

Programma van Eisen

Locatie	Gelderland, Tiel, Molenhoek		
Projectnaam			
Project- en PvE-nummer	4120630/10-051		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven			
X Archeologische begeleiding (AB)			
0 Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur/senior KNA-archeoloog	Drs. C.Y. Burnier ADC ArcheoProjecten Postbus 1513 3800 BM Amersfoort 033 - 2998181 y.burnier@archeologie.nl	18-10-2010 herzien 01-11-2010 Herzien 22-11-2010	
Senior KNA-archeoloog	Drs. J. Dijkstra ADC ArcheoProjecten Postbus 1513 3800 BM Amersfoort 033 - 2998181 j.dijkstra@archeologie.nl	18-10-2010	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	A. van Helden Holding B.V. Contactpersoon: Dhr. A. van Helden Het Eek 1 4004 LM Tiel T 0344-640255 E info@vanhelden.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Tiel		
0 Provincie	Contactpersoon:		
0 Rijk	Mevr. drs. I. Schuurin		
0 Overig	T 0344-637111 E ischuuring@tiel.nl		

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	3
HOOFDSTUK 2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	3
2.1	Aanleiding en motivering	3
HOOFDSTUK 3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	4
HOOFDSTUK 4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	4
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaatsen	6
4.4	Structuren en sporen	6
4.5	Anorganische artefacten	7
4.6	Organische artefacten	7
4.7	Archeozoölogische en botanische resten	7
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	7
4.9	Gaafheid en conservering	7
HOOFDSTUK 5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	7
5.1	Doelstelling	7
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	8
5.3	Vraagstelling	8
5.4	Onderzoeksvragen	8
HOOFDSTUK 6	METHODEN EN TECHNIEKEN	9
6.1	Strategie	9
6.2	Methoden en technieken	9
6.3	Structuren en grondsporen	10
6.4	Aardwetenschappelijk onderzoek	10
6.5	Anorganische artefacten	10
6.6	Organische artefacten	10
6.7	Archeozoölogische en -botanische resten	11
6.8	Overige resten	11
6.9	Dateringstechnieken	11
6.10	Beperkingen	11
HOOFDSTUK 7	UITWERKING EN CONSERVERING	11
7.1	Structuren, grondsporen, vondstspredingen	11
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	11
7.3	Anorganische artefacten	12
7.4	Organische artefacten	12
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	12
7.6	Beeldrapportage	12
7.7	Conservering materiaal	12
HOOFDSTUK 8	DEPONERING	12
8.1	Eisen betreffende depot	12
8.2	Te leveren product	12
HOOFDSTUK 9	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	13
9.1	Personele randvoorwaarden	13
9.2	Overlegmomenten	13
9.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	13
9.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	14
HOOFDSTUK 10	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	14
10.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	14
10.2	Belangrijke wijzigingen	14
10.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	14
10.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	15
LITERATUUR EN BIJLAGEN		154
	Literatuur	154
	Bijlagen	154

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Tiel, Molenhoek
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Tiel
Plaats	Tiel
Toponiem	Molenhoek
Kaartbladnummer	39D
x,y-coördinaten	158.567/433.042 (N) 158.575/433.045 (O) 158.580/433.024 (Z) 158.571/433.022 (W)
CMA/AMK-status	De binnenstad van Tiel is een monument van archeologische waarde
Archis-monumentnummer	Monument 13220, dit betreft de binnenstad van Tiel
Archis-waarnemingsnummer	Nvt.
Ciscode	34458 (onderzoeksmeldingsnummer bureauonderzoek)
Oppervlakte plangebied	Totaal 1440m2 Locatie villa 1 & 2: 1040 m2 Locatie villa 3: 400m2
Oppervlakte onderzoeksgebied	Zie boven
Huidig grondgebruik	Gedeeltelijk bebouwd
Start/duur onderzoek	Onbekend, in nader overleg

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

In 2009 heeft het ARC een bureauonderzoek¹ uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw op het terrein. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Op de locatie zal een bouwblok gerealiseerd worden (villa 1 en 2) en een woonhuis (villa 3). De locatie van villa 1 en 2 heeft een omvang van 1040 m2, en de locatie van villa 3 heeft een omvang van 400 m2.

Op basis van het bureauonderzoek kan een archeologisch verwachtingspatroon opgesteld worden voor het gebied. De onderzoekslocatie ligt in het oostelijk deel van de oude binnenstad van Tiel. De locatie ligt binnen de oude geul van de Linge, die actief was van 2190 BP tot de afdamming in 1307. De onderzoekslocatie heeft door de ligging in de oude de binnenstad een hoge archeologische verwachting voor sporen vanaf de Vroege Middeleeuwen. Uit historische bronnen en archeologisch onderzoek in de directe omgeving komt naar voren dat de locatie in de 10^e en 11^e eeuw binnen de havenzone van Tiel lag. Hierna was op of nabij de onderzoekslocatie het Tolhuis gelegen dat in 1537 is afgebroken. Zowel van de havenzone als van het Tolhuis kunnen mogelijk nog sporen aanwezig zijn. De resten kunnen bestaan uit restanten van houten haven beschoeiing en

¹ Hebinck 2009.

houten huizen maar ook uit muurresten van latere bebouwing. Wat betreft vondstmateriaal kunnen aardewerk en metalen voorwerpen zoals munten worden aangetroffen.

In het bureauonderzoek is geadviseerd een archeologische begeleiding uit te voeren van de sloop van de ondergrondse delen.

Dit advies is echter door de gemeente ter zijde gelegd. De gemeente heeft besloten dat op het terrein archeologie vriendelijk gebouwd moet worden.

De aanwezige bebouwing mag tot het maaiveld gesloopt worden, ondergrondse funderingen mogen niet worden verwijderd. De sloop tot aan het maaiveld dient te geschieden onder toezicht van een archeoloog.

De enige locaties die wel ontgraven mogen worden, zijn de locaties van de liftschachten en de fundering van de voorgevel van villa 1 en 2 langs de Tolhuisstraat. Aangezien initiatiefnemer voldoende heeft kunnen motiveren dat er geen mogelijkheid is om deze schachten niet op maaiveldhoogte te kunnen situeren. Deze uitgravingen dienen daarom archeologisch begeleid te worden.

De begeleiding dient daarbij een tweede doel, namelijk het ondersteunen van de aannemer bij het voldoen aan de archeologievriendelijke bouwwijzen zoals deze door het bevoegd gezag zijn geformuleerd en erop toezien dat er (onbedoeld) toch schade wordt toegebracht aan het bodemarchief in een mate anders dan dit PvE omschrijft.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Uitvoerder	ARC
Uitvoeringsperiode	April 2009
Rapportage	Hebinck, K.A., 2009: Een archeologisch bureau-onderzoek voor een terrein aan de Molenhoek te Tiel (GLD), ARC-Rapporten 2009-49, Geldermalsen
Vondsten/documentatie	Provinciaal Depot Gelderland

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context²

Aardwetenschappelijke gegevens

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied omdat de bewoning voor de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zich concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

De oorsprong van de geologische opbouw van de onderzoekslocatie ligt binnen het Pleistoceen. Deze afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 5,5 tot 7m -mv (Berendsen & Stouthamer 2001). Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit de pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals deze nu in het rivierengebied aanwezig zijn. In het holoceen hebben de Rijn – en Maastakken zich binnen de Rijn-Maas delta vaak verlegd, waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001).

Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maas delta, waarbij de holocene beddingsgordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door

² Informatie uit rapport vooronderzoek.

oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. De onderzoekslocatie ligt op de splitsing van de beddinggordel van de Waal ten zuiden en de beddinggordel van de Linge ten noorden van de locatie. De Waal en de Linge zijn actief vanaf 216- BP, waarbij de Linge in 1307 AD is afgedamd (Berendsen & Stouthamer 2001). Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Tiel ligt de onderzoekslocatie op de restgeul van de Linge. Op basis van onderzoek dat is uitgevoerd aan de Tolhuisstraat in 1996 (Opgraving 'Tol-Zuid') kan worden verondersteld dat de locatie van de voorgevel van de villa's 1 en 2 ter hoogte van 10^e/11^e-eeuwse kaden ligt. Direct aan de overzijde van de straat waar deze gevels zijn gepland, is namelijk een beschoeiing aangetroffen die wordt gedateerd rond 1000 (Dijkstra 1998). Tijdens dit onderzoek is geopperd dat zich wellicht een eiland in de monding van de Linge bevindt, deel uit makend van de handelsnederzetting Tiel. Dan zou de toekomstige voorgevel zich op dit 'eiland' kunnen bevinden. De locaties van de liftschacht bevinden zich mogelijk wel binnen de oude bedding van de Waal en Linge. Op basis van de bodemkaart is de locatie aangegeven als bebouwd, maar op basis van de omgeving kunnen hier kalkrijke ooivaaggronden als natuurlijke bodems verwacht worden. Deze natuurlijke bodems zullen door de ligging binnen de oude stadskern van Tiel echter niet meer aanwezig zijn.

Historische situatie

Tiel werd al in de 7^e eeuw genoemd als havennederzetting. De naam komt in 855 voor het eerst voor als *Dioli*. Na de plundering van Dorestad en het daaropvolgende verval in de 9^e eeuw namen Tiel en Deventer de handelsfunctie van Dorestad over. In de 10^e/11^e eeuw was Tiel één van belangrijkste handelsnederzettingen in het Duitse Rijk. Het had één van de belangrijkste tollën en ook een munt. Tiel kreeg in de 12^e eeuw stadsrechten en is daarmee in Gelderland een van de steden met de oudste stadsrechten. Tiel zou al in de 13^e eeuw ommuurd zijn. In de Late Middeleeuwen begon de internationale handelspositie van Tiel te verminderen.

De onderzoekslocatie aan de Molenhoek ligt binnen het Tolhuiskwartier in het oostelijk deel van de stad dat in de 14^e eeuw is ontstaan na de afdamming van de Linge. Uit het uitgevoerde onderzoek (Bartels & Oudhof 2007) komt naar voren dat de locatie in de 10^e en 11^e eeuw in gebruik geweest is als havenzone. Ter hoogte van de onderzoekslocatie heeft het Tolhuis gestaan. Het Tolhuis of de citadel van Tiel is in 1356 gebouwd door de Utrechtse proost Jan Moliart (Van Heiningen 1999). Het is echter moeilijk te achterhalen hoe het gebouwencomplex er precies heeft uitgezien. Het complex had een poort aan de stadkant, in de hoek van de huidige Tolhuisstraat en een poort aan de Waalkant. Ook was een voorburch aanwezig en had het complex verschillende torens. Na een opstand in het Tolhuis in 1537 grotendeels afgebroken. Nadien er lange tijd geen bebouwing op die plek geweest.

De stadplattegrond van Jacob van Deventer (1557) geeft voor de locatie geen bebouwing weer (afb. 2). Op de kaart van Blaeu uit 1649 is nabij de onderzoeklocatie een molen aangegeven, waaraan de Molenhoek ook zijn naam dankt (afb. 3) Het betreft de Gasthuismolen behorende tot het nabij gelegen gasthuis.

De eerste molen werd gebouwd in 1486 en stond buiten de stadsmuren, maar werd in 1586 herbouwd op de restanten van één van de torens van het Tolhuis. In 1722 werd de molen vervangen door een stenen molen. Deze werd in 1905 ontmanteld. Nu staat er op de plaats van de molen een woonhuis.

Archeologie

De onderzoekslocatie ligt binnen de historische binnenstad van Tiel. De binnenstad heeft volgens de AMK en de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Tiel de status van monument van archeologische waarde (monumentnr. 13220). Binnen dit monument worden bewoningsresten vanaf de Vroege Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd verwacht. Met name de Vroege Middeleeuwen zijn van belang vanwege het feit dat hier de basis van de ontwikkeling van Tiel ligt.

Binnen de historische kern van Tiel hebben verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Zo zijn er bij een opgraving aan de Borchgang, circa 80 m ten noorden van de onderzoekslocatie, restanten van de 10^e -11^e-eeuwse havenzone langs de Linge aangetroffen. Hier zijn ook resten van houten gebouwen gevonden (Bartels & Oudhof 2007)

Bij een archeologische begeleiding van de restauratie van de stadsmuur aan de Tolhuiswal, ten zuiden van de locatie, werden tussen 4 en 5.5 m + NAP bewoningssporen uit de periode 950-1050/1100 gevonden. Afgezien van het 14^e-eeuwse kasteel met de functie van tolhuis dat hier stond, heeft het Tolhuiskwartier tussen het Plein en de Tolhuiswal, een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de Vroege Middeleeuwen (Bartels & Oudhof 2007)

In Archis is verder een groot aantal waarnemingen opgenomen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de waarnemingen uit de directe omgeving van de onderzoekslocatie:

- Ongeveer 50 meter ten zuidoosten van de locatie zijn resten van de laatmiddeleeuwse beschoeiing uit de 10^e tot 12^e eeuw aangetroffen in de verlande geul van de Linge. Ook zijn hier bakstenen muren van een gebouw uit de periode late 13^e/begin 14^e eeuw tot in de 19^e eeuw aangetroffen (waarnemingsnr. 37388)
- Ongeveer 85 m ten westen in de Westluidensestraat resten van een houten en tufstenen fundering uit de 11^e eeuw aangetroffen (waarnemingsnr. 32717)
- Op 90 m ten noorden van de locatie werden aan het Plein bij een booronderzoek verschillende vondsten gedaan uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd (waarneming 55764). Hierbij zijn naast een cultuurlaag fragmenten aardewerk, bouwtenen, botresten, en verschillende metalen voorwerpen aangetroffen.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De onderzoekslocatie ligt in het oostelijk deel van de oude binnenstad van Tiel. De locatie ligt binnen de oude geul van de Linge, die actief was van 2190 BP tot de afdamming in 1307. De onderzoekslocatie heeft door de ligging in de oude de binnenstad een hoge archeologische verwachting voor sporen vanaf de Vroege Middeleeuwen. Uit historische bronnen en archeologisch onderzoek in de directe omgeving komt naar voren dat de locatie in de 10^e en 11^e eeuw binnen de havenzone van Tiel lag. Hierna was op of nabij de onderzoekslocatie het Tolhuis gelegen dat in 1537 is afgebroken. In de daarop volgende periode is onder andere op de fundamenten van één van de torens van het Tolhuis een molen gebouwd.

Zowel van de havenzone als van het Tolhuis en de molen kunnen mogelijk nog sporen in de ondergrond aanwezig zijn. De resten kunnen bestaan uit restanten van houten haven beschoeiing en houten huizen. Het is echter niet waarschijnlijk dat dit niveau geraakt zal worden bij het ontgraven van de liftschachten. Ver kunnen muurresten van latere bebouwing (o.a. een molen) met bij behorende afvalkuilen, waterputten en beerputten aangetroffen worden.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaatsen

De onderzoekslocatie ligt binnen de historische binnenstad van Tiel.

4.4 Structuren en sporen

Te verwachten zijn de resten van het Tolhuiscomplex en de daaropvolgende Gasthuismolen en de belendende bebouwing met de daarbij behorende waterputten, beerputten en afvalkuilen. Tevens zijn aan de oostzijde van de locatie de restanten van de Tolhuiswal te verwachten. Verder zijn er ophogingpakketten en dempingspakketten van de haven te verwachten met daarin stadsafval. De resten van de haven kunnen

bestaan uit houten beschoeiing, de originele havenbodem met daarin stadsafval en rondom restanten van houten huizen.

4.5 Anorganische artefacten

De volgende anorganische artefacten kunnen worden aangetroffen; aardewerk, metaal, bouw materiaal, glas, pijp aarde. Over het algemeen bevatten aanplempinslagen en ophogingspakketten veel stadsafval. Gezien de beperking van de versterking zal het niveau van de aanplempingslagen van de haven niet geraakt worden. Dit geldt niet voor de ophogingspakketten.

4.6 Organische artefacten

Anorganische artefacten zullen mogelijk voornamelijk aanwezig zijn in diepere sporen zoals waterputten, beerputten en afvalkuilen. Tevens kunnen in de havenbodem grote hoeveelheden organisch materiaal verwacht worden (waaronder ook leer en textiel).

Omdat de versterking van de locatie echter tot het minimum beperkt blijft, is de verwachting dat weinig organisch materiaal aangetroffen zal worden.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Archeozoölogische resten kunnen aanwezig zijn in de ophogingslagen en ophogingspakketten van de haven en in de diepere sporen zoals waterputten, beerputten en afvalkuilen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Omdat er alleen een bureauonderzoek op de locatie is uitgevoerd is de stratigrafie niet bekend. Op basis van dit onderzoek ligt het maaiveld op ongeveer 10,00 m + NAP. Hieronder zullen zich ophogingspakketten bevinden met daarin de funderingsresten van o.a de Gasthuismolen en overige sporen van bebouwing en bewoning. Deze is gefundeerd op de restanten van een van de torens van de het Tolhuis.

Op basis van een uitgevoerde begeleiding bij de restauratie van de stadsmuur aan de Tolhuiswal liggen de bewoningssporen uit de periode 950- 1050/1100 tussen de 4 m en 5,5 m + NAP. Op basis van de opgraving ten zuiden van de locatie (Dijkstra 1998) liggen de restanten van de haven met bijbehorende beschoeiing op ongeveer dezelfde diepte liggen.

4.9 Gaafheid en conservering

Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen in de diepere lagen goed zijn geconserveerd. Verder worden de organische resten verwacht in diepere sporen zoals waterputten. De conservering en gaafheid van sporen en anorganische resten is naar verwachting goed. Wel kunnen kabels, leidingen en diepere funderingen hebben geleid tot schade aan archeologische resten.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

De Archeologische Begeleiding wordt uitgevoerd volgens protocol Opgraven. Het doel van een begeleiding volgens protocol Opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen binnen het bereik van de civieltechnische graafwerkzaamheden om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De aangetroffen resten kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan één of meerdere van de volgende hoofdstukken van de NOaA (Nationale Onderzoeksagenda Archeologie):

21 Het rivierengebied in de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd

Tevens zijn er door de gemeente Tiel vragen opgesteld. Deze zijn verwoord in 'Algemene Richtlijnen archeologisch onderzoek (concept, 24-09-2008). Deze dienen echter alleen beantwoord te worden indien het onderzoek dit toestaat en in uitdrukkelijk overleg met bg.

5.3 Vraagstelling

Vanwege het feit dat de ondergrond zeer beperkt zal worden verstoord, wordt verwacht dat het onderzoek slechts een zeer beperkte bijdrage kan leveren aan het beantwoorden van de vragen.

- De onderzoekslocatie ligt binnen de historische kern van Tiel. Leveren de resultaten van de uitgevoerde Begeleiding een bijdrage aan het verhaal van de gemeente Tiel". *Concreet: welke meerwaarde heeft dit archeologisch onderzoek gehad mbt de archeologische kennis over de gemeente Tiel (evt. binnen een regionale context)?*
- Bij afwezigheid van archeologische resten; wat is hiervoor de verklaring?

5.4 Onderzoeksvragen

1. Zijn er sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de sporen en structuren?
2. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en hoe is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
3. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch?
4. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied en komt dit overeen met de verwachting uit het vooronderzoek?
5. Hoe verhouden de resultaten van de uitgevoerde archeologische begeleiding zich tot de in de omgeving uitgevoerde onderzoeken.
6. Is de voor dit onderzoek gekozen strategie van 'archeologie vriendelijk' bouwen de meest optimale, is het onderzoek "nuttig" gebleken en kunnen er, indien mogelijk, suggesties gedaan voor vergelijkbare onderzoeken in de toekomst.
7. Zal deze vorm van onderzoek en bouwwijze (archeologie vriendelijk bouwen) in de opinie van de onderzoekers leiden tot een afdoende bescherming van het archeologisch erfgoed en onderbouw dit.

De volgende vragen kunnen naar verwachting slechts beperkt beantwoord worden:

- Wat is de specifieke functie van het gebied / de site binnen de handelsnederzetting (handelskwartier / ambachtskwartier / agrarische zone/ haven / kerkelijk / immunitetsgebied/ militair/ nieuwstad)? Is er een ontwikkeling of een accentverschuiving in de functie van het gebied te zien of treden verschillende functies tegelijk op?
- Wat is de aard van de bebouwing, zijn hier specifieke constructies aan te wijzen en wat is daarvan de functie? Is er op site/perceelsniveau sprake van een bepaalde (veranderende) indeling? In welke fase treedt de bouw in tufsteen op en in welke bouwwerken wordt dit (primair) verwerkt?
- Hoe ziet de materiële cultuur/voedselcultuur eruit?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

Het uitgangspunt van de nieuwbouw is het behoud *in situ* van de archeologische resten en de bouw archeologie vriendelijk uit te voeren. De verstoringen dienen tot het minimum beperkt te blijven. Het is dan ook niet toegestaan voor zowel aannemer als de onderzoekers om:

- in de grond te graven, anders dan voor de genoemde schachten
- de grond te egaliseren op dusdanige wijze dat er beschadiging kan optreden aan het bodemarchief.
- Het uitgraven, eruit trekken of op andersoortige wijze verwijderen van zowel oude als recente funderingen en/of grote objecten.
- Werkzaamheden uit te voeren die niet zijn overeengekomen met alle betrokkenen (bovenal niet overeengekomen met het bevoegd gezag)

Bovenstaande is niet van toepassing op het graven van de liftschachten en de noodzakelijke versteviging van de constructie langs de randen van het bouwplan (afb. 4 en 5)).

De archeologische begeleiding dient plaats te vinden op hierboven genoemde locaties. De funderingen zullen tot 0,75 m –mv (7,20m + NAP) worden uitgegraven. De liftschachten van villa 1 & 2 zullen respectievelijk tot 7,65m + NAP (1,35m onder de betonvloer op 9 m + NAP) en 8,25 m + NAP (1,35m onder betonvloer op 9,60 m + NAP). Gegevens over de diepte van de liftschacht van villa 3 zijn niet bekend.

6.2 Methoden en technieken

De uitvoering van het gehele onderzoek dient conform de KNA (versie 3.2) te gebeuren. Archeologisch onderzoek is in deze leidend. Daarom is overleg tussen de archeologisch uitvoerder en de opdrachtgever/civieltechnisch uitvoerder voorafgaande aan de werkzaamheden van cruciaal belang.

Tijdens het onderzoek worden de volgende methoden en technieken gehanteerd:

- De opdrachtgever dient tijdig met de archeologische aannemer af te stemmen wanneer met de werkzaamheden begonnen worden.
- De start- en einddatum van de archeologische begeleiding wordt gemeld aan het bevoegd gezag.
- Tijdens de sloop en de bouwrijpmaakfase en de bouwphase dient er met grote regelmaat toezicht gehouden te worden op de archeologische randvoorwaarden uit de vergunning.
De praktijk in het veld kan namelijk afwijken van de tekening, dit kan gevolgen hebben voor de archeologie, maar ook voor de opdrachtgever (stilleggen werk, alsnog intensiever archeologisch onderzoek e.d)
- Tijdens de bouwrijpmaakfase dient de archeoloog minimaal 2x per week de locatie te bezoeken. Tijdens het ontgraven van de liftschachten is de archeologische begeleiding continu.
- De kraanmachinist dient te worden verzocht laagsgewijs naar het aan te leggen vlak (of vlakken) toe te werken. Er dient gebruik te worden gemaakt van een machine met een gladde bak.
- De archeoloog bepaald binnen redelijke grenzen hierbij het tempo van de graafwerkzaamheden en krijgt de gelegenheid tot het documenteren en bergen van de archeologische resten.
- Sporen worden gecoupeerd en afgewerkt t.b.v. beantwoording van de onderzoeksvragen.

- Vondsten worden per spoor verzameld. Van puntvondsten dienen de X, Y en Z-coördinaten ingemeten te worden.
- Tijdens het onderzoek worden het vlak en de stort, afgezocht met een metaaldetector om bijzondere metalen voorwerpen op te kunnen sporen.
- Van elk vlak worden de NAP-waarden gemeten. Ook de hoogte van het maaiveld dient te worden gemeten.
- Muurwerk wordt ingemeten en beschreven. Het metselverband (kruisverband, staand verband e.d.) moet worden beschreven. Van de diverse toegepaste bakstenen dienen de drie dimensies te worden opgemeten aan de hand van meerdere exemplaren per baksteensoort. De 5- en 10 lagenmaat van het aangetroffen muurwerk wordt op verschillende plaatsen opgemeten.
- Waar mogelijk worden profielkolommen gedocumenteerd. De kolommen dienen tenminste één meter breed te zijn.
- Er worden voldoende sfeerfoto's genomen van de relevante activiteiten op de veldlocatie.
- Er wordt in iedere schacht (indien de omstandigheden dit toelaten) één boring gezet om de stratigrafie van de locatie in kaart te brengen.
- Vertragingen of andersoortige problemen, worden zo snel mogelijk gemeld aan het bevoegde gezag (indien deze tevens optreedt als opdrachtgever).
- Bijzondere of onverwachte vondsten die tijdens de veldwerkzaamheden worden aangetroffen, worden z.s.m. gemeld aan het bevoegde gezag

6.3 Structuren en grondsporen

Alle aanwezige sporen worden gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd), beschreven, gecoupeerd en maximaal afgewerkt tot aan de onderzijde van de uit te graven liftschachten. Bij diepere sporen dient overleg gevoerd te worden met het bevoegd gezag.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Per put dient zo mogelijk 1 profiel te worden gedocumenteerd en beschreven. Hierbij wordt het maaiveld als bovenzijde aangehouden en het diepste punt van de civieltechnische ontgraving van de schachten als onderzijde van het profiel. Er mag niet verdiept worden.

6.5 Anorganische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de Leidraad KNA *Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*. Er dient bij de aanleg van ieder vlak gebruik te worden gemaakt van een metaaldetector. De vondsten dienen zoveel mogelijk per vak te worden verzameld. De stort en het vlak worden onderzocht met de metaaldetector.

6.6 Organische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de Leidraad KNA *Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*. De vondsten dienen zoveel mogelijk per vak te worden verzameld.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Botanische en zoölogische monsters worden genomen uit aanwezige kansrijke sporen met een gesloten context. Behandeling volgens *Leidraad 1 Veldhandleiding Archeologie*. Uitwerking en analyse van de monsters geschiedt na overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid.

6.8 Overige resten

Bij het aantreffen van complexe structuren dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

6.9 Dateringstechnieken

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk C¹⁴- of dendrochronologische dateringen betreffen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

6.10 Beperkingen

- Informatie over eventueel aanwezige vervuiling is niet bekend.
- Onverwachte zaken dienen altijd te worden gemeld aan het bevoegd gezag. Dit betreffen ook vondsten van bijzondere, onverwachte en museumwaardige objecten.
- Het op enigerlei wijze vestoren van de ondergrond anders dan voor de hierboven beschreven werkzaamheden is niet toegestaan. Bij constatering van overtreding van de archeologische bepalingen wordt direct en zonder uitzondering contact opgenomen met het bevoegd gezag die de noodzaak tot actie en de aard van de actie in deze zal bepalen.
- Het bevoegd gezag bepaalt gedurende het veldwerk, maar met name bij de evaluatie of er selecties plaats moeten vinden, de omvang en de aard van deze eventuele selecties. Eenzelfde geldt voor eventuele intensivering van bepaalde onderzoeken. De uitvoerder doet hiertoe een gedegen en beargumenteerd voorstel in het evaluatierapport.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Alle aangetroffen sporen en structuren worden uitgewerkt en geanalyseerd vanuit het perspectief van de vraagstellingen. De beschrijving van de sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA 3.2 en de eisen in dit PvE te worden uitgevoerd. Naast de KNA dient tevens volgens de in Bijlage I opgenomen richtlijnen.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen worden geanalyseerd en beschreven door een terzake kundig archeoloog met ervaring op het gebied van stadskernen. In het rapport verschijnt hierover een consistente en onderbouwde paragraaf.

7.3 Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig voor beantwoording van de vraagstellingen. Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage.

7.4 Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig voor beantwoording van de vraagstellingen. Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters worden uitgewerkt voor zover nodig voor beantwoording van de vraagstellingen. Uitwerking vindt alleen plaats met toestemming van de bevoegde overheid en de opdrachtgever.

7.6 Beeldrapportage

Beeldrapportage waar dit de tekst verduidelijkt. In ieder geval wordt de alle sporen kaart van elke vindplaats in detail weergegeven met spoornummers en een leesbare schaal, relevante profielen/profielkolommen, relevante coupetekeningen/foto's/tekeningen en foto's van karakteristieke/bijzondere vondsten. Er dient rekening te worden gehouden met overige vereisten uit de KNA.

7.7 Conservering materiaal

Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage. Tevens wordt dan bepaald welk materiaal in aanmerking komt voor duurzame conservering of eventuele restauratie.

HOOFDSTUK 8 DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

Vondsten en documentatie worden binnen een jaar overgedragen aan het provinciale depot van de provincie Gelderland, conform de daar geldende eisen. Alle vondsten en monsters worden gedeponeerd, tenzij anders overeengekomen met de bevoegde overheid.

Een kopie van het overdrachtsformulier vondsten aan het depot Gelderland wordt binnen de hiervoor geldende termijnen aan het Bevoegd Gezag aangeleverd.³

8.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens de KNA, en volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Verwezen wordt naar de bijlage I van dit PVE. De rapportage wordt voorzien van een relevante begrippenlijst.

³ Daar waar deponering binnen de KNA/PvE- termijnen(ivm bijvoorbeeld capaciteitsproblemen van het depot) niet mogelijk blijkt, dient dit direct gecommuniceerd te worden aan het Bevoegd Gezag en zal in overleg worden bepaald hoe hier mee om te gaan.

HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf dat beschikt over een geschiktheidverklaring voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden van het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) en de RCE. Het onderzoek dient plaats te vinden conform de KNA, versie 3.2. De dagelijkse leiding in het veld wordt verzorgd door een KNA-archeoloog met ruime aantoonbare ervaring in archeologisch onderzoek op het gebied van stadskernen. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van een projectleider en specialisten met periodekennis en/of ervaring vereist. De wetenschappelijke leiding berust bij een senior archeoloog met ruime ervaring op het gebied van stadskernen. In het Plan van aanpak worden deze personen gemeld.

9.2 Overlegmomenten

Voorafgaand aan de archeologische begeleiding dient overleg plaats te vinden tussen de archeologisch aannemer, de civieltechnisch aannemer en evt. de opdrachtgever en de bevoegde overheid met betrekking tot de werkzaamheden. Bij bijzondere omstandigheden, vondsten en/of afwijkingen ten opzichte van het PvE dient contact opgenomen te worden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Samen met hen zal de te volgen strategie worden bepaald.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Werkzaamheden en/of situaties die afwijken van dit Programma van Eisen dienen eerst te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de toezichthouder. Relevante wijzigingen tijdens het veldwerk (strategie, methodiek, locatie, etc.) of tijdens uitwerking en conservering worden schriftelijk (per e-mail) aan de opdrachtgever, de toezichthouder en de bevoegde overheid voorgelegd en mogen alleen na goedkeuring worden doorgevoerd.

Binnen 4 weken na afronding van de begeleiding dient een beknopt evaluatierapport te worden opgesteld. Dit verslag bevat informatie over de aard (type grondsporen, materiaalcategorieën), omvang, dichtheid en verspreiding en eventuele ouderdom van aangetroffen sporen en vondstmateriaal, de stratigrafie en dikte van de archeologische lagen en de fysieke kwaliteit (mate van verstoring en conserveringstoestand van archeologische resten/stratigrafie).

Er vindt overleg plaats met opdrachtgever en de bevoegde overheid tijdens het veldwerk (tenminste één maal) en na afloop van het veldwerk (ter bespreking van het evaluatierapport). In het evaluatierapport dient een voorstel te worden gedaan ten aanzien van de (specialistische) uitwerking van de vondsten, monsters e.d. met bijbehorende heldere kostenraming per product(groep). Bij de voorstellen tot uitwerking zit een voldoende onderbouwing en voldoende informatie met betrekking tot de voorstellen om het bevoegd gezag een verantwoorde afweging te kunnen laten nemen. Door de bevoegde overheid zal in overleg met de opdrachtgever en de archeologisch aannemer een besluit ten aanzien van de (specialistische) uitwerking worden genomen. Pas na het nemen van dit besluit kan met de (specialistische) uitwerking worden gestart.

Het conceptrapport wordt uiterlijk 6 maanden na einde van het veldwerk aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid gestuurd. Overschrijding van deze termijn door derden (natuurwetenschappelijke dateringen of uitwerking van botanische monsters) kan er toe leiden dat deze termijn wordt verlengd. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het conceptrapport

wordt digitaal in enkelvoud aangeboden aan de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid. Deze laatste toetst de resultaten aan dit Programma van Eisen. Binnen een maand na ontvangst van opmerkingen op het conceptrapport wordt het eindrapport geleverd. De opdrachtgever en de bevoegde overheid ontvangt het rapport ook digitaal. Tevens worden analoge exemplaren geleverd aan:

- De opdrachtgever (3x)
- De bevoegde overheid (2x)
- De Koninklijke bibliotheek (1x)
- De RCE (1x)
- BATO te Tiel
- Regionaal Archief Rivierland (1x)

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De bevoegde overheid wordt voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld van de start.
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA 3.2. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA 3.2 van toepassing. Naast de KNA dient tevens volgens de Richtlijnen van de Gemeente Tiel .
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet). Zie § 9.1.
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, zorgen voor een droog en werkbaar put, betredingstoestemming, het verwijderen van explosieven, herbestrating etc.
- Voorafgaand aan het veldwerk wordt door de archeologisch aannemer een draaiboek opgesteld. Deze wordt toegezonden aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen ten opzichte van dit PvE kunnen alleen plaatsvinden met de goedkeuring van de deskundige namens de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de toezichthouder, ook tijdens het veldwerk. Deze zaken worden schriftelijk vastgelegd in de onderzoeksdocumentatie en in het rapport vermeld en onderbouwd.

10.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Bartels, M.H. & J.W. Oudhof, 2007: Tiel, opkomst, bloei en ondergang van (het onderzoek naar) de vroegmiddeleeuwse handelsnederzetting, *Westerheem* 6, 440-452.

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

Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel juni t/m september 1996. Lokaties Koornmarkt en Tol-Zuid*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 57).

Hebinck, K.A., 2009: Een archeologisch bureau-onderzoek voor een terrein aan de Molenhoek te Tiel (GLD), ARC-Rapporten 2009-49, Geldermalsen

Carmiggelt, A. & P.W.J.M. Schulten, 2002: *Leidraad 1 Veldhandleiding Archeologie*, College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2*.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2006: *Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*.

Heiningen, H. van, 1999: *Versteend verleden; Schetsen uit de historie van Tiel*. Tiel

<http://www.noaa.nl/>

Bijlagen

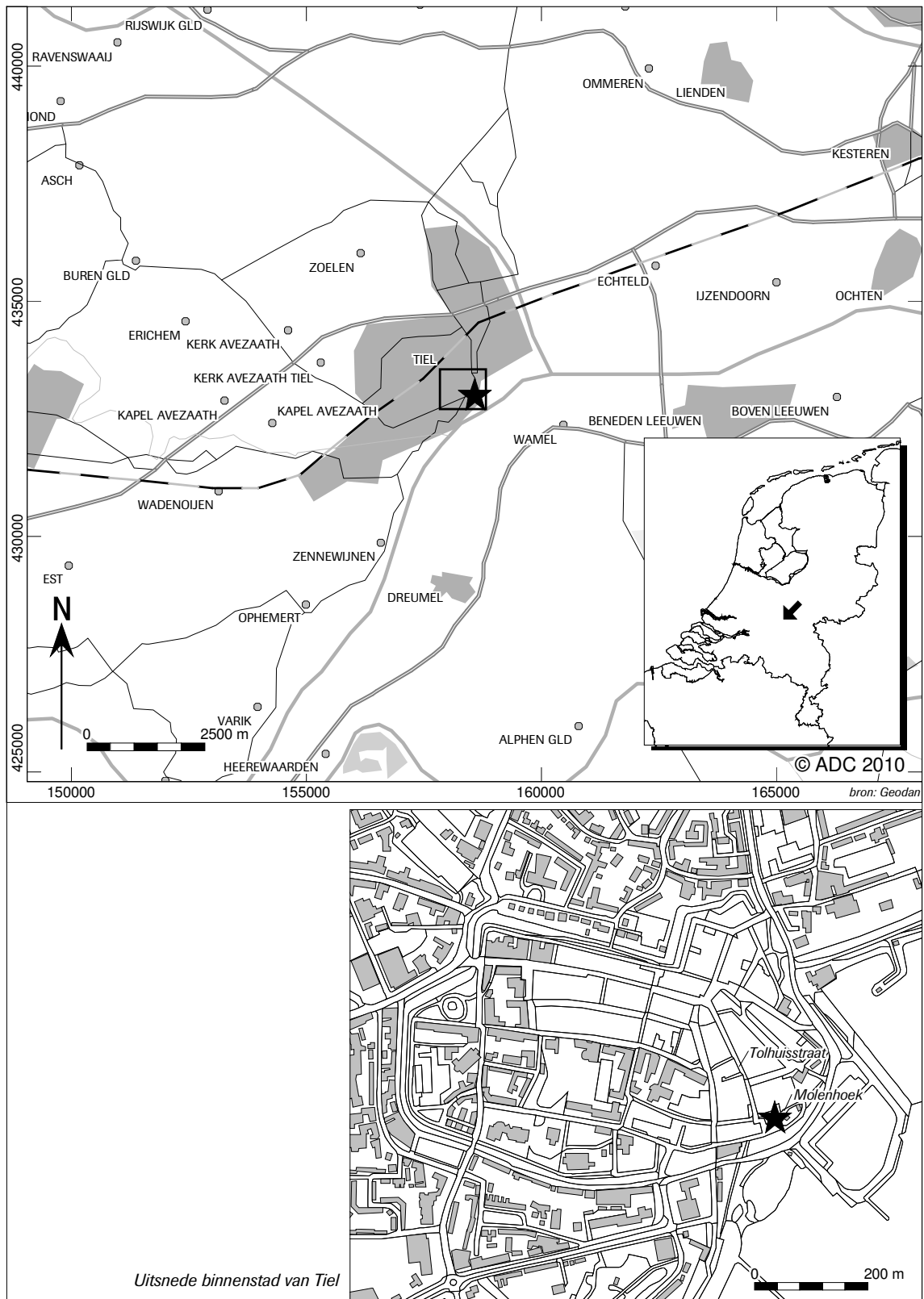
Afb. 1. Ligging plangebied op topografische kaart.

Afb. 2. Stadsplattegrond Tiel, Jacob van Deventer 1557

Afb. 3. Stadsplattegrond Tiel, Blauw 1649

Afb. 4. Luchtfoto met ligging onderzoekslocatie

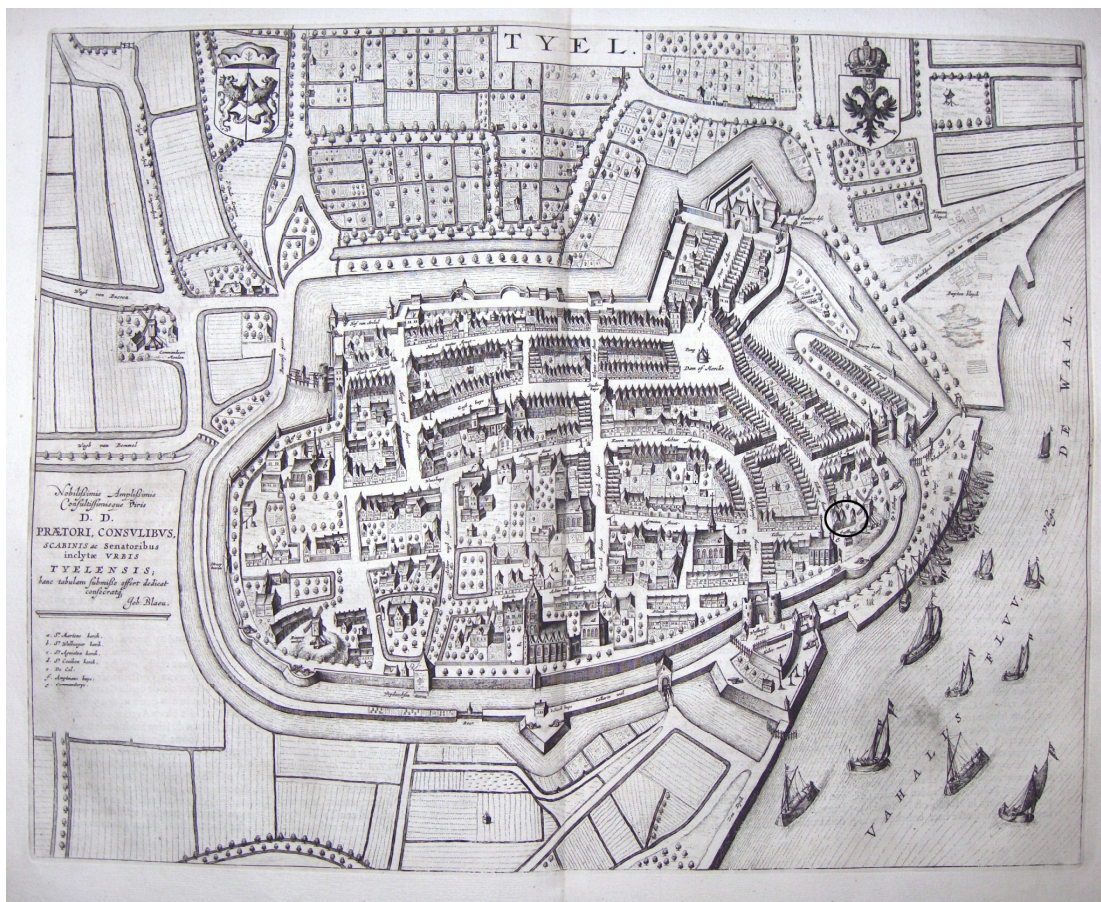
Afb. 5. Detailkaart plangebied.



Afb. 1. Ligging onderzoeksgebied op topografische kaart.



Afb. 2 Stadsplattegrond Tiel, Jacob van Deventer 1557. Locatie is aangegeven met een ster.



Afb. 3 Stadsplattegrond Tiel, Blaeu 1649, Locatie is met een cirkel aangegeven.



Afb. 4: Luchtfoto met ligging onderzoekslocatie

