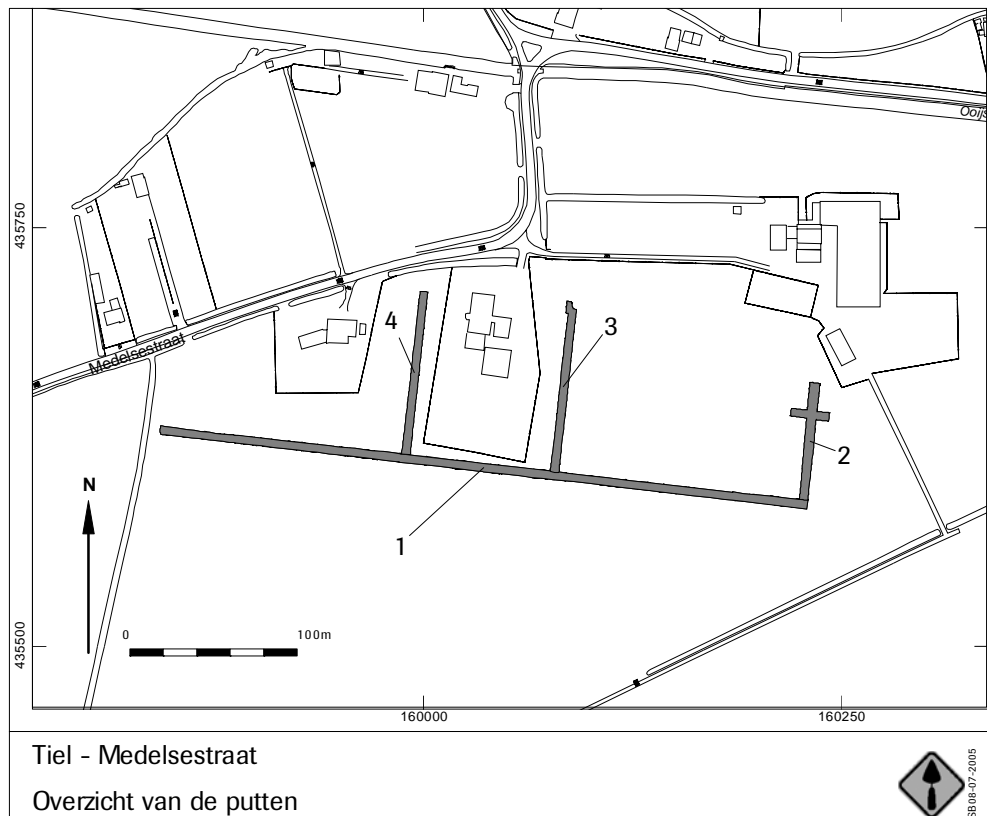
De aangetroffen sporen en verkleuringen zijn aangekrast, gefotografeerd, op schaal (1:50) getekend, beschreven en gewaterpast. De sporen zijn vervolgens gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. De duidelijke sporen zijn na het couperen gefotografeerd. Sporen waarin veel houtskool werd aangetroffen en waarvan verwacht werd dat zij zaden bevatten, zijn bemonsterd voor botanisch - en/of houtskoolonderzoek. Vondsten uit sporen zijn apart verzameld en per spoor geregistreerd.

De meetbuizen voor het hoofdmeetsysteem zijn door de landmeters van Fugro uitgezet en ingemeten.

Het onderzoek is conform het Programma van Eisen³ en KNA versie 2.2 uitgevoerd.

² Dütting 2005.

³ idem.



Afb. 2

3 Landschappelijke ontwikkeling op en rond de vindplaats

W. K. van Zijverden

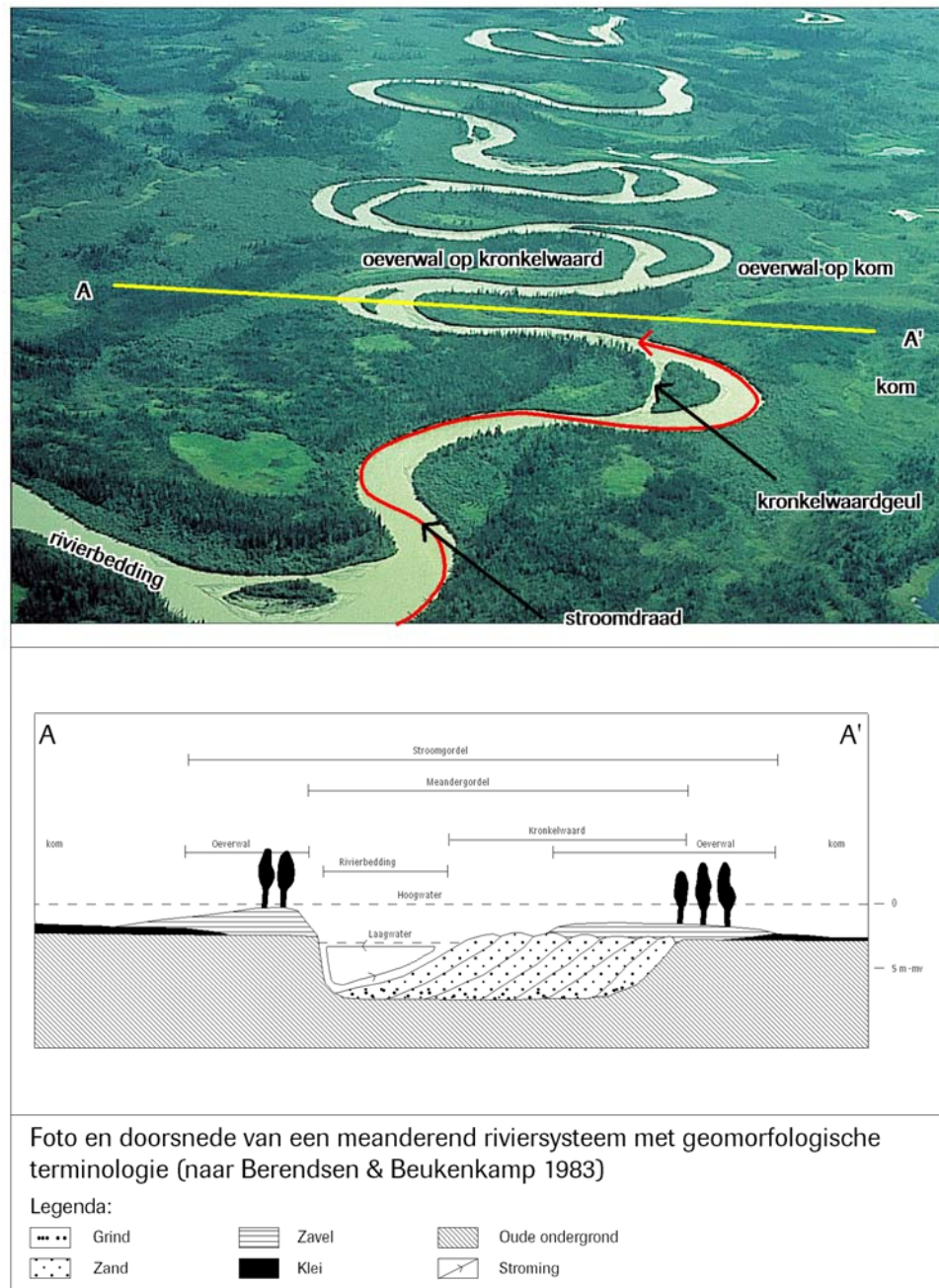
3.1 Landschapsgenese (afb.3)

De Holocene rivierafzettingen in het onderzoeksgebied zijn gevormd door anastomoserende rivieren. Een anastomoserend riviersysteem wordt gekenmerkt door meerdere onderling verbonden geulen die komgebieden omsluiten. De individuele geulen van een anastomoserend riviersysteem kunnen recht, meanderend en vlechtend zijn. Veelal bestaan anastomoserende riviersystemen uit 'rechte' geulen. Dergelijke geulen zijn in het algemeen relatief smal en diep. 'Rechte' geulen zijn meestal niet letterlijk recht, maar vertonen vaak onregelmatige bochten. In tegenstelling tot meanderende geulen verplaatsen de bochten in 'rechte' geulen zich nauwelijks zijdelings door erosie van de oevers. Vorming van kronkelwaarden en meanderhalsafsnijdingen komen niet voor bij rechte geulen. De beddingafzettingen zijn scherp begrensd en de oeverwallen zijn goed ontwikkeld. In een anastomoserend riviersysteem treden regelmatig avulsies (stroomgordelverleggingen) op en komen crevasse-afzettingen veelvuldig voor.

De waterstand fluctueert in de rivier door het jaar heen. Gedurende perioden van hoogwater treedt de rivier regelmatig buiten haar oevers en veroorzaakt overstromingen. Wanneer de riviervlakte overstromt blijft de stroomsnelheid in de bedding relatief hoog en wordt grof sediment getransporteerd. Dit sediment blijft in de rivierbedding. Het fijnere sediment wordt daarentegen door het turbulente water in suspensie gebracht en naar het ondergelopen gebied gevoerd. In dit gebied neemt de stroomsnelheid van het water snel af als gevolg van de geringe diepte en de aanwezigheid van vegetatie. Het grofste sediment (sterk siltige tot sterk zandige klei) wordt afgezet vlak naast de bedding, op de oevers van de rivier, waar zich een oeverwal ontwikkelt. Deze oeverwal wordt bij elke overstroming verder opgehoogd en vormt een langgerekte rug in het landschap. Het fijnere sediment (zwak tot matig siltige klei) wordt verder de riviervlakte in getransporteerd. De laaggelegen riviervlakte achter de oeverwallen is het komgebied van de rivier. Als het waterpeil in de rivier zakt, wordt het water in deze vlakte door de droogvallende oeverwallen van de rivier afgesneden. In dit stagnerende water kan het fijne



sediment uiteindelijk bezinken. De laagste delen van het komgebied zijn zeer nat, ook in perioden dat er geen overstromingen optreden. Op deze plaatsen kan veenvorming gaan optreden.



Afb. 3 Foto van een meanderende rivier en een schematische dwarsdoorsnede

Tijdens perioden van hoogwater stroomt het water via de laagste delen van de oeverwal het komgebied in. Het kan gebeuren dat op deze plaats door erosie een geul ontstaat. Deze geulen, crevassegeulen genoemd, kunnen enkele tientallen meters breed zijn, zich via een onregelmatig patroon vertakken en dood lopen in het komgebied. In en langs de crevassegeulen wordt sediment afgezet, de zogenaamde crevasse-afzettingen. In sommige gevallen groeien crevassegeulen uit tot hoofdgeulen die zich stroomafwaarts weer aansluiten bij de bestaande geul. In dat geval wordt gesproken van een stroomgordelverlegging of avulsie.

Als een stroomgordelverlegging (avulsie) plaatsvindt, verliest de rivierarm stroomafwaarts zijn watervoerende functie. De afgesneden of verlaten rivierbedding, de restgeul, wordt grotendeels opgevuld en is veel smaller dan de oorspronkelijke rivierbedding. In de overgebleven laagte staat meestal wel water, maar deze slijt geleidelijk aan dicht. Een restgeul blijft meestal als een



langgerekte depressie in het landschap zichtbaar. De oeverwallen van een verlaten rivierarm blijven daarentegen herkenbaar als ruggen in het landschap. In het gebied rondom de verlaten rivierarm neemt de hevigheid van de overstromingen af. De waterhuishouding kan dusdanig veranderen dat zich een 'permanent' vegetatiedek ontwikkelt en zich in de onderliggende sedimenten een bodem begint te vormen.

Vanaf het moment dat een rivier zich bovenstrooms heeft verlegd, ontvangt het gebied benedenstrooms nauwelijks meer sediment en kan zich een min of meer permanent vegetatiedek ontwikkelen. In de komgebieden ontwikkelen zich zogenaamde aquatische bodems terwijl op de stroomrug terrestrische bodems tot ontwikkeling kunnen komen⁴.

Tijdens de ontwikkeling van een bodem vinden verschillende processen plaats, die van belang zijn voor archeologisch en geologisch onderzoek. Als gevolg van bioturbatie (vermenging van bodemmateriaal door mirco-organismen, woedieren, etc.) verdwijnt in de loop der tijd de oorspronkelijke sedimentaire gelaagdheid. Daarnaast vindt een aantal onomkeerbare bodemchemische veranderingen plaats, zoals verlaging van de zuurgraad, uit- en inspoelen van metalen waaronder ijzer en mangaan, inspoeling van organische stof, etc. Hierdoor ontwikkelt zich een vegetatiehorizont. De dikte van de ontwikkelde vegetatiehorizont is onder andere afhankelijk van vegetatietype, ondergrond, tijdsduur en sedimentatiesnelheid. Wanneer door hernieuwde sedimentatie een einde komt aan de bodemontwikkeling blijft de ontwikkelde bodemhorizont in een dwarsdoorsnede zichtbaar als een donker(blauw)grijze laag. Deze laag wordt ook wel vegetatiehorizont of laklaag genoemd.

3.2 De regionale ontwikkeling van het landschap

Het landschap in de omgeving van Tiel-Medel kent een relatief eenvoudige opbouw. In het gebied zijn vier meandergordels van belang: de Ommerense, Zoelense, Ochtense en Echteldse meandergordels. Zowel de Ommerense als de Zoelense meandergordel was verland en overslibd bij aanvang van de bewoning in de Romeinse tijd. Beide meandergordels vormden gedurende deze periode een relatieve hoogte in het landschap die gedurende het grootste deel van het jaar droog zal hebben gelegen. De vindplaatsen R2 en R3 zijn volgens de kaart van Berendsen & Stouthamer ten zuiden van de Ochtense en gedeeltelijk op de Echteldse meandergordel gelegen.⁵

De Ochtense meandergordel heeft een onbetrouwbare beginfasedatering en een geschatte eindfasedatering. De eindfase wordt gelijkgesteld met die van de Westerveldse die weer is gebaseerd op de Homoet, ca. 1575 voor Chr.⁶ Op basis van het onderzoek van Van Dinter mag worden verondersteld dat de Westerveldse stroomrug rond 1500 voor Chr. niet meer heeft gefunctioneerd, aangezien zij bewoningsresten uit de Midden-Bronstijd situeert op afzettingen van deze meandergordel.⁷ De beginfase van de Echteldse is direct gedateerd op ca. 1005 voor Chr., de eindfase is direct gedateerd op ca. 120 na Chr.⁸ Gezien de ligging van de vindplaatsen R2 en R3 ten opzichte van de meandergordel mag worden aangenomen dat de dynamiek van deze meandergordel de bewoonbaarheid van het gebied sterk heeft beïnvloed. De meandergordel zou immers nog actief zijn ten tijde van de aanvang van de bewoning.

Over het gehele gebied is een pakket klei afgezet vanuit de Linge met name op de lagere delen van het landschap. De Linge is actief vanaf ca. 215 voor Chr. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat vanaf dit moment het gebied met uitzondering van de stroomgordels niet aantrekkelijk is geweest om te wonen.⁹

⁴ Steenbeek 1990.

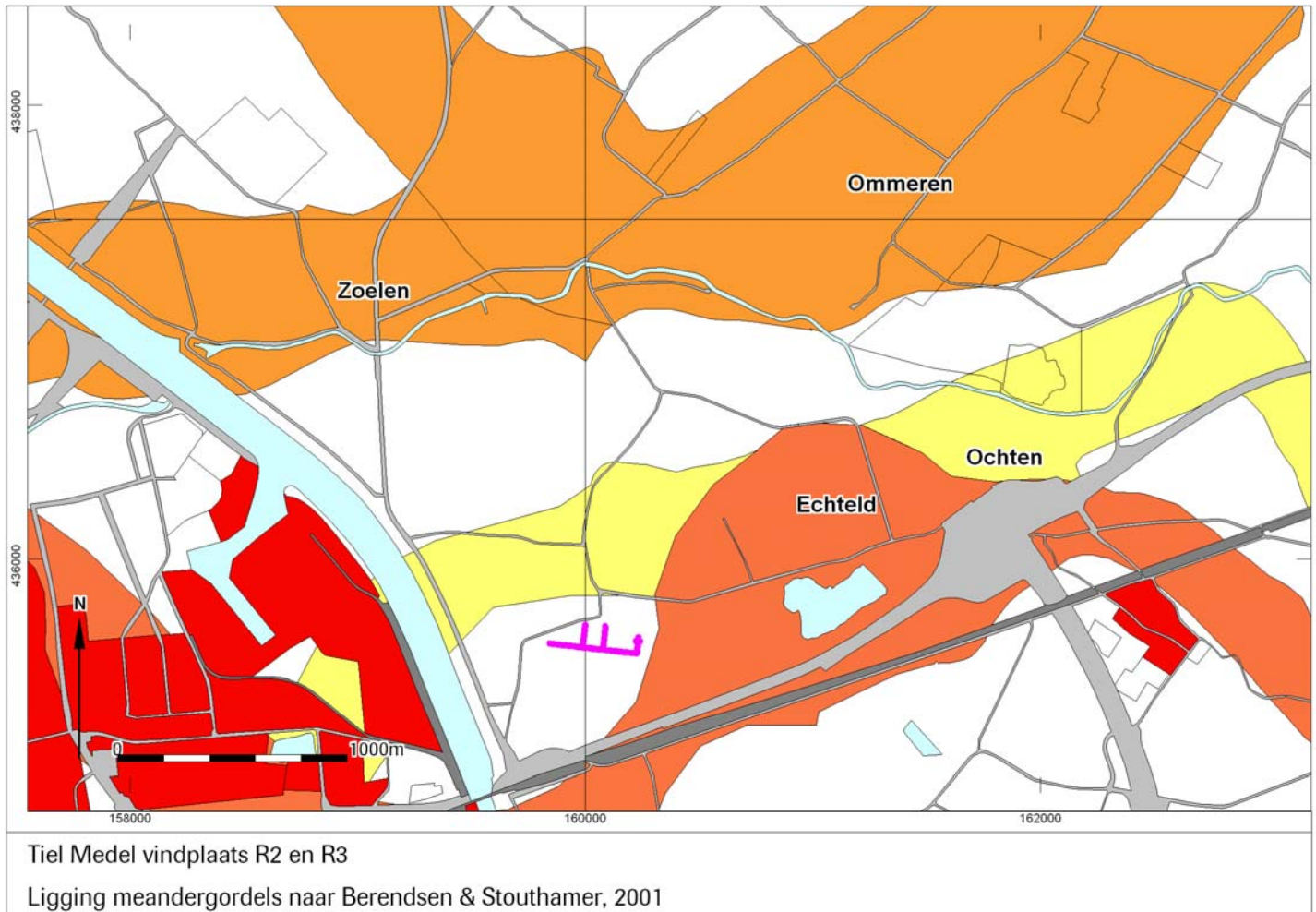
⁵ Berendsen & Stouthamer, 2001.

⁶ 3290 ± 70 (UtC-2607).

⁷ Van Dinter, 2000.

⁸ resp. 2770 ± 90 (UtC-4640) en 1901 ± 35 (UtC-4639).

⁹ 2160 ± 60 (UtC-1717).



Afb. 4

3.3 Uitgevoerd onderzoek

In het onderzoekgebied is op twee plaatsen in put 1 het profiel verdiept met behulp van de graafmachine. Op deze locaties is een profielopname gedaan. Bij de beschrijving van het profiel is gebruik gemaakt van SBB5.2 dat voor de textuurbeschrijving NEN5104 hanteert. Verder is een AHN-beeld geanalyseerd zodat de landschappelijke ligging van de vindplaats beter kan worden ingekaderd.

3.4 Resultaat

Tijdens de aanleg van het vlak in put 1 is opgemerkt dat de lithologie sterk wisselt. Er is sprake van een afwisseling van meer zandige en kleiige 'banen'. De kleiige banen zijn aangemerkt als depressies. Op een in het vlak relatief scherpe overgang is een profiel aangelegd (afb. 5). Daarnaast is een verdiept profiel gegraven door een spoor dat werd aangemerkt als recente sloot (spoor 23).

De basis van het profiel wordt gevormd door een pakket matig humeuze zwak siltige klei. Dit pakket klei is erosief afgedekt door een dun pakket matig fijn zwak siltig zand. Daarboven bevindt zich in het westelijk deel van het verdiepte profiel een horizontaal gelamineerd pakket klei dat aan de basis bestaat uit een uiterst siltige klei en naar boven toe geleidelijk overgaat in zwak siltige klei. Met andere woorden een fining upwards profiel. Aan de oostzijde wordt het



pakket zwak siltig zand afgedekt door een schuin gelaagd pakket dat wisselend bestaat uit uiterst siltige klei en matig zandige klei. Dit pakket doorsnijdt het horizontaal gelamineerde pakket. Van beide pakketten is de top opgenomen in de bouwvoor. Een intacte vegetatiehorizont is dan ook niet aanwezig.

De klei aan de basis van het profiel is een komafzetting. Het dunne pakket zand waarmee dit is afgedekt is over een grote afstand aanwezig en kan vermoedelijk worden gekoppeld aan een avulsie (stroomgordelverlegging). Het horizontaal gelamineerde pakket klei in het westelijk deel van het profiel betreft komafzettingen die in de nabijheid van een meandergordel zijn gevormd. In het algemeen zijn komafzettingen namelijk niet zo sterk gelamineerd als hier het geval is. Het insnijdende pakket zand en klei aan de oostzijde van het verdiepte profiel betreft crevasseafzettingen.



Afb. 5 Noordprofiel van put 1

De sterke afwisseling in kleiige en zandige banen kan worden verklaard uit de ligging van de put parallel aan de meandergordel op de overgang van oever naar kom. In deze zone worden alle crevasseruggetjes die zijn gevormd gedurende de actieve fase van de stroomgordel aangesneden en waargenomen als zandige banen. De tussenliggende komafzettingen worden waargenomen als kleiige banen of depressies. In de overige putten die haaks op deze put en daarmee ook haaks op de stroomgordel zijn georiënteerd wordt dit beeld bevestigd. Het oppervlak komt in deze putten sterk omhoog en het profiel is aanzienlijk zandiger en eenvormiger van opbouw in vergelijking tot het profiel in put 1. De bewoning lijkt zich te concentreren op de Echteldse meandergordel (oeverafzettingen op beddingafzettingen).

4 Resultaten van het onderzoek

4.1 Sporen en structuren

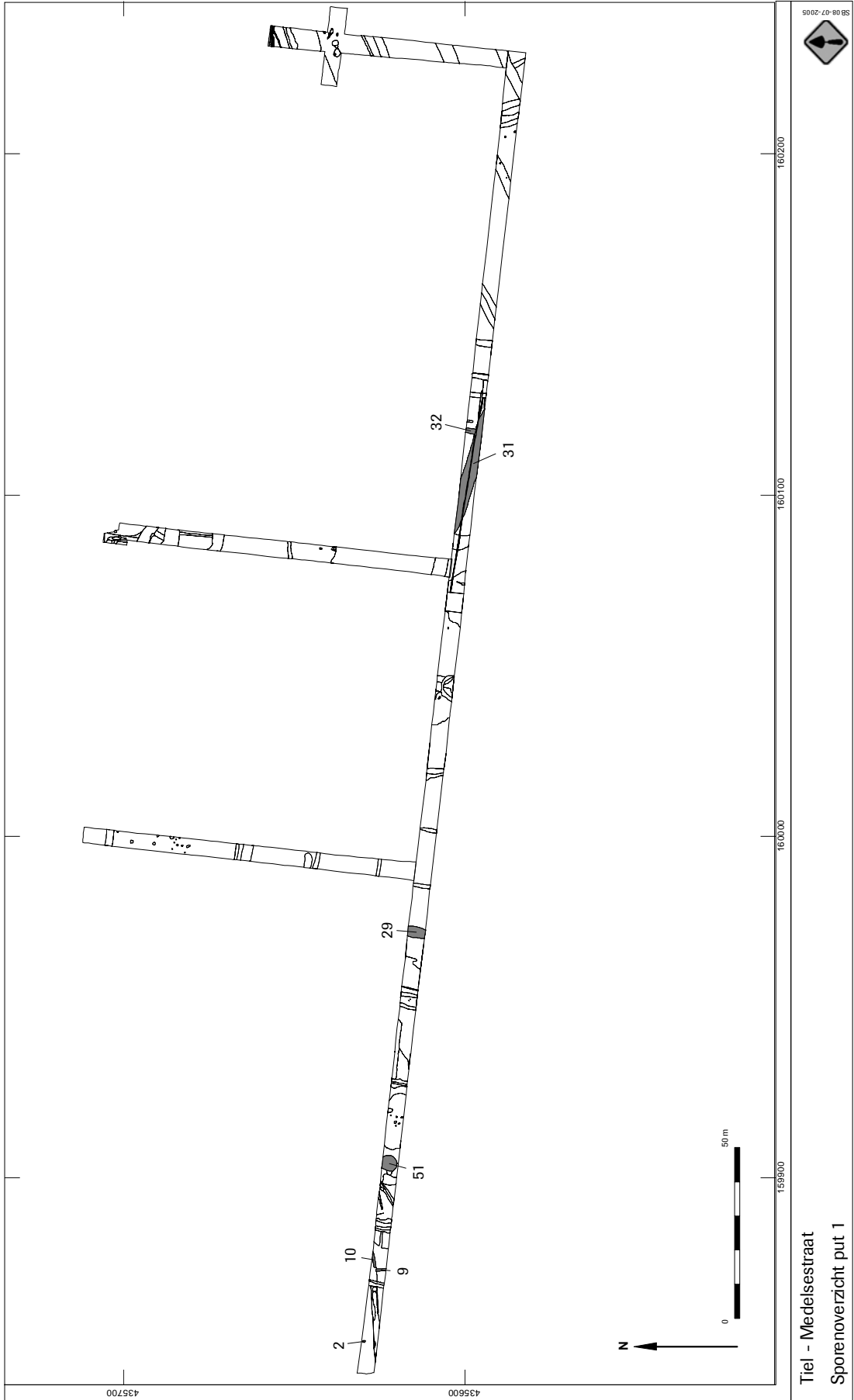
Put 1

In put 1 zijn 53 sporen aangetroffen (afb. 6). Het sporenniveau, vlak 1, bevindt zich in deze put op ca. 60-70 cm onder maaiveld. De hoogte van het vlak varieert van 4,20 m tot 4,45 m + NAP. Er zijn tijdens de aanleg twee bronzen Romeinse fibulae, VNR 1 en 5, gevonden in een natuurlijk



afgezette laag (spoor 3000) onder de bouwvoor (spoor 1000) en een oude akkerlaag (spoor 2000), net boven het opgravingsvlak. Er is geen vondstlaag aangetroffen.

Duidelijke bewoningssporen zijn er in deze put niet gevonden. Wel is er sprake van zogenaamde gebruikssporen van het land; (ruilverkavelings-) greppels en een Laat-Middeleeuws verhard boerenpad, spoor 31. Het verharde boerenpad is ca. 4 m breed en heeft een donkere vulling met veel bouw materiaal en geëmailleerde ijzeren fragmenten. Verder zijn er in deze put twee dierbegravingen aangetroffen; een hondje in spoor 2 waarvan de datering onbekend is en een paard in spoor 29. Het hondje lag in een kuil van ca. 16 cm diep zonder bijgiften. Het paard (afb. 7) lag in een natuurlijk opgevulde geul, waarin verspoeld aardewerk uit de 16e tot en met de 19e eeuw is aangetroffen. Ten westen van deze geul met paard is een kuil uit de Nieuwe Tijd met een licht grijze vulling, spoor 51, aangetroffen. Deze lag vanaf het vlak ca. 1.40 m diep, met vondsten uit de 17e tot en met de 19e eeuw. Verder zijn er verkleuringen van natuurlijke afzettingen waargenomen (dichtgeslibde geulen).



Afb. 6



Afb. 7 Paardengraf

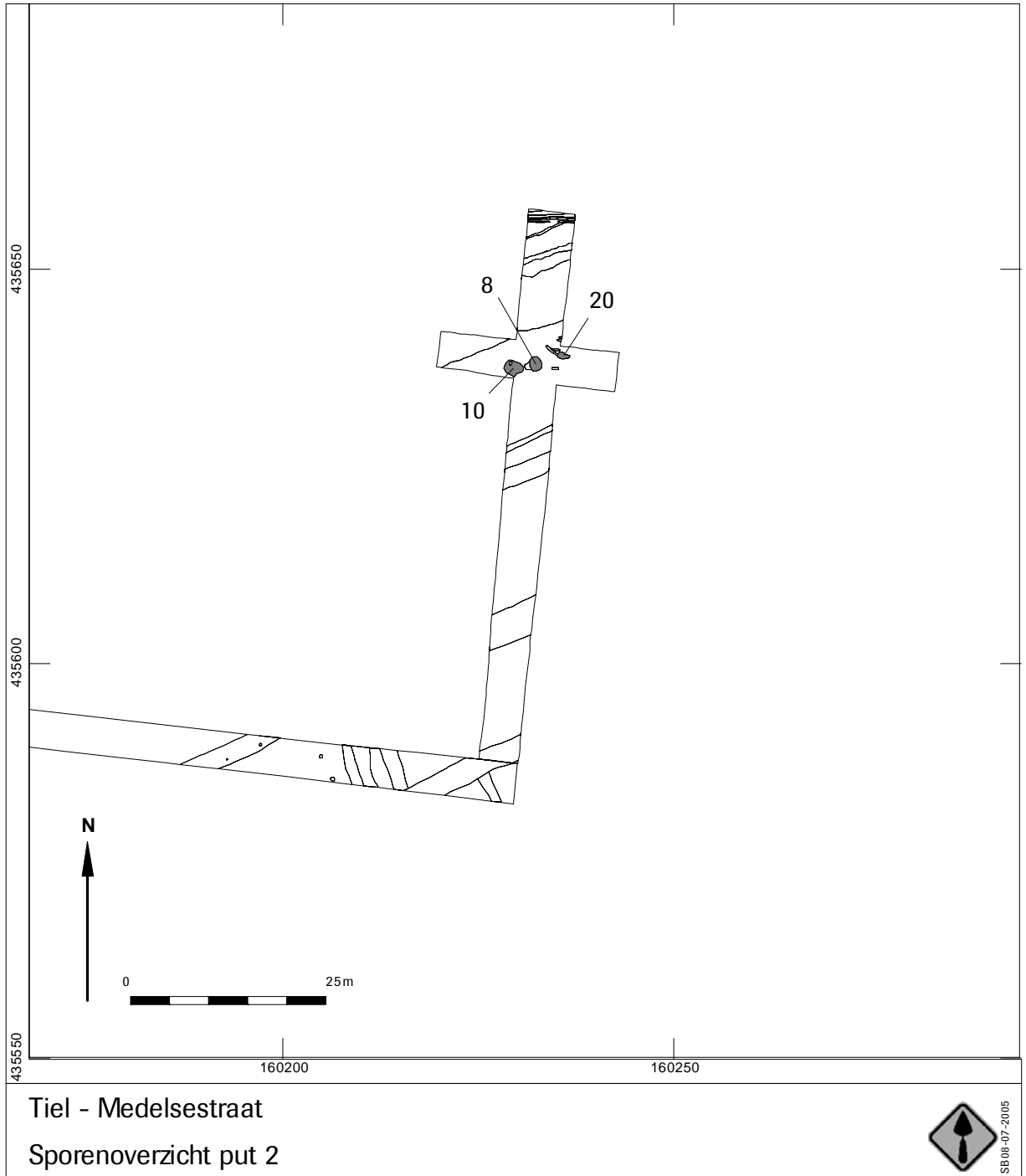
Zeer vaag qua vorm en functie waren twee greppels van 3 tot 5 cm diep met onregelmatige onderkant. Het betreft spoor 9 en spoor 10 met vondstmateriaal uit de Romeinse tijd (1^e eeuw n. Chr.). Deze bruine greppels liggen haaks op elkaar. In de greppels zijn geen paalgaten aangetroffen. Door de geringe diepte kan hier geen duidelijke interpretatie aan gegeven worden. In spoor 32 is vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen, 6^e tot en met 8^e eeuw, gevonden. Ook dit spoor is erg onduidelijk: een greppel met bruine vulling van 1,25 m breed en 16 cm diep met platte onderkant, die wordt doorsneden door het boerenpad.

Put 2

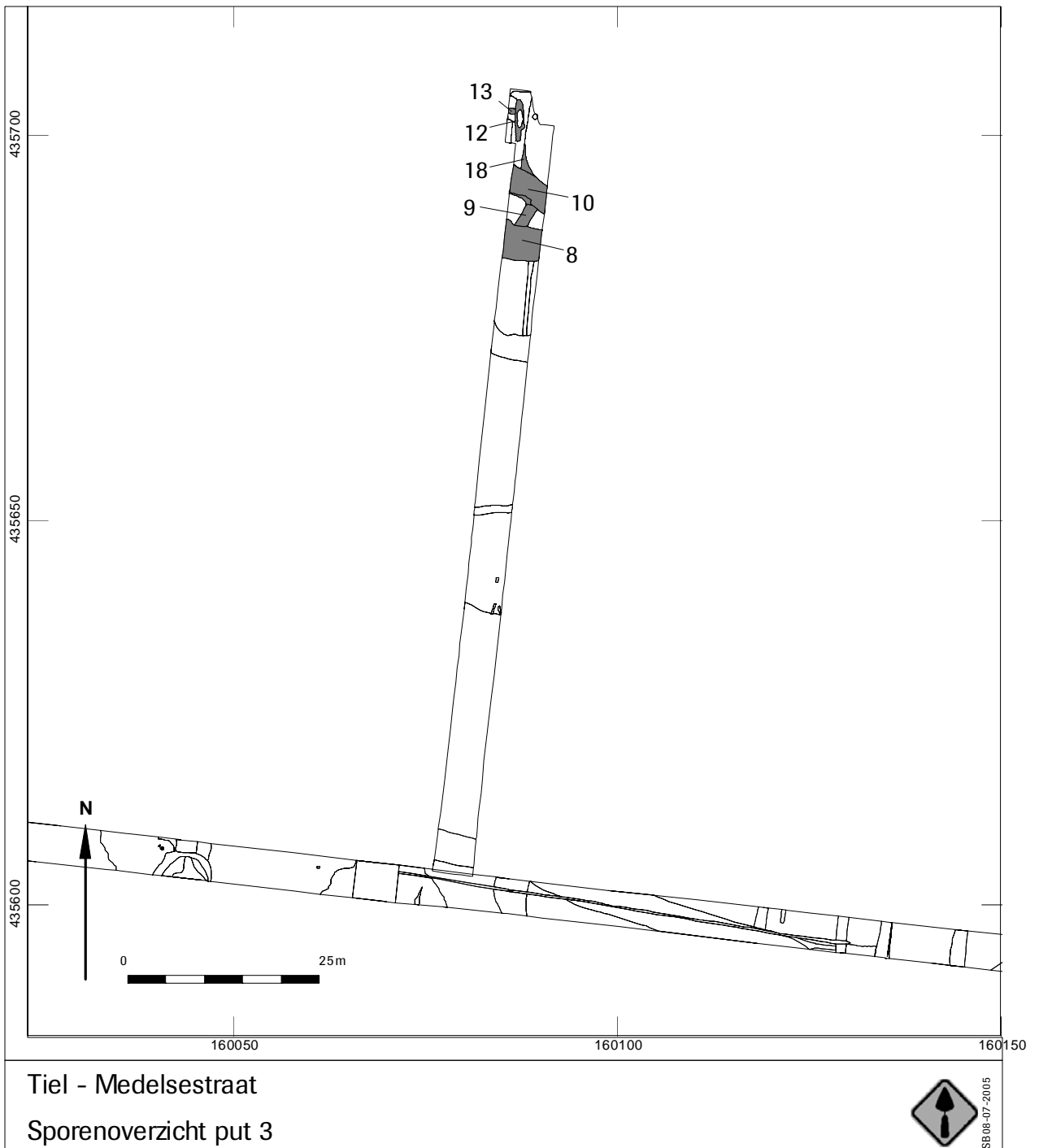
In put 2 zijn 21 sporen aangetroffen (afb. 8). Ter hoogte van deze put was geen vondstlaag aanwezig. Het vlak loopt vanaf put 1 naar het noorden zichtbaar op, van 4,40 m + NAP in het zuiden tot 4,78 m + NAP in het noorden. Het sporenniveau ligt in het meest noordelijk deel net onder en in de bouwvoor en is al zichtbaar vanaf ca. 35 cm onder maaiveld. De zuidelijke helft van de put is nagenoeg leeg, op enkele recente greppels na. In het noordelijk deel van de put zijn duidelijke archeologische grondsporen waargenomen (afb. 8). Het betreft drie kuilen, sporen 8, 10 en 20, en twee greppels, sporen 16 en 17, uit de Vroeg Romeinse tijd (1^e eeuw n. Chr.). In spoor 8, de middelste kuil met een diameter van 1,50 m en een diepte van 42 cm, is relatief veel vondstmateriaal gevonden, waaronder een fragment van een glazen La Tène armband, een fragment van een ijzeren dolk en twee fibulae. In de andere twee kuilen, sporen 10 en 20, is beduidend minder vondstmateriaal gevonden dan in de middelste. Uit sporen 8 en 10 zijn zadenmonsters verzameld en gewaardeerd (zie § 6.2.9). Van de greppels is spoor 16 nog 18 cm diep, in het vlak 50 cm breed en komvormig. Spoor 17 is ca. 40 cm breed, 20 cm diep en komvormig.

Put 3

Vlak 1 is aangelegd op een diepte van 4,30 m + NAP in het zuiden en 4,78 m + NAP in het noorden. In deze put zijn 18 sporen waargenomen (afb. 9). Een zogenaamde vondstlaag is tijdens de aanleg van de put niet aangetroffen. Ook deze put was voor de (zuidelijke) helft nagenoeg leeg, op een natuurlijke afzetting na. Vooral aan de noordkant van de put zijn in het vlak sporen aangetroffen, waaronder een rechthoekig bruin spoor (spoor 9) dat omringd is door een brede



Afb. 8



Afb. 9

donkergrijze rand. Dit spoor wordt aan de kopse kanten doorsneden door twee recente greppels (spoor 8 en spoor 10). Onder spoor 10 blijkt spoor 9 een oudere greppel te snijden (spoor 18). Spoor 9 is een rechthoekige slechts 30 cm diepe Middeleeuwse kuil. De twee brede greppels die het spoor snijden, hebben tevens een duidelijk Middeleeuwse vulling (spoor 8 is ca. 4 m breed en 80 cm diep, spoor 10 is 3 m breed en 30 cm diep en spoor 18 is 4 m breed en ook ca. 80 cm diep). Deze sporen zijn tussen 1150 en 1350 opgevuld, spoor 9 bevat materiaal dat dateert tussen 1250 en 1350. De twee doorsnijdende greppels bevatten aardewerk dat gedateerd kan worden tussen 900 en 1350 (spoor 8) en tussen 950 en 1350 (spoor 10). Spoor 18 is gezien de volgorde van oversnijding het oudst en dateert volgens het aardewerk tussen 1150 en 1350.

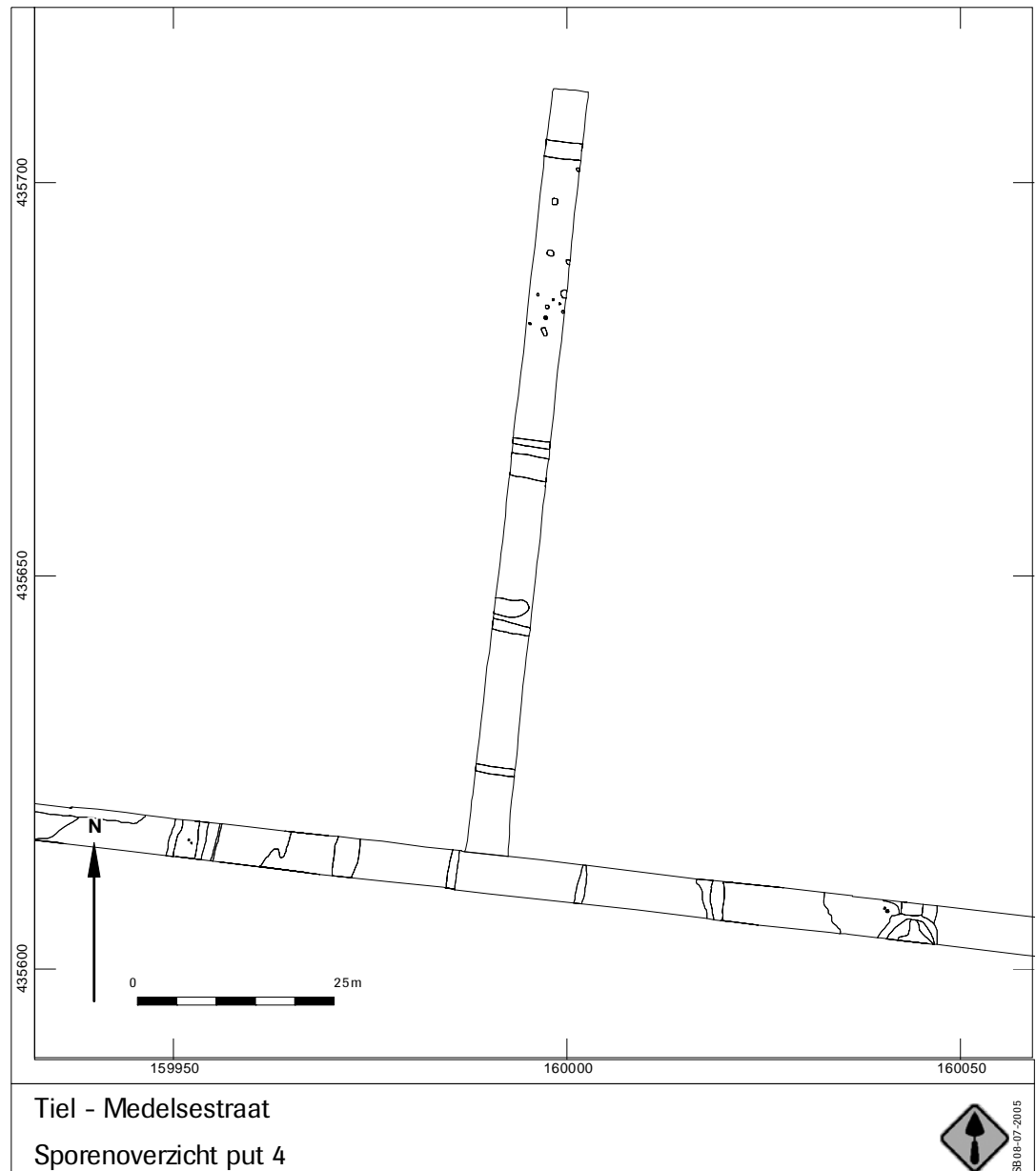
In het meest noordelijk stuk van de put lag tevens een concentratie sporen. Hier is een tweede vlak aangelegd op een diepte van 4,65 m + NAP. Het betreft een aantal smalle greppels met



daarin twee kuilen, één Middeleeuwse kuil (spoor 12) met een donker grijze tot zwarte vulling en een kuil met een lichtgrijs tot grijze vulling (spoor 13). Na het couperen bleek spoor 13 spoor 12 te snijden. De kuilen zijn niet nader te duiden. Hieronder is tegen de putwand nog een onduidelijk spoor uit de Romeinse tijd aangetroffen. Spoor 12 bevat materiaal dat dateert tussen 1100 en 1350, spoor 13 bevat materiaal daterend tussen 1275 en 1350. Uit sporen 12 en 13 zijn zadenmonsters genomen en gewaardeerd (zie § 6.2.9).

Put 4

Vlak 1 is aangelegd op een diepte van 3,94 m + NAP in het zuiden en 4,55 m + NAP in het noorden, hierbij is geen vondstlaag waargenomen. In deze put zijn 21 sporen herkend (afb. 10).



Afb. 10

Aleen in de noordelijke helft van de put zijn sporen aangetroffen, zoals een aantal met moderne baksteen gevulde greppels. Ongeveer in het midden van de put is een cluster sporen met een diameter van 30 cm uit de Nieuwe Tijd gevonden. Een duidelijke structuur is hier niet waargenomen. Aan de noordkant van de put bleek nog een zeer recente sloot of greppel te lopen.



4.2 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn vondsten verzameld uit de bouwvoor en uit sporen. De belangrijkste vondstcategorieën worden in deze paragraaf besproken (tabel 2).

Vondstcategorie	Aantal	Percentage
Aardewerk	590	25,6%
Dierlijk bot	1470	63,7%
Keramisch bouw materiaal	58	2,5%
Glas	7	0,3%
Metaal	73	3,2%
Natuursteen	23	1,0%
Pijpenkop/steel	9	0,4%
Schelp	2	0,1%
Slak	2	0,1%
Verbrande klei	74	3,2%
Totaal	2308	100,0%

Tabel 2 Vondstaantallen per categorie

4.2.1 Aardewerk

Inleiding

Tijdens de opgraving is een hoeveelheid aardewerk geborgen die in verschillende perioden en bakselgroepen gescheiden kan worden (tabel 3). Er zijn vooral vondsten verzameld uit sporen. Het betreft 590 scherven. Hiervan zijn er 573 gedetermineerd, de vakvondsten (N=17) zijn achterwege gelaten. Van het bekeken aardewerk dateert 38% uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse tijd, 42% uit de Vroege en Late Middeleeuwen en 8% uit de Nieuwe Tijd. 12% van de scherven was niet te determineren.

	Aantal	Percentage
Totaal aantal gedetermineerde aardewerk scherven	573	100%
Late IJzertijd / Romeinse Tijd	216	38%
Vroege tot Late Middeleeuwen	238	42%
Nieuwe Tijd / indet	119	20%

Tabel 3 Aardewerk per periode



Aardewerk uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd – A. Brakman

Onderzoeksmethode

Tijdens het inventariserend onderzoek aan de Medelsestraat - Oost te Tiel zijn 216 scherven IJzertijd en Romeins aardewerk verzameld. Het handgevormd aardewerk is in de minderheid en neemt 40% van het aardewerkbestand in (tabel 4). Het gedraaid aardewerk is met 53% beter vertegenwoordigd. De overige fragmenten bestaan uit niet te determineren stukken aardewerk. Voor de determinatie van het gedraaide aardewerk is gebruik gemaakt van de algemeen geldende criteria voor de indeling van Romeins aardewerk. Hierbij is vooral gekeken naar de vorm, de functie en de versiering. Het baksel is macroscopisch bekeken. Bij het determineren van de vormtypes is gebruik gemaakt van de typologieën van Holwerda, Ritterling (Hofheim) en Stuart.¹⁰ Voor handgevormd aardewerk ligt de nadruk bij de analyse op de aard van de magering, de vorm en afwerking. Duidelijke randen zijn niet aangetroffen, waardoor geen types konden worden bepaald. Aan de hand van de aardewerkdeterminatie wordt antwoord gezocht op de vraag hoe de voormalige inheems - Romeinse vindplaats geïnterpreteerd moet worden.

De resultaten van de analyse zijn opgenomen in een Access-database.

	N	%
Gedraaid	114	53
Handgevormd	86	40
Overig	16	7
Totaal	216	100

Tabel 4: de verhouding tussen het Romeins handgevormd en gedraaid aardewerk

Het gedraaide aardewerk is naar baksel uitgesplitst, daarna is de vorm bepaald. Aangezien baksel, vorm en functie met elkaar samenhangen, is het vormenscala per bakselsoort beperkt. De luxe tafelwaar, in de baksels terra sigillata, geveerde waar en Belgische waar, bestaat uit bakjes, borden, bekers, kommen en drinkschalen. Het gebruiks aardewerk dat bij het bereiden van voedsel of voor opslag gebruikt werd, is gefabriceerd in ruwwandige waar (onder andere kookpotten, kommen en borden), gladwandige waar (kruiken, kruikamforen, kannen en bakjes), dikwandige waar (zoals dolia en wrijfschalen) en Waaslands aardewerk (potten, kruikamforen, dolia etc.). De luxe waren vormen zelden de meerderheid van het gedraaide aardewerk op een inheems-Romeinse, niet-militaire, nederzetting. Gebruiks aardewerk is hier meestal in de meerderheid. Tijdens dit proefsleuven onderzoek is gebleken dat gebruiks aardewerk hier ook de overhand heeft met 48%.

¹⁰ Holwerda 1941, Ritterling 1913 en Stuart 1963.



Romeins aardewerk	N	%geheel
Gebruiksaardewerk		
GW	49	
RW	12	
DW	4	
Indet	38	
Totaal	103	48
Luxe waren		
BW	8	
Verf	2	
TS	1	
Totaal	11	5
Handgevormd	86	40
Overig	16	7
Totaal	216	100

Tabel 5: Verhouding tussen het Romeinse gebruiksaardewerk en luxe waren

Gebruiksaardewerk

Gladwandig aardewerk

Van het gebruiksaardewerk is de gladwandige waar het best vertegenwoordigd met 49 scherven. Vier oren zijn drieledig en zijn afkomstig van een kruik of kruikamfoor. Op de hals van een kruik type Hofheim 50 was de aanzet van een eveneens drieledig oor zichtbaar. Dit type kruik is typisch voor de 1^e eeuw. Van een ander kruikfragment is het type niet meer te bepalen. De overige scherven betreffen wandscherven die niet verder te determineren zijn.

Ruwwandig aardewerk

Er zijn twaalf scherven ruwwandig aardewerk aangetroffen. Van vijf scherven kon de oorspronkelijke vorm herkend worden: het gaat hier voornamelijk om kookpotten, maar er is ook een fragment van een oorpot aanwezig. De kookpotten zijn allemaal van het type Stuart 201A, dat van de 1^e eeuw tot het begin van de 2^e eeuw dateert. De oorpot heeft een tweeledig oortje en komt overeen met type Hofheim 89. Dit type dateert van een iets latere datum dan de kookpotten, maar verdwijnt rond dezelfde tijd (40-120 n. Chr.).

Dikwandig aardewerk

Er zijn slechts vier scherven dikwandig aardewerk gevonden, maar alle vormen die in deze waar gemaakt werden zijn vertegenwoordigd. Twee scherven, waaronder een compleet tweeledig oor, zijn afkomstig van een amfoor. Van een dolium is alleen een wandfragment bewaard gebleven. Beide vormen, amfoor en dolium, zijn gebruikt als opslag. Van een wrijfschaal kon ook het type herkend worden: de horizontale, omgekrulde rand voldoet aan het type Stuart 149, dat vanaf 40 tot het begin van de 2^e eeuw gedateerd wordt.

Overig

Van 38 scherven kon het baksel en daardoor de nauwkeurige datering niet bepaald worden. Deze hebben een grijs uiterlijk en behoren waarschijnlijk tot de ruwwandige waar, het Waaslands aardewerk of de zogenaamde "grijze waar". Grijs aardewerk werd vermoedelijk in het westelijk deel van de Betuwe en/of in het Belgische stroomgebied van de Maas geproduceerd.¹¹ Dit

¹¹ Van Enkevort 2000, 104.



aardewerk zit qua uiterlijk tussen *terra nigra* en ruwwandig aardewerk in, waardoor het moeilijk is onderscheid aan te brengen. Ook het verschil met Waaslands aardewerk is niet altijd duidelijk.

Luxe waren

Belgische waar

Alle acht scherven Belgische waar zijn gemaakt in *terra nigra*. Eén randscherf behoorde waarschijnlijk aan een flesvorm toe, maar dit kan niet met zekerheid gesteld worden. Van een andere randvorm kon niet alleen de vorm (kom), maar ook het type vastgesteld worden: Holwerda 52. Dit type komt in de 1^e en 2^e eeuw voor. Vijf andere scherven, waarvan de vorm niet meer herkend kon worden, hebben, net als de Holwerda 52, gearceerde vlakken op de buitenwand. Deze is waarschijnlijk aangebracht door middel van rouletteversiering, die ontstond door een, niet-rollend, flexibel object tegen de draaiende pot te houden.

Geverfde waar

Onder geverfde waar wordt al het aardewerk met een deklaag verstaan, met uitzondering van *terra sigillata*, Pompeiaans rood aardewerk, gladwandig aardewerk met deklaag en geglazuurd aardewerk. Het aardewerk werd in een mengsel van klei en verf gedoopt of met een kwast of spons bewerkt. De deklaag heeft meestal een andere kleur dan het baksel en op grond van de kleur van de laag en het baksel wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal technieken. Er zijn twee kleine scherven geverfde waar aangetroffen. Deze bestaan uit een witte klei met een oranje gele deklaag. Deze manier van versieren voldoet aan techniek A. Geverfde scherven in deze techniek komen zowel in de 1^e als de 2^e eeuw voor.

Terra sigillata

Tussen het Romeinse aardewerk is slechts één fragment *terra sigillata* aangetroffen. Hoewel het een randfragment betreft, is de scherf zo klein dat het niet mogelijk is de vorm of het type te bepalen. Ook de herkomst kan niet bepaald worden.

Handgevormd aardewerk

Zoals vermeld, is het handgevormd aardewerk (N = 86) uitgesplitst op grond van de verschillen in magering en insluitsels. Om niet te verzanden in een te gedetailleerde beschrijving, zijn de groepen gevormd op basis van de insluitsels die het hoofdbestanddeel van de magering uitmaken. De meerderheid van de scherven (62 stuks) is gemagerd met potgruis en twaalf scherven hebben een zandmagering. Van eveneens twaalf fragmenten kon niet bepaald worden welke magering er gebruikt is, omdat deze te fijn was om met het blote oog waar te nemen.

Fragmenten met een potgruisemagering duiden meestal op de aanwezigheid van IJzertijdaardewerk, terwijl zandgemagerde stukken eerder op inheems-Romeins aardewerk wijzen. Een groot aantal fragmenten heeft een gepolijst oppervlak. In spoor 10 van put 2 zijn zeven kleine fragmenten van zoutcontainer aardewerk gevonden. Dit aardewerk is naar Tiel geïmporteerd vanaf de kust.

Datering

De scherven gedraaid aardewerk waarvan het type bepaald kon worden, dateren vrijwel allemaal in de 1^e tot begin 2^e eeuw. Uitzondering hierop is het Holwerda 52-fragment dat typerend is voor de 2^e eeuw. Andere aanwijzingen voor een vroege datering zijn de drieledige oren, die eerder gemaakt werden dan de tweeledige oren, en de *terra nigra*-scherven. Deze zijn uitgevoerd in een zwart of grijs, dun en hard baksel. Het oppervlak is gepolijst. Dit is kenmerkend voor de 1^e eeuwse *terra nigra*. Er zijn daarnaast geen vondsten gedaan van vormen die alleen in de 2^e eeuw voorkomen.

De hoeveelheid handgevormd aardewerk is niet zeer hoog, maar met name het potgruisgemagerde aardewerk, dat uit de late IJzertijd of de vroege Romeinse tijd kan dateren, lijkt een vroege datering te bevestigen.



Conclusie

Gezien de datering van het materiaal kan er op deze locatie een site uit de vroege Romeinse tijd verwacht worden. Wat de aard van deze site is, kan aan de hand van het Romeins aardewerk niet met zekerheid gezegd worden. Waarschijnlijk gaat het om een nederzetting, waarvan de bewoners al vroeg geromaniseerd raakten. Het grijze aardewerk waarvan het baksel niet met zekerheid bepaald kon worden, bestaat waarschijnlijk voor een groot deel uit de zogenaamde 'grijze waar'. Dergelijk aardewerk is tijdens de opgravingen in Tiel in grote getale aangetroffen.¹² Vergelijking van het onbepaald grijze met het Tielse aardewerk zal kunnen bevestigen of uitsluiten of het grijze aardewerk van de Medelsestraat – Oost overeenkomt met de grijze waar.

Aardewerk uit de Middeleeuwen - M. Schabbink

Vroege Middeleeuwen

Het aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen bestaat uit slechts drie scherven. De oudste is een wandscherf van een zogenaamde knikwandpot uit de Merovingische periode (VNR 16). Twee scherven zijn van het Badorf – type aardewerk uit het Duitse Rijnland afkomstig en dateren uit de Karolingische periode.

De vroeg Middeleeuwse scherven zijn allen afkomstig uit put 1, waarvan één uit een greppel. In dit spoor (nr. 32) zijn geen andere vondsten gedaan.

Volle Middeleeuwen - Late Middeleeuwen

Het vondstmateriaal uit de Volle Middeleeuwen is voornamelijk geconcentreerd in put 3. Het aardewerk bestaat voor het grootste deel uit lokaal vervaardigd kogelpot aardewerk (114 scherven), maar er zijn ook importen uit het Duitse Rijnland gevonden. Het import aardewerk bestaat uit Pingsdorfer aardewerk (59 scherven) en blauwgrijze waar (57 scherven). Vier scherven zijn van proto-steengoed.

Het kogelpot aardewerk bestaat voor het grootste deel uit reducerend gebakken potten waarvan de klei is gemagerd met zand, steen- of potgruis. Een kogelpot aardewerk scherf vertoont in het algemeen op de breuk een gelaagde opbouw met een zwarte kern. Hoewel het aardewerk een ruime datering van 800 tot 1350 kent, is aan de hand van de aangetroffen randfragmenten een scherpere datering mogelijk. Enkele eenvoudig, licht uitstaande en onverdikte randen (KP-KOG-10) dateren mogelijk uit de 11^e of 12^e eeuw, hoewel ze ook later nog voorkomen. Een enkele aangetroffen kraagrand (KP-KOG-5) dateert uit 12^e of 13^e eeuw. De meeste randfragmenten hebben driehoekige of afgeronde randen (KP-KOG-6) en moeten in de 13^e of zelfs het begin van de 14^e eeuw geplaatst worden.¹³

De importen uit Pingsdorf komen voor vanaf de 10^e eeuw om rond 1200 weer van de markt te verdwijnen.¹⁴ Onder de weinige randfragmenten zijn enkele individuen die kunnen worden toegewezen aan de vroegere productieperioden uit Pingsdorf uit de 10^e en 11^e eeuw. Er komen echter ook hard gebakken scherven voor, die uit latere productiefasen stammen. De groep van het proto-steengoed, de technologische opvolger van het Pingsdorf aardewerk, is slechts weinig vertegenwoordigd onder het vondstmateriaal uit de sporen.

Het blauwgrijze aardewerk uit het onderzoek kan worden onderverdeeld in Paffrath, Paffrathachtige baksels en blauwgrijze waar die sterk lijken op producten uit Elmpt/Brüggen. De baksels uit Paffrath komen grofweg voor vanaf de 10^e eeuw, die uit Elmpt vanaf het midden van de 12^e

¹² Mondelinge mededeling S. Heeren (ACVU), waarvoor dank.

¹³ Dijkstra 2003, 74-75.

¹⁴ Dijkstra 1998, 32-34.



eeuw.¹⁵ Elmpeter waar is vanaf de late 12^e eeuw en eerste helft van de 13^e eeuw op grote schaal ingevoerd in Nederland. De weinig aangetroffen randfragmenten zijn typisch voor de tweede helft van de 12^e eeuw. Hoewel enkele sporen mogelijk kunnen worden toegewezen aan de 10^e of 11^e eeuw, lijkt de samenstelling van het gehele spectrum meer te wijzen op de tweede helft van de 12^e of het begin van de 13^e eeuw. De kuil (spoor 13, put 3) dateert op grond van een kleine scherf van bijna-steengoed, mogelijk uit de late 13^e eeuw. Het overige materiaal uit de kuil bestaat uit kogelpot en Pingsdorf aardewerk, dat qua datering iets vroeger lijkt. Mogelijk is de gefragmenteerde scherf van bijna-steengoed te interpreteren als een laat Pingsdorf product, waardoor de datering eerder in de vroege 13^e eeuw ligt. De sporen waaruit de aardewerkvondsten met een kogelpotbaksel gedaan zijn, behoren mogelijk voor een groot deel tot een middeleeuwse nederzetting.

Nieuwe Tijd

Het vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd (N = 73) bestaat uit grijs-, rood- en witbakkend aardewerk, steengoed, pijparden aardewerk, majolica en faience. Het materiaal lijkt voornamelijk te dateren in de tweede helft van de 17^e eeuw. Hoewel niet veel vormen onderscheiden konden worden, vooral binnen het roodbakkende aardewerk, duiden de steengoed mineraalwaterkruiken, een bodem van een baardmankruik en het naast elkaar voorkomen van majolica en faience op normaal gebruiksgoed uit deze periode. Het aardewerk uit de Nieuwe Tijd is voornamelijk afkomstig uit sporen in putten 1 en 4. Een uitzondering betreft een fragment van een 14^e- of 15^e-eeuwse kan uit Siegburg gevonden in put 2. De categorie pijpenstelen/koppen (N = 9) bestaat uit pijpstelen en twee fragmenten van pijpkopjes, met een globale datering in de 17^e / 18^e eeuw.

4.2.2 Metaal - C. Nooijen

Bij de opgraving aan de Medelse Straat - Oost zijn in totaal 73 metalen voorwerpen aan het licht gekomen. Na de selectie en evaluatie bleken 35 stuks geschikt en interessant voor nader onderzoek. Het gaat om 22 voorwerpen van een koperlegering¹⁶ en 13 ijzeren voorwerpen.

De toestand van de voorwerpen van een koperlegering varieert van goed met een mooi patina tot sterk gecorrodeerd. De ijzeren vondsten zijn, zoals gebruikelijk, alle gecorrodeerd, van een lichte tot zeer sterke mate. In tien gevallen was een röntgenonderzoek nodig voor de determinatie van een voorwerp.

Verschillende vondsten zijn te plaatsen in de Romeinse tijd. De meest opvallende daarvan zijn een ijzeren lanspunt en dolkfragment.¹⁷ Van de dolk is een stuk kling met basis bewaard. De dolk is gevonden in spoor 8 van put 2, tezamen met twee Romeinse draadfibulae met een gehoekte beugel, een algemeen voorkomend fibulatype dat gedateerd wordt tussen 70 en 200 n. Chr.¹⁸

Naast deze twee zijn nog vier Romeinse mantelspelden gevonden in andere putten. Alle vier spelden zijn draadfibulae. Eén exemplaar heeft dezelfde hoekig gebogen beugel als bovengenoemde spelden en komt uit dezelfde periode.¹⁹ Twee andere spelden hebben een korte ronde beugel, een vroege variant die gedragen werd in de eerste helft van de eerste eeuw n. Chr.²⁰ De laatste speld is een klein verbogen fragment van waarschijnlijk een kleine fibula.²¹ Alle fibulae zijn gemaakt van een koperlegering.

¹⁵ Resp. Dijkstra 1998, 35 – 36 en Verhoeven 1998, 225.

¹⁶ In dit rapport wordt gebruik gemaakt van de algemene term koperlegering in plaats van termen als messing of brons. Zonder chemisch/metallurgisch onderzoek is het namelijk niet mogelijk om de precieze samenstelling van het materiaal vast te stellen.

¹⁷ Resp. V82.1 en V23.1.

¹⁸ Van der Roest 1988, 153-5; 185, Taf. VI, nr. 131.

¹⁹ V125.1.

²⁰ V1.1. en V5.1, voor typologie en datering zie van der Roest 1988, 154.

²¹ V70.1.



Een beslagstuk van een koperlegering heeft de vorm van een spits blad met een gebogen uiteinde.²² Waar dit beslag op bevestigd was, is niet bekend.

Tenslotte zijn er twee Romeinse munten te noemen, beide assen.²³ Eén as is geslagen tijdens Vespasianus en te dateren tussen 69 en 79 n. Chr.²⁴ De tweede is helaas niet te determineren; hij moet tussen 0 en 192 n. Chr. zijn geslagen.

In put 3 zijn twee middeleeuwse schijffibulae aangetroffen. Uit spoor 10 komt een pseudomuntfibula, een speld waar op de voorkant de voorzijde van een munt is afgebeeld. Te zien is een naar rechts gekeerd profiel met schouders, getooid met een kroon. Het geheel wordt door twee parelranden omgeven, een erfenis van de tijd dat men echte munten in een vassing van getordeerd metaal draad plaatste om als mantelspeld te gebruiken. Het is een imitatie van de solidus van Lodewijk de Vrome, een gouden munt die geslagen werd in de eerste helft van de 9^e eeuw.²⁵ Dit type wordt gedateerd in de tweede helft van de 9^e eeuw, maar komt ook in de 10^e eeuw voor.²⁶

De tweede speld komt uit spoor 12.²⁷ Het heeft een rechthoekige, onregelmatige vorm met op de voorzijde een diagonaal kruis. Dit kruis was gevuld met (groen?) email. Ook van deze fibula is de datering niet zeker. De verhouding tussen de lengte en de breedte suggereert een datering tussen 850 en 950, maar Frick dateert dit type op basis van de versiering tussen 800 en 850.²⁸

Uit de Nieuwe Tijd zijn een hoefijzer, een 17^e eeuwse knoopje en vier munten te noemen. De munten dateren respectievelijk uit de 16^e, de 17^e en twee maal uit de 18^e eeuw.

Nog in de 19^e eeuw is er een teken van menselijke activiteiten. In die tijd is iemand hier zijn schaats verloren.²⁹ Misschien ook heeft de eigenaar hem weggegooid, aangezien het ijzer enigszins krom is. Het is waarschijnlijk een in Engeland vervaardigd exemplaar, met een lange omhooggebogen punt die niet eindigt in een krul.³⁰

Waardering

De metaalvondsten beslaan een lange periode, van de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe Tijd.

De dolk en de lanspunt wijzen op militaire aanwezigheid in de Romeinse tijd. De fibulae geven aan dat er in ieder geval sprake is van activiteiten in de eerste eeuw n. Chr. Aangezien draadfibulae zeer lang voorkomen is het mogelijk dat een aantal van de spelden uit de tweede eeuw n. Chr. afkomstig is en dat we aan een langer gebruik moeten denken.

De twee middeleeuwse fibulae wijzen op activiteiten in de Volle Middeleeuwen, ter plaatse van put 3.

De vondsten uit de Nieuwe Tijd concentreren zich voornamelijk in put 4.

Het materiaal is een nader onderzoek zeker waard. Met name het Romeinse materiaal is interessant. De meeste voorwerpen zijn afkomstig uit grondsporen en dus mogelijk aan complexen te verbinden.

Ook de Middeleeuwse vondsten zijn interessant. Weliswaar zijn er slechts twee voorwerpen met zekerheid in de Middeleeuwen te dateren, ze komen beide wel uit grondsporen.

²² V32.1.

²³ De munten zijn gedetermineerd door J. Pelsdonk van het Geld- en Bankmuseum.

²⁴ V35.1.

²⁵ Frick 1992/1993, 308.

²⁶ Frick 1992/1993, 313, vergelijk Dijkstra 1998, 43, afb. 30.3.

²⁷ V124.1.

²⁸ Hoops 1994, 586-7, Frick 1992/1993, 279.

²⁹ V84.1.

³⁰ Zie www.schaatsenmuseum.nl, bij Engelse baanschaatsen.



4.2.3 Keramisch Bouwmateriaal

Er zijn 58 stuks keramisch bouwmateriaal verzameld. Alle vondsten dateren uit de Nieuwe Tijd, het betreft vooral daktegels en bakstenen. Een uitzondering vormt een fragment van een bloempot uit de Middeleeuwen (VNR 33, spoor 51 put 1).

4.2.4 Huttenleem

Ten tijde van de opgraving zijn er 74 kleine fragmenten verbrande klei verzameld. Veel van dit materiaal kan niet verder gedetermineerd worden. In spoor 45 van put 1 is één fragment huttenleem gevonden met indrukken van takken (VNR 29) waarvan de datering onbekend is. In spoor 18 van put 3, met een datering tussen 1150 en 1350, is ook een klein fragmentje huttenleem met takindruk gevonden (VNR 115). Verder is er in spoor 8 van put 2, een kuil uit de Vroeg Romeinse tijd, één klein fragmentje met een nagelindruk gevonden (VNR 46).³¹

4.2.5 Natuursteen

In de verschillende putten zijn 23 stuks natuursteen verzameld. Veel van het verzamelde materiaal bleek onbewerkt natuursteen te zijn. In spoor 10 van put 3 (daterend in de Volle Middeleeuwen) zijn afvalstukken van een maalsteen gevonden waarvan de datering onbekend is (VNR 108). In spoor 37 van put 1 zijn drie fragmenten van een flinke maalsteen gevonden. Deze maalsteen had roterende opruwingsgroeven en dateert uit de Middeleeuwen (VNR 19). De maalstenen zijn allen vervaardigd uit tefriet, afkomstig uit het Eifelgebied in Duitsland.³²

4.2.6 Slak

In de proefsleuven zijn slechts twee stukjes slak gevonden; het betreft twee stuks smeedslak gevonden tijdens de aanleg van put 1 (VNR 17).³³

4.2.7 Glas

Er zijn slechts zeven stuks glas gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het meest opvallende object is een fragment van een kobaltblauwe La Tène armband (VNR 46) van ca. 4 cm lang met een doorsnede van 0,8 cm bij 0,5 cm. (Haevernick type 3b, glad met D-vormig profiel).³⁴ Deze vondst is gedaan in spoor 8 van put 2, de kuil waarin ook een ijzeren dolk is gevonden. La Tène armbanden zijn vanaf circa 200 v. Chr. vervaardigd in Centraal – Europa, met name in Zwitserland en Rheinhessen. Ze zijn tot in de Vroeg-Romeinse tijd geproduceerd, in Nederland waarschijnlijk tot 50 n. Chr.³⁵ Dit fragment dateert uit de Late IJzertijd.

Alle andere glasfragmenten dateren uit de 17^e en 18^e eeuw.³⁶

4.2.8 Archeozoölogie – J. van Dijk

Tijdens de opgraving zijn naast losse botfragmenten twee dierbegravingen aangetroffen. Het betreft een begraving van een hondje, waarvan de datering onbekend is, en een begraving van een paard. Het paard is onderzocht op leeftijd, geslacht, functie, pathologie en eventuele hak- of slachtsproten. Dit onderzoek is uitgevoerd door J. van Dijk van Archeoplan Eco.

In een onduidelijk spoor (spoor 29 put 1), overdekt door een natuurlijke afzetting waarin ook kleine fragmenten aardewerk uit de 17e of 18e zijn gevonden, zijn diverse botresten aangetroffen. Alle resten zijn afkomstig van paard. Het skelet lijkt compleet aanwezig te zijn. De botresten zijn

³¹ Gedetermineerd door S. Bloo.

³² Gedetermineerd door C. van Pruissen.

³³ Gedetermineerd door P. de Rijk.

³⁴ Mondelinge mededeling A. van Dijk, Haevernick 1960, Roymans 1986.

³⁵ Sier & Koot 2001, 212.

³⁶ Gedetermineerd door S. Ostkamp.



voor een groot deel gefragmenteerd. Slechts enkele botten zijn compleet, maar daarmee is een gemiddelde schofthoogte van 160 cm vast te stellen³⁷. Het gaat om een groot paard, vergelijkbaar met de huidige Nederlandse rassen zoals het Fries, het Groninger of het Gelders paard.

De boven- en onderkaken zijn eveneens gefragmenteerd. Diverse kiezen uit de boven- en onderkaken zijn aanwezig maar tanden ontbreken geheel. Met behulp van de losse kiezen uit de rechter onderkaak is de leeftijd, waarop het paard is gestorven, vastgesteld op 13 tot 14 jaar³⁸. Dit is geen opvallend hoge leeftijd voor een paard want pas na het zeventiende levensjaar nemen de krachten van een paard geleidelijk af. Het is niet mogelijk te bepalen of het een hengst of een merrie betreft vanwege de fragmentatie van het bekken en het ontbreken van tanden.

Op diverse botten zijn pathologische afwijkingen zichtbaar. Op enkele lendenwervels zijn aan de linkerkant van het wervellichaam botwoekeringen (exostosen) te zien. De wervels zijn niet aan elkaar vastgegroeid, maar de botwoekeringen overlappen wel de aanliggende wervel. Op enkele borst- en halswervels zijn ook woekeringen zichtbaar, maar in mindere mate dan op de lendenwervels. Deze botwoekeringen op de wervels duiden op *spondylosis deformans*. De precieze oorzaak van deze aandoening is niet bekend maar mogelijk speelt overbelasting een rol. Daarnaast zijn in het linkerbeen enkele voetwortelbeentjes vastgegroeid aan het middenvoetsbeen en zijn botwoekeringen zichtbaar rondom het gewricht. Dit verschijnsel wordt spat genoemd. Het kan een gevolg zijn van verkeerd hoefbeslag of van overbelasting door zware arbeid. Tot slot laten enkele botten zoals teenkoten en een dijbeenkop nog botwoekeringen zien. Deze zijn niet direct aan een bepaald ziektebeeld te koppelen.

Op meerdere botten zijn vrij geprononceerde spieraanhechtingen zien. Geen enkel bot vertoont hak-of snijsporen.

Gezien de duidelijke spieraanhechtingen en de diverse botwoekeringen die duiden op overbelasting lijkt dit paard een leven van hard werken achter de rug te hebben. Waarschijnlijk is het ingezet als trek- of lastdier. Op de middelbare leeftijd van 13 tot 14 jaar was zijn lichaam al zo aangetast en versleten dat het dier waarschijnlijk niet meer goed inzetbaar was voor zwaar werk. Mogelijk is het om deze reden afgemaakt hoewel dit niet valt te bewijzen.

Het is opmerkelijk dat de pathologische afwijkingen vooral aan de linkerkant van het lichaam voorkomen. Dit kan duiden op een eenzijdige belasting van het dier.

4.2.9 Botanische resten – L. van Beurden & L. Kubiak

Inleiding

Er zijn vier monsters door BIAx Consult gewaardeerd. De waardering is uitgevoerd door L. Kubiak, de rapportage is verzorgd door L. van Beurden³⁹.

Uit een aantal sporen zijn monsters genomen voor een waarderend botanisch onderzoek. Het betreft twee kuilen uit de Romeinse tijd en twee 'afval'- of beerkuilen uit de Volle Middeleeuwen. Doelstelling van het waarderend botanisch onderzoek is het beoordelen van de kwaliteit van het botanische materiaal om vast te stellen wat de mogelijkheden zijn voor botanisch onderzoek op de vindplaats en welke bijdrage dit onderzoek kan leveren voor de reconstructie van de vindplaats.

Materiaal en methoden

Vier monsters zijn door het ADC gezeefd en gefloteerd met behulp van de zogenaamde cyclomethode. Hierbij is gebruik gemaakt van twee zeven met maaswijdten van 0,5 en 0,25 mm. Het uitgangsvolume bedroeg 5 liter. De monsters zijn op BIAx Consult nagezeefd over een set zeven met maaswijdten van 0.5 en 0.25 mm.

³⁷ May 1985.

³⁸ Levine 1982.

³⁹ Van Beurden 2005.



Bij de waardering is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot maximaal 40x.

Resultaten en conclusies

De resultaten van de waardering zijn weergegeven in tabel 6. In geen van de monsters zijn onverkoolde macroresten, zoals zaden, aangetroffen. Uit de afwezigheid van onverkoolde macroresten mag geconcludeerd worden dat de conserveringsomstandigheden op de monsterlocaties slecht zijn (geweest). Onverkoolde plantenresten zullen in de loop der tijd zijn vergaan. Plantenresten vergaan wanneer ze in aanraking komen met zuurstof. Dit is de reden waarom sporen die zich boven de grondwaterspiegel bevinden, meestal geen onverkoolde plantenresten meer bevatten. De onderzochte monsters bevatten wel verkoolde macroresten. In monster 120 zijn daarnaast ook enkele gemineraliseerde resten aanwezig.

Bij mineralisatie wordt weefsel van organische oorsprong vervangen door anorganisch materiaal. Dit kan gebeuren in kalk- en fosfaatrijke milieus, zoals die bijvoorbeeld ontstaan door de aanwezigheid van uitwerpselen, dierlijk bot of visresten. Gemineraliseerde plantenresten zijn over het algemeen niet zo mooi geconserveerd en kunnen dan ook vaak niet tot op soortniveau worden gedetermineerd.

De monsters 119 en 120 uit de middeleeuwse afval- of beerkuilen zijn rijk aan verkoolde macroresten. De variatie aan soorten/taxa in met name monster 119 is hoog. Dit monster bevat verkoolde vruchten en kafresten van granen, waaronder gerst (*Hordeum vulgare*) en emmertarwe (*Triticum dicoccon*) en mogelijk ook gecultiveerde haver (*Avena*). Daarnaast zijn verkoolde zaden van wilde planten aanwezig, onder andere van akkeronkruiden en oeverplanten. De reden dat verkoolde resten van oeverplanten aanwezig zijn, is vooralsnog onduidelijk. Monster 120 is wat minder rijk aan macroresten en bevat onder andere gerst en mogelijk haver en erwt (*Pisum sativum*). De gemineraliseerde resten zijn afkomstig van kool en/of mosterd (*Brassica/Sinapis*) en mogelijk huttentut (*Camelina sativa*). Het is (nog) niet duidelijk of de zaden van kool/mosterd afkomstig zijn van gecultiveerde of wilde soorten. Beide monsters bevatten ook houtskool-, bot- (waaronder vis) en aardewerkfragmenten.

De monsters 87 en 91, afkomstig uit Romeinse kuilen, zijn relatief arm aan macroresten. Ze bevatten enkele verkoolde macroresten, waaronder resten van emmertarwe.

Wat betreft de potentie van het botanisch materiaal kan het volgende gesteld worden. De twee monsters gedateerd in de Volle Middeleeuwen bevatten veel verkoolde resten van cultuurgewassen en wilde planten. Beide monsters vullen elkaar goed aan. Botanisch onderzoek van de vindplaats zal dus enig inzicht geven in de voedingseconomie van de nederzetting in deze periode en in de vegetatie in de omgeving.

De monsters uit de kuilen uit de Romeinse periode zijn relatief arm aan macroresten. Het blijft echter moeilijk om aan de hand van een klein aantal monsters een uitspraak te doen over de potentie van het botanisch materiaal die geldend is voor de gehele vindplaats. Mogelijk bevinden zich op de vindplaats andere sporen die wel rijk zijn aan macroresten en daarmee een bijdrage leveren aan het beeld van de voedingseconomie in de Romeinse periode. In de directe omgeving heeft al eerder een botanisch onderzoek aan nederzettingssporen uit de Romeinse tijd plaatsgevonden. Uit dit onderzoek zijn reeds een aantal interessante feiten betreffende de voedingseconomie in de Romeinse tijd naar voren gekomen. Een interessante vondst op vindplaats 6 was een zaadje van koriander (*Coriandrum sativum*). Dit kruid is waarschijnlijk pas in de laat – Romeinse tijd door de Romeinen in ons land geïntroduceerd. Verder is veel graan gevonden, maar geen bijzondere soorten. Wel is tijdens dat onderzoek aangetoond dat gerst lokaal is verbouwd.⁴⁰

⁴⁰ Tiel Medel, vindplaats 6 (van Beurden 2004).



Onverkoelde resten zijn in de onderzochte monsters niet aangetroffen, maar mogelijk zijn op de vindplaats diepere sporen (onder de grondwaterspiegel) aanwezig waar onverkoeld materiaal wel bewaard is gebleven.

nr.	put	spoor	hk te det.	N cultuur	N wild	N totaal	Variatie	Opmerkingen
87	2	8	50	R	R	R	W	emmertarwe, aw
91	2	10	20	W	W	R	W	emmertarwe, bot
119	3	13	>50	V	V	V	V	emmertarwe, gerst, haver?, aw, bot, vis
120	3	12	50	V	V	V	V	gerst, haver?, erwt?, gemineraliseerde zaden, aw, bot, vis

Tabel 6 Tiel-Medel, resultaten van het waarderend macrorestenonderzoek. Tenzij anders vermeld betreft het verkoelde macroresten. Legenda: hk te det.=aantal stuks houtskool dat te determineren is; N=aantal met W=weinig (1-5), R=redelijk (6-20) en V=veel (>20); variatie (aantal soorten/taxa) met G=geen (0), W=weinig (1-5) en V=veel (>6); aw=aardewerk, bot=botfragmenten, vis=visresten.

5 Waardering

In dit hoofdstuk wordt de gevolgde strategie ten aanzien van de waardstelling weergegeven. Daarna volgt de eigenlijke waardering van de vindplaats.

5.1 Waardering volgens de KNA

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie worden drie categorieën gehanteerd. Dit betreft ten eerste de belevingswaarde, ten tweede de fysieke kwaliteit en ten derde de inhoudelijke kwaliteit. Voor elk van deze waarden worden, aan de hand van verschillende parameters, criteria gescoord. Hierbij zijn drie scores mogelijk, namelijk 'hoog' (drie punten), 'midden' (twee punten) en 'laag' (één punt). Scoort een vindplaats op de belevingswaarde hoog dan kwalificeert deze zich per definitie als behoudenswaardig. Hieronder volgt kort een uitleg van de gehanteerde waarden en criteria.

5.1.1 Waardering op belevingsaspecten

De belevingswaarde wordt gescoord op de criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde'. Hierbij wordt gekeken naar de esthetisch-landschappelijke waarde, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt en tevens de herinnering die het archeologische monument oproept over het verleden. Het gaat hierbij vooral om zichtbare bovengrondse monumenten zoals grafheuvels.

5.1.2 Waardering op fysieke criteria

De fysieke kwaliteit wordt gescoord op de criteria 'gaafheid' en 'conservering'. Bij gaafheid gaat het om de verstoringsgraad en de stabiliteit van de fysieke omgeving. Bij conservering gaat het om de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

5.1.3 Waardering op inhoudelijke criteria

De inhoudelijke kwaliteit wordt gescoord op de criteria 'zeldzaamheidswaarde', 'informatiewaarde', 'ensemblewaarde' en 'representativiteit'. De zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. De informatiewaarde is de betekenis die het monument heeft als bron van kennis over het verleden. Bij het fysieke criterium van een lage verstoringsgraad is de informatiewaarde automatisch hoog. De ensemblewaarde is de meerwaarde die aan het monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijk context. De



representativiteit tenslotte is de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied.

5.2 Waardering plangebied Tiel - Medel, vindplaats R2 en R3

5.2.1 Belevingsaspecten

Op de criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' scoort deze vindplaats niet. De vindplaats is niet zichtbaar en het roept geen herinneringen op over het verleden.

5.2.2 Fysieke kwaliteit

Voor wat betreft de fysieke kwaliteit kan worden gesteld dat, gezien de afwezigheid van de bij het booronderzoek aangetoonde vondstlaag, het terrein gedeeltelijk is aangetast. Bij het couperen van de sporen zijn diepten van 4 tot 40 cm (met uitzondering van de Nieuwe Tijd waterkuil van ca. 150 cm diep) gemeten. Als we aannemen dat deze sporen representatief zijn voor het gehele complex dan lijkt dit te wijzen op een gemiddelde gaafheid.

De conserveringsomstandigheden op de vindplaats zijn goed, getuige de aanwezigheid van botmateriaal en metaal in de grondsporen. Uit de afwezigheid van onverkoalde botanische macroresten mag geconcludeerd worden dat de conserveringsomstandigheden op de monsterlocaties slecht zijn geweest. Wel waren er nog verkoalde en gemineraliseerde macroresten aanwezig. Voor de Middeleeuwse monsters geldt dat botanisch onderzoek van de vindplaats enig inzicht kan geven in de voedingseconomie van de nederzetting in deze periode. Voor de monsters uit de Romeinse kuilen geldt dat het moeilijk blijft aan de hand van een klein aantal monsters een uitspraak te doen over de potentie van het botanisch materiaal die geldend is voor de gehele vindplaats. De genomen monsters hebben weinig verrassend resultaat opgeleverd. Gezien de slechte conservering van het botanisch materiaal, de afwezigheid van een vondstlaag en de aanwijzingen voor erosie, levert dit een score van een gemiddelde conservering op.

5.2.3 Inhoudelijke kwaliteit

Op het inhoudelijke vlak blijkt dat de zeldzaamheidswaarde gemiddeld is. In deze archeoregio is al veel onderzoek gedaan, waarbij in de directe omgeving reeds een aantal vindplaatsen bekend is. Alleen de mogelijke aanwezigheid van Vroeg Middeleeuwse bewoning is opvallend. Een eventueel onderzoek op deze vindplaats vormt een welkome aanvulling op de reeds bekende onderzoeksresultaten en vormt een schakel in het doorgronden van de relatie van de handelsnederzetting Tiel tot de haar omringende nederzettingen. Gezien er nog maar weinig spoor- en vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen is, is de informatiewaarde gemiddeld te noemen.

Het complex heeft een gemiddelde ensemblewaarde omdat het enerzijds wel binnen een belangrijke archeoregio ligt maar het anderzijds slechts een periferie betreft van een of meerdere nederzetting(en) uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Over de representativiteit van de vindplaats valt weinig te zeggen omdat er slechts randverschijnselen van een mogelijke nederzetting zijn aangetroffen.



5.2.4 Conclusie

De vindplaats scoort niet voor wat betreft de belevingswaarde. Op de waarde 'Fysieke kwaliteit' is de score op vier punten gesteld. Op de waarde 'Inhoudelijke kwaliteit' scoort het terrein ook vier punten. Op basis van deze resultaten is de vindplaats over het algemeen niet behoudenswaardig.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	midden	laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2		
	Conservering	2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2		
	Informatiewaarde	2		
	Ensemblewaarde	2		
	Representativiteit	Wordt niet gescoord		

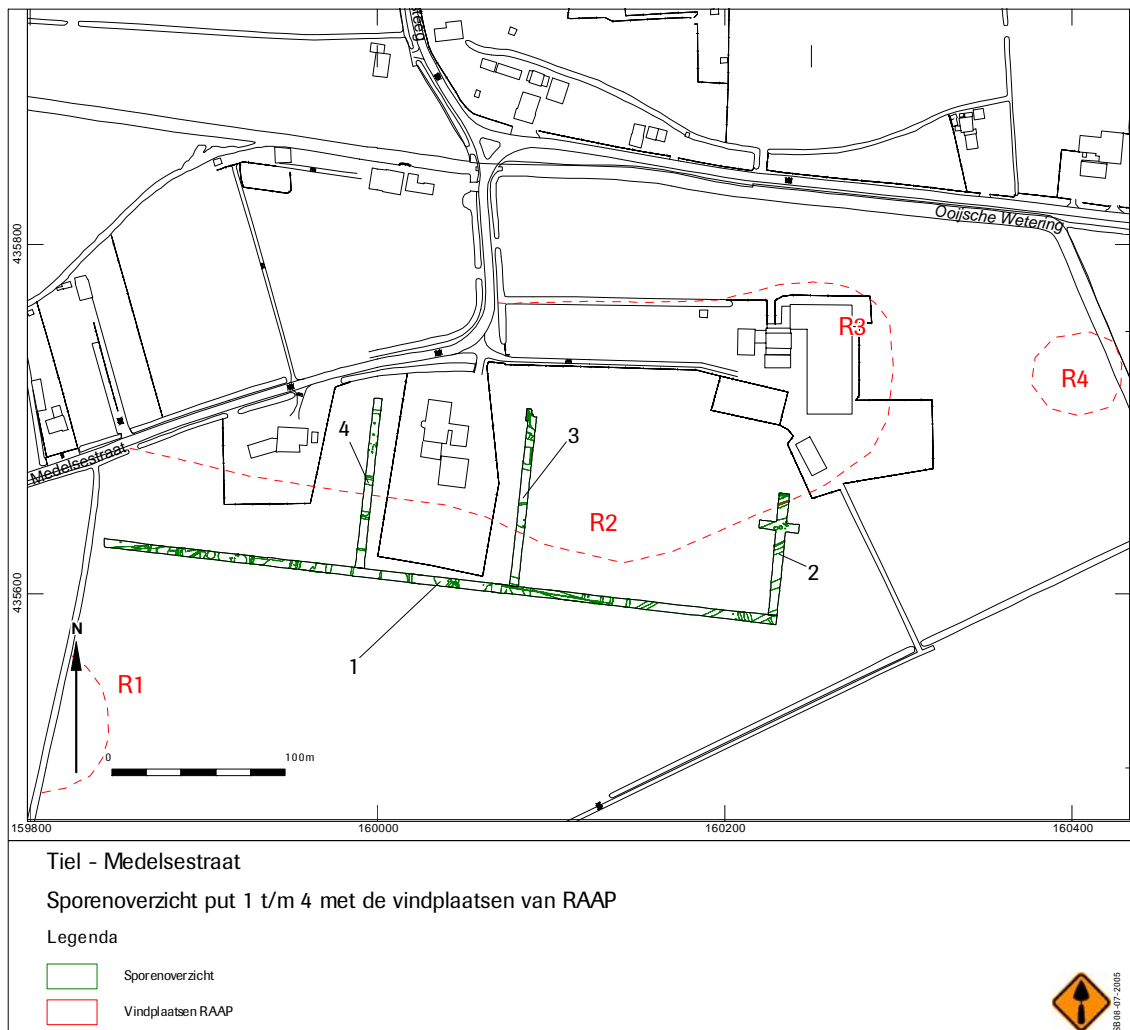
Tabel 7 Waardering vindplaats R2 en R3



6 Conclusie en aanbevelingen

De vindplaatsen R2 en R3 zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet precies zoals verwacht aangetroffen. (afb. 11) Vindplaats R2 betrof een vondstrijke laag waar eventuele Laat Middeleeuwse bewoning verwacht werd. Vindplaats R3 zou sporen moeten opleveren van het buitengebied van een versterkt huis (huis Medel).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat vindplaats R2 bestaat uit sporen uit de Volle Middeleeuwen tot mogelijk de Late Middeleeuwen. Sporen van bijvoorbeeld huisplaatsen zullen zich mogelijk meer ten noorden van het onderzoeksgebied bevinden, ter hoogte van het archeologisch monument nr. 3641. Hier zijn tijdens veldkarteringen veel fragmenten Romeins aardewerk en bouw materiaal gevonden. Ook is hier Merovingisch, Karolingisch en Laat Middeleeuws aardewerk verzameld.



Afb.11

Sporen van vindplaats R3, ten oosten van vindplaats R2, zijn niet aangetroffen, wel zijn er sporen uit de Romeinse tijd gevonden. Wellicht betreft het een nieuwe vindplaats of deze sporen horen nog bij vindplaats R4. De ligging van vindplaats R4 is gebaseerd op een boring waarin een vondstrijke niveau uit de Romeinse tijd is aangetroffen. Op grond van de ligging in de oever van



een restgeul en de grote verscheidenheid aan vondsten, leek het te gaan om een dumpplaats.⁴¹ Inmiddels zijn hier door ADC Archeoprojecten ook enkele proefsleuven aangelegd. Hierbij zijn tevens enkele Romeinse kuilen aangetroffen, lijkend op die in put 2.⁴² De afstand tussen de sporen in put 2 en vindplaats R4 is ca. 150 m. Aan de hand van de vondsten, zoals de dolk, de fibulae en het import aardewerk in put 2 en de kuilen bij vindplaats R4, kan wellicht vastgesteld worden dat het een randzone van een mogelijk inheems- Romeinse nederzetting betreft, met ogenschijnlijk een militaire component.

Hieronder worden de in het PVE gestelde vragen beantwoord.

6.1 Conclusies

1. Welke vindplaatsen zijn er te onderscheiden?

Vooral de noordzijde van het onderzoeksgebied bevat grondsporen. Aan de noordoostzijde van het plangebied valt een inheems - Romeinse nederzetting te verwachten, mogelijk een uitloper van vindplaats R4. Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn op deze plek alleen kuilen en greppels aangetroffen die wellicht duiden op een randzone van een nederzetting. In het noordelijk deel van het plangebied zijn ter hoogte van put 3 vooral kuilen en greppels gevonden uit de Volle Middeleeuwen. Deze sporen duiden op een randzone van een Middeleeuwse nederzetting.

2. Is er een betere begrenzing te geven van de vindplaatsen R2 en R3?

De vindplaats R2 zou gekenmerkt zijn door de aanwezigheid van een dikke vondstrijke laag. Deze laag is nergens aangetroffen. Wel zijn er ter hoogte van deze vindplaats sporen uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen die relatief rijk aan vondsten zijn. De sporen beginnen pas in het noordelijk deel van het onderzoeksterrein. Deze kuilen en greppels kenmerken mogelijk de zuidelijke begrenzing van R2 ofwel een Middeleeuwse nederzetting.

Voor de begrenzing van vindplaats R3 zouden er sporen van het buitengebied van huis Medel aangetroffen moeten worden. In het onderzoeksgebied zijn hiervan geen sporen gevonden. Hierdoor valt deze vindplaats niet te begrenzen.

3. Wat is het karakter van de respectievelijke vindplaatsen?

Van de respectievelijke vindplaatsen is eigenlijk geen sprake. Vindplaats R3 is niet gevonden. De sporen uit de Volle Middeleeuwen ter hoogte van put 3 zouden kunnen behoren tot vindplaats R2. Deze sporen duiden op een randzone van een Middeleeuwse nederzetting.

Er zijn wel nog sporen gevonden van een mogelijke nieuwe vindplaats, een randzone van een inheems - Romeinse nederzetting. Maar mogelijk behoren deze sporen tot een andere vindplaats, namelijk vindplaats R4. Er zijn dus twee mogelijkheden; of er is bij deze een begrenzing van vindplaats R4 vastgesteld of er is een nieuwe vindplaats aangetroffen.

4. Wat is de datering van de vindplaatsen?

Vindplaats R2 zal in de Volle Middeleeuwen dateren. De sporen in het noordoostelijk deel van het plangebied dateren uit de Vroeg Romeinse tijd. Er is tijdens het onderzoek een aantal scherven uit de Vroege Middeleeuwen verzameld. Helaas zijn hierbij geen duidelijke sporen gevonden.

5. Hoeveel bewonings-of gebruiksniveaus van de vindplaats zijn vast te stellen en wat is de datering hiervan?

Er is stratigrafisch gezien overal slechts één sporenniveau aangetroffen. Wel zijn er bij vindplaats R2 verschillende oversnijdingen van sporen (in put 3) waargenomen. Deze kunnen duiden op verschillende fasen van gebruik / bewoning van het gebied. Uit de dateringen blijkt dat deze sporen kort na elkaar oversneden werden.

⁴¹ Heunks 2003.

⁴² Blom & Williams in voorbereiding.



6. Is er sprake van continuïteit van bewoning?
Omdat er bijvoorbeeld geen sporen van huisplattegronden zijn aangetroffen of andere sporen van duidelijke bewoning kan de continuïteit niet onderzocht worden. Omdat de Romeinse en Middeleeuwse sporen ook niet dicht bij elkaar zijn aangetroffen, wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat er geen continue bewoning is geweest op één en dezelfde plek.
7. Indien er sprake is van vroegere perioden dan de Late Middeleeuwen, is hiervoor dan een relatie met de geologische opbouw van het gebied aanwezig?
Omdat de grond in het onderzoeksgebied op sommige plaatsen in het verleden is afgetopt, kon de gehele opbouw niet onderzocht worden. Wel kan vastgesteld worden dat de meeste 'vroeg' sporen zich op de hogere delen van het onderzoeksgebied bevinden, op de flank van de oeverwal en niet in het komgebied.
8. In het booronderzoek wordt gesteld dat de vorm en ligging van vindplaats R2 gerelateerd is aan de laagte gevormd door een noordelijke restgeul. Is het mogelijk om een andere verklaring voor vorm of ligging te geven?
Aangezien de vondstlaag niet gevonden is, is het ook niet helemaal zeker of vindplaats R2 nu daadwerkelijk gevonden is. Hierdoor valt deze vraag niet te beantwoorden.
9. In enkele boringen zijn plantenresten aangetroffen. Wat zijn de mogelijkheden van ecologisch en met name botanisch onderzoek op de vindplaats en welke bijdrage kan dit onderzoek leveren aan de reconstructie van de vindplaats(en).
Uit een aantal kuilen zijn zadenmonsters genomen. Uit de afwezigheid van onverkoelde botanische macroresten mag geconcludeerd worden dat de conserveringsomstandigheden op de monsterlocaties slecht zijn geweest. Wel waren er nog verkoolde en gemineraliseerde macroresten aanwezig. Voor de Middeleeuwse monsters geldt dat botanisch onderzoek van de vindplaats enig inzicht kan geven in de voedingseconomie van de nederzetting in deze periode. Voor de monsters uit de Romeinse kuilen geldt dat het moeilijk blijft aan de hand van een klein aantal monsters een uitspraak te doen over de potentie van het botanisch materiaal die geldend is voor de gehele vindplaats. Mogelijk bevinden zich op de vindplaats andere sporen die wel rijk zijn aan macroresten waarmee een bijdrage aan het beeld van de voedingseconomie in de Romeinse periode kan worden geleverd. Onverkoelde resten zijn in de onderzochte monsters niet aangetroffen, maar mogelijk zijn op de vindplaatsen diepere sporen (onder de grondwaterspiegel) aanwezig waar onverkoeld materiaal wel bewaard is gebleven.
10. Zijn er aanwijzingen voor graven of grafvelden?
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er geen menselijke begravingen aangetroffen, wel zijn er twee dierbegravingen gevonden.
11. Zijn er aanwijzingen voor off-site patronen zoals percelering?
Er zijn inderdaad perceleringsgreppels aangetroffen. Deze dateren uit de Nieuwe Tijd.
12. Is er duidelijkere begrenzing te geven van vindplaats R2?
Gezien de concentratie sporen uit de Middeleeuwen aan de noordzijde van het onderzoeksterrein ter hoogte van put 3, is er wel een begrenzing aan te geven, maar of die tot vindplaats R2 behoort, is niet duidelijk.

6.2 Aanbevelingen

Aangezien het terrein over het algemeen niet behoudenswaardig wordt geacht, hoeft er in principe geen definitief archeologisch onderzoek plaats te vinden. Er zijn echter in het noordoost gedeelte van het terrein, ter hoogte van put 2 en put 3 wel degelijk sporen uit respectievelijk de Vroeg Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen gevonden. Mogelijk behoren de kuilen uit put 2 tot de vindplaats R4. Er wordt aanbevolen in dit gedeelte van het onderzoeksterrein door proefsleuvenonderzoek te bepalen hoe de west- en oost-begrenzings van de Middeleeuwse en/of Romeinse vindplaatsen liggen. Bovendien valt aan te bevelen om bij toekomstig archeologisch onderzoek bij vindplaats R4 te letten op het verband met de sporen van put 2.

Verder wordt er geadviseerd om het terrein ten noorden van de Medelsestraat – Oost, indien dat in de toekomst bedreigd wordt, door middel van boringen en/of proefsleuven te onderzoeken.



Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001: *Zand in banen zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied, met inbegrip van de uiterwaarden*, Provincie Gelderland, Arnhem.

Beurden, L. van, 2004: *Macroresten uit drie greppels en een kuil van de inheems-Romeinse vindplaats Medel (vindplaats 6) bij Tiel*, BIAxiaal 192, Zaandam.

Beurden, L. van, 2005: *Waardering van botanisch materiaal uit sporen uit de Romeinse Tijd en de Volle Middeleeuwen te Tiel Medel (vindplaats R2 en R3)*, BIAxrapport 135, Zaandam.

Blom, E. & G. Williams, in voorbereiding: *Tiel, Medel vpl. 9\R1 en R4, een IVO-3, ADC-rapport*, Amersfoort.

Dinter, M. van, 2000: Fysische geografie. In: Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A. verhoeven (red.), 2000: *Archeologie in de Betuweroute "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 81, Amersfoort, 19-43.

Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel, juni t/m september 1996*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 57, Amersfoort.

Dijkstra, J., 2003: *Archeologisch onderzoek aan de Koningstraat te Dokkum*, ADC-rapport 204, Amersfoort.

Dütting, M., 2005: *Programma van Eisen voor archeologisch onderzoek, Tiel – Bedrijvenpark Medel, Medelsestraat – Oost 13-15 (vindplaats R2) en Buitengebied Huis Medel (vindplaats R3), Inventariserend Veldonderzoek, Hazenberg Archeologie, Leiden.*

Enkevort, H. van, 2000: Catalogus van de vondsten uit de Romeinse tijd van Venray-Hoogrieboek, in: H. Stoepker, H. van Enkevort et al. (red.), *Archeologisch onderzoek in het tracé van de Rijksweg 73, Venray-Hoogrieboek en Venray-Loobeek: Nederzettingen uit prehistorie, Romeinse tijd en late Middeleeuwen*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 46, Amersfoort, 89-148.

Frick, H.-J., 1992/1993: *Karolingisch-ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises*, Offa 49/50.

Haevernich, Th.E. von, 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem Europäischen Festland*, Bonn, 75-94

Hamburg, T., in voorbereiding: *Tiel Medel vindplaats 8 / 7*, ARCHOL-rapport, Leiden

Heunks, E., 2003: *Plangebied Bedrijvenpark Medel: zuidoostelijk deelgebied, een inventariserend archeologisch onderzoek (kartering)*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, RAAP – rapport 923, Amsterdam.

Holwerda, J.H., 1941: *De Belgische waar in Nijmegen*, Den Haag, Beschrijving van de verzamelingen van het Museum G.M. Kam te Nijmegen, 2.

Hoops, J., 1994: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, Berlijn (oorspronkelijke uitgave 1919).

May, A., 1985: *Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem*, Zeitschrift für Säugetierkunde 50, 368-382.

Louwe Kooijmans, L.P., 1974; *The Rhine/Meuse delta : four studies on its prehistoric occupation and holocene geology*, dissertatie, Universiteit Leiden.



Levine, M.A., 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford, 223-248.

Ritterling, E., 1913: *Das Frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Gesichtsforschung 40, Wiesbaden.

Roest, J. van der, 1988: Die Römischen Fibeln von 'De Horden', *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* (jaargang 38), 141-202.

Roymans, N., 1989: *Glazen armingen uit de latere La Tène periode en de vroegste Romeinse tijd in het oostelijke rivierengebied: de collectie Jansen, inventarisatie in opdracht van de Gelderse Archeologische Stichting*, Amersfoort.

Sier, M. M. & C. W. Koot, *Archeologie in de Betuweroute, Kesteren - De Woerd, bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 82, Amersfoort.

Steenbeek, R., 1990: *On the balance between wet and dry. Vegetation horizon development and prehistoric occupation; a palaeoecological-micromorphological study in the Dutch river area*. Dissertatie, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6), Leiden.

Verhoeven, A. A. A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8^e - 13^e eeuw)*, Amsterdam Archaeological Studies, 3, Amsterdam.

Zijverden W.K. van, 2004: *Living in a dynamic (cultural) landscape, het landschap rondom de vindplaats Dodewaard*, intern rapport, Faculteit Archeologie, Universiteit Leiden.



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1a Locatie van het onderzoeksgebied
- Afb. 1b Locatie bedrijvenpark Medel met de door RAAP aangewezen vindplaatsen
- Afb. 2 Puttenoverzicht
- Afb. 3 Foto van een meanderende rivier en een schematische dwarsdoorsnede
- Afb. 4 Ligging meandergordels naar Berendsen & Stouthamer, 2001
- Afb. 5 Noordprofiel put 1
- Afb. 6 Sporenoverzicht put 1
- Afb. 7 Paardengraf
- Afb. 8 Sporenoverzicht put 2
- Afb. 9 Sporenoverzicht put 3
- Afb. 10 Sporenoverzicht put 4
- Afb. 11 Sporenoverzicht put 1 t/m 4 met de vindplaatsen van RAAP
-
- Tabel 1 Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden
- Tabel 2 Vondstaantallen per categorie
- Tabel 3 Aardewerk per periode
- Tabel 4 Verhouding tussen het Romeins handgevormd en gedraaid aardewerk
- Tabel 5 Verhouding tussen het Romeinse gebruiksaardewerk en luxe waren
- Tabel 6 Resultaten van waarderend macrorestenonderzoek
- Tabel 7 Waardering van vindplaats R2 en R3



Bijlage I Periodisering volgens het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)

Romeinse tijd	12 v. Chr. – 450 na Chr.
Romeinse tijd vroeg	12 v. Chr. – 70 na Chr.
Romeinse tijd vroeg A	12 v. Chr. – 25 na Chr.
Romeinse tijd vroeg B	25 – 70 na Chr.
Romeinse tijd midden	70 – 270 na Chr.
Romeinse tijd midden A	70 – 150 na Chr.
Romeinse tijd midden B	150 – 270 na Chr.
Romeinse tijd laat	270 – 450 na Chr.
Romeinse tijd laat A	270 – 350 na Chr.
Romeinse tijd laat B	350 – 450 na Chr.

Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.
Middeleeuwen vroeg	450 – 1050 na Chr.
Middeleeuwen vroeg A	450 – 525 na Chr.
Middeleeuwen vroeg B	525 – 725 na Chr.
Middeleeuwen vroeg C	725 – 900 na Chr.
Middeleeuwen vroeg D	900 – 1050 na Chr.
Middeleeuwen laat	1050 – 1500 na Chr.

De periode ca. 1000 tot 1200 wordt ook wel Volle Middeleeuwen genoemd.

Nieuwe tijd	1500 – heden
Nieuwe tijd A	1500 – 1650 na Chr.
Nieuwe tijd B	1650 – 1850 na Chr.
Nieuwe tijd C	1850 – heden