

De limesweg in West-Nederland



Inventarisatie, analyse en synthese van archeologisch onderzoek
naar de Romeinse weg tussen Vechten en Katwijk

Basisrapportage Archeologie 40

De limesweg in West-Nederland

Inventarisatie, analyse en synthese van archeologisch onderzoek naar de Romeinse weg tussen Vechten en Katwijk

A. Luksen-Ijtsma

Februari 2010

Administratieve gegevens van het project

Projectcode en -naam:

Inventarisatie limesweg West-Nederland

Locatie:

West-Nederland, tussen Vechten en Katwijk

Opdrachtgever:

Radboud Universiteit Nijmegen

Uitvoerder:

Cultuurhistorie, gemeente Utrecht, A. Luksen-Ijtsma

Projectcoördinatie:

Cultuurhistorie, gemeente Utrecht, E.P. Graafstal

Uitvoering onderzoek:

maart 2007-januari 2009

Codering:

ISBN 978-90-73448-41-4

© 2010 Cultuurhistorie, gemeente Utrecht



Inhoudsopgave

Samenvatting	7	3 Fasering en datering van de limesweg tussen Vechten en Katwijk	75
1 Inleiding	11		
1.1 Aanleiding van de inventarisatie	11	3.1 Inleiding	75
1.2 Doel van de inventarisatie	11	3.2 Aanleg van de limesweg	76
1.3 Onderzoeksvragen	12	3.2.1 De limesweg gelijktijdig aangelegd met de castella?	76
1.4 Methode	13	3.2.2 De limesweg uit de jaren 80 van de eerste eeuw	77
1.5 Opzet van de rapportage	13	3.2.3 De elzenhouten weg als eerste aanleg	81
		3.3 Onderhoudsfrequentie	82
2 Verschijningsvormen van de limesweg	15	3.4 Gedateerd onderhoud aan de limesweg	83
2.1 Inleiding	15	3.4.1 Bouwactiviteiten langs de limesweg tussen 89 en 123 na Chr.	83
2.2 Verschillen in opbouw van de limesweg	15	3.4.2 De weg van 125	87
2.3 Aardebaan of agger	18	3.4.3 Tweede-eeuwse wegen na 125 na Chr.	91
2.3.1 Houten knuppelpaden	18	3.4.4 Gebruik van de limesweg in de derde eeuw	95
2.3.2 Grinddekken	20	3.5: Onderhoud: integraal of incidenteel	95
2.3.3 Landschappelijke locatie van de limesweg zonder <i>agger</i>	21	3.5.1 Grote onderhoudscampagnes	95
2.3.4 De limesweg met <i>agger</i>	22	3.5.2 Aanwijzingen voor lokaal onderhoud	97
2.3.5 Een grondpakket als <i>agger</i>	25	3.6 Datering en grondstoffen	97
2.3.6 Tweezijdige beschoeiing van een <i>agger</i>	27	3.6.1 Houtgebruik en datering	97
2.3.7 Enkelzijdige beschoeiing van een <i>agger</i>	33	3.6.2 Wegdekverharding en datering	97
2.3.8 Bekisting van een <i>agger</i>	37	3.6.3 Basalt 99	
2.3.9 Wegdek gefundeerd op houten palen	43	3.7 Synthese	99
2.3.10 Breedte van de <i>agger</i> met houtconstructie	50	3.7.1 Conclusie	99
2.4 Wegdek	53		
2.4.1 Soorten wegdekverharding	53	4 Tracékeuze	103
2.4.2 Maatvoering van het wegdek	58	4.1 Inleiding	103
2.4.3 De toepassing van verschillende soorten wegverharding	61	4.2 Limesweg en landschap	103
2.5 Bermgreppels	62	4.2.1 Landschappelijke locatie en verschijningsvorm van de limesweg	104
2.5.1 Inleiding	62	4.2.2 Landschappelijke locatie en secundaire bermgreppels	105
2.5.2 Bermgreppels algemeen	63	4.2.3 De limesweg door komgebieden	105
2.5.3 Primaire bermgreppels	63	4.3 De aanleg van de limesweg: tracékeuze	107
2.5.4 Secundaire bermgreppels	65	4.3.1 De oever van de rivier als richtlijn voor het tracé van de limesweg	107
2.6 Taludversteving	69	4.3.2 'Afsnijden' van bochten	107
2.6.1 Inleiding	69	4.3.3 Wateroverlast	111
2.6.2 Basalt 69		4.3.4 Motieven voor de tracékeuze	111
2.6.3 Houten constructies	70	4.3.5 Tracékeuze en de castella	113
2.7 Synthese	70	4.4 Tracéverandering in de tweede helft van de tweede eeuw.	115
2.7.1 Conclusie	70		

4.4.1	Hernieuwde aandacht voor de limesweg in de late tweede eeuw	115
4.4.2	De rol van de rivier in de tweede-eeuwse tracéverlegging	119
4.5	Synthese	119
4.5.1	Conclusie	119

5 Conclusie **121**

5.1	Doelstelling: tracékaart en catalogus	121
5.2	Onderzoeksvragen	121
5.2.1	Verschijningsvorm van de limesweg	121
5.2.2	Datering	125
5.2.3	Tracékeuze	129

Noten **131**

Eerdere uitgaven **139**

Colofon **141**

Bijlagen **143**

Bijlage 1:		
	Bibliografie	144
Bijlage 2:		
	Catalogus	156
Bijlage 3:		
	Tracékaarten	249

Samenvatting

Op 1 mei 2004 is onder leiding van de Radboud Universiteit van Nijmegen gestart met een multidisciplinair onderzoeksproject met als titel *A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta*. Dit project, dat gesubsidieerd wordt door NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) middels het subsidieprogramma 'de oogst van Malta', richt zich op de inrichting van het Westnederlandse rivierengebied tussen het huidige Vechten en Katwijk, als grenszone (limes) van het Romeinse rijk tussen c. 40 en 140, en de interactie tussen het landschap en de mogelijkheden die het landschap bood. Partners in dit project zijn, behalve de gemeente Utrecht (E.P. Graafstal), diverse specialisten op het gebied van hout en botanische resten (P. Van Rijn resp. L. Kooistra, BIA Consult), bot (M. Dutting, Hazenberg Archeologie; C. Cavallo, Amsterdams Archeologisch Centrum) en fysische geografie (M. Van Dinter, Archeospecialisten).

Het deelproject Inventarisatie limesweg

Een belangrijk aspect van de limes is de weg die de legerkampen, of *castella*, die zich in dit grensgebied bevonden, met elkaar verbond. Het tracé en de vorm van de limesweg spelen een belangrijke rol in onderzoeksvragen met betrekking tot landgebruik en grondstofbehoefte in de limeszone. Een goede inventarisatie van alle waarnemingen van de limesweg in West-Nederland tussen Katwijk en Vechten, incidenteel of tijdens archeologisch onderzoek, is daarom een noodzakelijk onderdeel van dit onderzoeksproject.

In deze rapportage wordt het resultaat van de inventarisatie gepresenteerd. Het rapport bestaat uit vier delen: een catalogus, een tracékaart, een bibliografie en een beschrijvende rapportage. In bijlage 2 worden alle 71 waarnemingen van de limesweg die in het Westnederlandse rivierengebied tussen Vechten en Katwijk zijn gedaan vóór 1 juli 2008, in catalogusvorm beschreven. De waarnemingen lopen uiteen van incidentele veldwaarnemingen tot uitgebreid vlakdekkend archeologisch onderzoek, waarbij de locatie als cesuur tussen verschillende waarnemingen is gehanteerd. Naast administratieve gegevens is een uitgebreide beschrijving van de waarneming(en) opgenomen. Alle waarnemingen zijn opgenomen in een tracékaart, die in negen delen op A3-formaat in bijlage 3 is opgenomen. Als ondergrond voor de tracékaart is gekozen voor de fysisch-geografische kaart die één van de producten is van het NWO-onderzoek, teneinde de landschappelijke context van de limesweg inzichtelijk te maken. De

bibliografie (bijlage 1), met als thema de limesweg tussen Vechten en Katwijk, is zowel alfabetisch geordend als per trajectdeel, waarbij de castella als cesuur zijn gebruikt.

In de eigenlijke rapportage is een beschrijving, analyse en synthese van de waarnemingen van de limesweg in het onderzoeksgebied opgenomen. De onderzoeksvragen richten zich voornamelijk op reconstructie van het wegtracé en de benodigde grondstoffen voor aanleg en onderhoud van de limesweg. Waar in het landschap is de weg aangelegd en welke factoren speelden hierbij een rol? Hoe is de weg opgebouwd en welke factoren speelden hierbij een rol? De datering van de limesweg is hierbij uiteraard van belang.

Er bestaat een nauwe samenhang tussen het deelproject Inventarisatie limesweg en de overige projectonderdelen die door de gemeente Utrecht worden uitgevoerd. Zo vormt de ontwikkeling van de limesweg in West-Nederland een wezenlijk complement op het beeld van de micro-installaties (met name wachttorens) in de Nedergermaanse en andere grenszones. Samen met een synthese van de ontwikkelingen in de onderzoeksregio Leidsche Rijn vormen zij de ingrediënten voor een analyse van Romeinse lineaire frontiersystemen in Noordwest-Europa (E.P. Graafstal, *Corridor or perimeter? A Roman border landscape on the Lower Rhine and the development of preclusive frontiers in the Northwest*, in voorbereiding). Tevens is een samenvattend artikel over de ontwikkeling van de limesweg in West-Nederland voorzien (Idem, *The development of the limesroad in the Western Netherlands, c. 85 -230*, in voorbereiding).

Resultaten

De limesweg is in zijn archeologisch traceerbare vorm in het Westnederlandse rivierengebied aangelegd in de tweede helft van de jaren 80 van de eerste eeuw. Hierbij is voornamelijk gekozen voor de hoge en middelhoge oeverwallen. De laaggelegen komgebieden werden echter niet geschuwd. Bij broekbosgebieden werd de grens getrokken. De limesweg heeft geen veengebieden doorkruist. Bij de bouw van de limesweg lijkt de aanleg van telkens rechte stukken op de (middel)hoge oeverwallen de voorkeur te hebben genoten. Hoewel het tracé lijkt te zijn georiënteerd op zuidelijke rivierbochten, is dit mogelijk geen doel op zich geweest, maar een bijkomend verschijnsel. De sterk meanderende rivier doorkruiste de eigen stroomrug van noord naar zuid. De limesweg die voornamelijk op (middel)hoge oeverwallen was

aangelegd, naderde de rivier daarom regelmatig bij een zuidelijke bocht. Zodra het landschap daarvoor de ruimte bood, werd de afstand tussen de rivier en de limesweg groter, indien een meer zuidelijke route een korter traject inhield. Door de aanleg van rechte trajecten werd een korte en snelle doorgaande landroute ter ontsluiting van de grenszone gerealiseerd. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat op sommige locaties contactpunten van de weg en de rivier juist werden opgezocht ten behoeve van logistieke operaties, getuige de aanwezigheid van steigers en (los)kades langs de limesweg. Op deze locaties lijken goederen te zijn overgeslagen van water- naar landtransport (en mogelijk ook vice versa).

Na de eerste aanleg lijkt het tracé grotendeels plaatsvast te zijn geweest tot in ieder geval na 125 na Chr. Hoewel op sommige locaties de rivier al snel een bedreiging vormde voor de limesweg, bleek dit geen reden te zijn het tracé te veranderen. In sommige gevallen werd gekozen voor een minimale omlegging, maar op de meeste bedreigde locaties werd de limesweg ter plaatse gehandhaafd met behulp van waterbeheersende maatregelen. Dit is waargenomen in de vorm van stevige houten beschoeiingsconstructies, maar ook basaltblokken uit het Zevengebergte in Duitsland zijn ingezet ter versteviging van de oever en het talud van de limesweg. In de tweede helft van de tweede eeuw zijn er andere keuzes gemaakt. In 168 na Chr. is de limesweg ten oosten van De Meern over een afstand van enkele kilometers omgelegd. En ook op andere locaties zijn aanwijzingen voor meer grootschalige wegomleggingen in deze periode. De waargenomen tracéveranderingen lijken te maken te hebben met aantasting van het oorspronkelijke tracé door de rivier. Deze aantastingen kunnen het gevolg zijn geweest van incidenten als een oeverwaldoorbraak, maar ook van meer gestage (en blijvende) fenomenen, zoals migratie van rivierbochten en beddingverleggingen. Echter bij deze wegomleggingen is niet uitsluitend omzeiling van een rivierbocht beoogd. De tracéverandering in De Meern is ingegeven door een verschuiving van de rivierbocht van de Rijn tussen Utrecht en De Meern naar het zuiden, maar de kilometerslange tracéverandering was hiervoor niet direct noodzakelijk. Door het tracé honderden meters zuidelijker te leggen en een route te kiezen over een kleine stroomrug ten zuiden van Utrecht kon tevens een korte en snelle verbindingroute richting Vechten en het Krommerijengebied worden gerealiseerd.

De waargenomen constructiewijze van de limesweg loopt sterk uiteen. Er zijn echter wel patronen te herkennen in de manier van opbouw. Doorgaans is de limesweg aangelegd op een verhoging van enkele tientallen cm tot ca. 1 m, ook wel aardebaan of *agger* genoemd. De constructie van een *agger* liep uiteen, maar er zijn grofweg twee typen: een onbeschoeid grondpakket en een door met houten palen beschoeid of bekist grondpakket. Beide typen komen even vaak en in tijd naast elkaar

voor. In eerste aanleg lijken voor de limesweg beide constructiewijzen te zijn toegepast. De beschoeide variant is echter het eenvoudigst herkenbaar en te onderscheiden van andere fasen. Op verschillende locaties is de vroegste weg aangelegd als een grondpakket met een breedte van 4 tot 6 m, aan beide zijden beschoeid door elzenhouten palen die in een onregelmatig patroon zijn geslagen. Deze specifieke constructievorm is verspreid door het onderzoeksgebied aangetroffen, enkele malen in een stratigrafisch vroege positie, wat pleit voor de eerste aanleg van de limesweg in dit gebied in één bouwcampagne.

Uit een analyse van de correlatie met geomorfogenetische eenheden blijkt dat de keuze voor een houten constructie van de *agger* samen hing met het voorkomen van laterale waterbewegingen. Op locaties waar oeverwaldoorbraken en overstromingen een bedreiging vormden voor de limesweg is deze opgebouwd met een beschoeide of bekiste *agger*. Indien noodzakelijk is er in sommige gevallen een (moeras)brug aangelegd om de afvoer van overstromingswater te reguleren. Het gebruikte hout is lokaal of regionaal gewonnen. Voor de beschoeiingen zijn uiteenlopende lokale houtsoorten gebruikt, maar vooral elzenhout is veel toegepast. Bekistingen zijn altijd in eikenhout uitgevoerd.

In het grootste gedeelte van de gevallen is enige vorm van verharding van de limesweg waargenomen. Dit betreft voornamelijk grind, maar ook gefragmenteerd keramisch bouw materiaal wordt aangetroffen alsmede schelpgruis. Deze drie verhardingsmaterialen zijn zowel in combinatie als apart aangewend. Het grind is van regionale origine, dat wil zeggen: afkomstig uit het (oostelijke?) Nederlandse rivierengebied. Voor het schelpmateriaal is altijd aangenomen dat het uit het kustgebied afkomstig is, maar er is geen onderzoek uitgevoerd dat deze theorie ondersteunt. Het schelpgruis is niet uitsluitend in de omgeving van de kust waargenomen, maar blijkt verspreid door het onderzoeksgebied voor te komen. Wellicht kan toekomstig onderzoek deze kennislacune opvullen. Op basis van macroscopisch bakselonderzoek naar het gefragmenteerde keramische bouw materiaal (uit Leidsche Rijn) is geconcludeerd dat het onderzochte materiaal afkomstig is van hetzelfde productiecentrum. Op basis van de combinatie van bakseltype en stempels (LEGXV en TRA) kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het puin voor een flink deel afkomstig is uit het in 70 verwoeste legioenskamp in Xanten. Gebruik van hetzelfde materiaal elders, m.n. in de legioensvesting van Nijmegen, suggereert gebruik ervan in de Flavische tijd (69-96). Organische materialen (takkenbossen, plaggen, stammetjes en dergelijke) komen incidenteel voor, maar lijken uitzonderingen. Dit materiaal is zonder uitzondering lokaal gewonnen.

Bermgreppels waren een gangbaar verschijnsel langs de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied,

maar werden niet altijd aangelegd. Er is een onderscheid gemaakt tussen primaire bermgreppels die zich direct naast de weg bevonden, en secundaire bermgreppels die zich op enige afstand bevonden. Primaire bermgreppels zijn voornamelijk langs wegen met een onbeschoeide *agger* aangelegd. Primaire bermgreppels zijn even vaak één zijde als aan beide zijden van de weg gegraven. De dimensies en vorm van primaire bermgreppels lopen zeer uiteen. Mogelijk zijn de primaire bermgreppels ontstaan door herhaaldelijke onderhoudswerkzaamheden aan de taluds van onbeschoeide *aggeres*. Secundaire bermgreppels zijn uitsluitend op hoge of middelhoge oeverwallen aangetroffen. Dit lijkt samen te hangen met de functie van deze greppels als afbakening van de gebruikszone van de limesweg. Niet alleen het verharde wegdek van de limesweg is gebruikt voor transport. De naastgelegen bermen zijn mogelijk gebruikt als veedrift en ruitpad. De secundaire bermgreppels lijken als markerend element tussen de weg en het omringende landschap te hebben gediend. In 'lege' gebieden, ofwel onbewoonde landschappen, zoals bijvoorbeeld de nattere delen van de kommen, zal dit onderscheid mogelijk van minder belang zijn geweest. Maar op de hogere oeverwallen, die zeer geschikt waren voor bewoning en agrarische exploitatie, was de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg wel aanwezig. De breedte van de nevenstroken varieerde, van enkele tot tientallen meters.

Na de eerste aanleg zijn er twee gedateerde onderhoudscampagnes die in verschillende delen van het traject zijn waargenomen die een bovenlokaal karakter lijken te hebben. In 100 na Chr. zijn er op plaatsen waar de rivier en de limesweg elkaar zeer dicht naderden, bouwactiviteiten ondernomen die voornamelijk gericht waren op het beschermen van de limesweg tegen de verwoestende kracht van het water. Het ging hier voornamelijk om het verstevigen van de oever en het wegtalud door het plaatsen van beschoeiingswerken, kadefronten en andere anti-erosiemaatregelen. De toepassing van basaltblokken uit het Zevengebergte in Duitsland is onderdeel van deze grootschalige onderhoudscampagne. De aanpassingen lijken zich te beperken tot 'probleemgebieden' waar aantoonbaar wateroverlast werd ervaren. Ook in 125 na Chr. zijn er op verschillende locaties wegwerkzaamheden ondernomen. Deze zijn anders van aard dan die in 100 na Chr. Op verschillende locaties is de limesweg zelf opnieuw aangelegd in de vorm van een bekiste *agger*. Hierbij is gebruik gemaakt van een in hoofdlijnen gelijke, maar per locatie in detail toch verschillende constructietechniek uitgevoerd in eikenhout. Dit eikenhout lijkt afkomstig uit bossen in Brabant of de Middennederlandse zandgronden en is gekapt tussen 123 en 125 na Chr. Hoewel deze bouwcampagne voornamelijk is waargenomen op locaties waar de limesweg wederom onderhevig was aan zware watererosie, beperkte deze bouwcampagne zich mogelijk niet tot probleemgebieden. Door het ontbreken van houten constructies en dus mogelijkheden tot

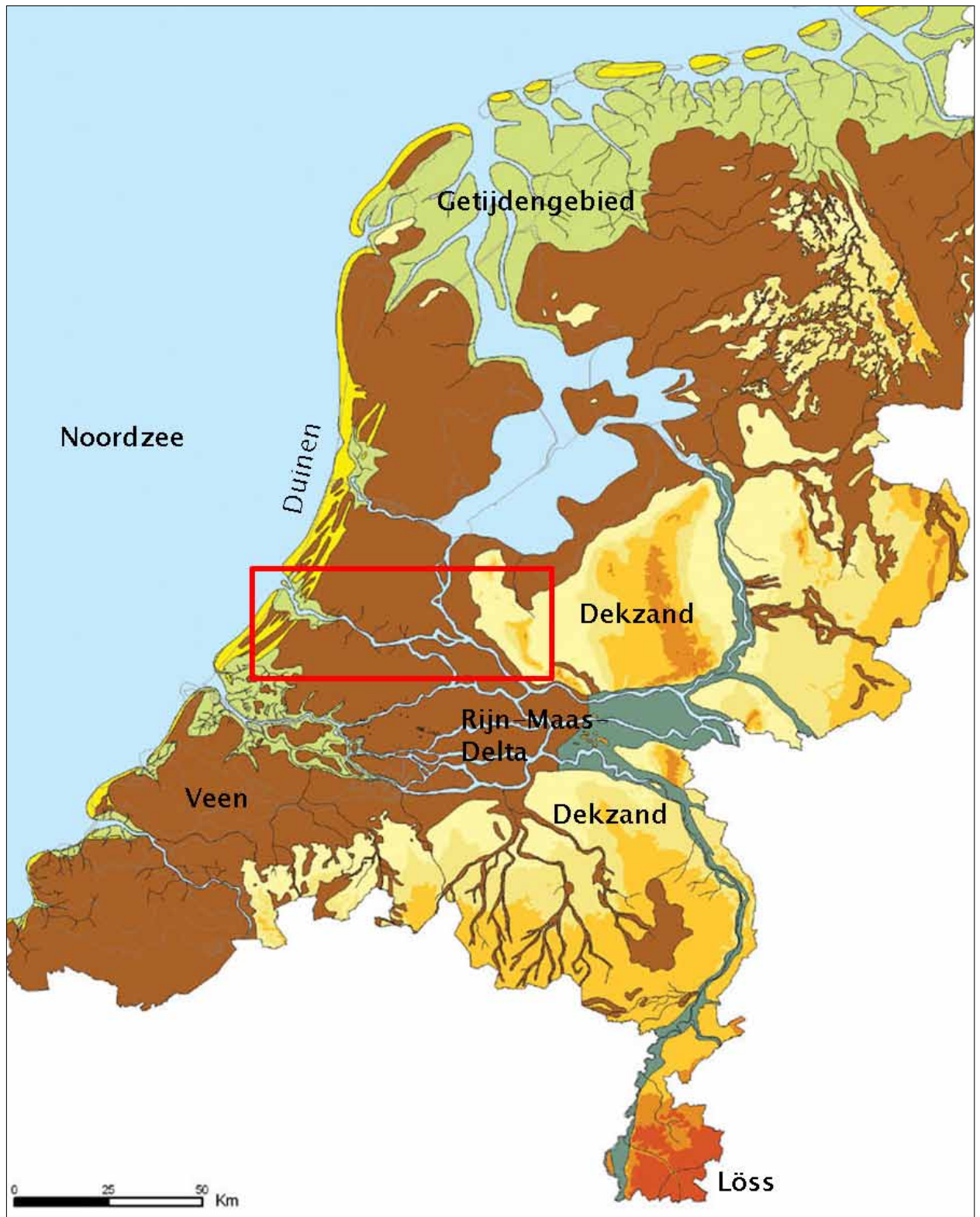
dendrochronologische datering zijn grote delen van de limesweg niet precies te dateren. Er zijn echter aanwijzingen dat ook aan deze delen van de limesweg onderhoud is gepleegd in de vorm van het opnieuw uitgraven van bermgreppels het ophogen van *aggeres* en het aanvullen het verhardingsmateriaal van wegdekken. Het is de vraag of daadwerkelijk elke meter van de limesweg tijdens de grote onderhoudscampagnes onder handen is genomen. Mogelijk is er in 125 gekozen voor een pragmatische aanpak waarbij grootschalig onderhoud heeft plaatsgevonden op de locaties waar het nodig was.

Beide campagnes vertonen kenmerken van een supra-regionaal gezag dat kon voorzien in de kennis en mankracht die nodig waren om op grote schaal hout en andere grondstoffen zoals basalt te winnen en over minimaal honderd kilometer te verplaatsen en op min of meer gelijke wijze toe te passen in de opbouw van de limesweg of belendende constructies op locaties waar de rivier deze bedreigde.

Ook in de tweede helft van de tweede eeuw lijkt er sprake te zijn geweest van een grootschalige onderhoudscampagne van de limesweg. Het ontbreken van houten constructiedelen op verschillende locaties die geschikt zijn voor dendrochronologische analyse maakt precieze datering van deze activiteiten moeilijker. Maar er zijn op verschillende locaties in het onderzoeksgebied laat-tweede- of vroeg-derde-eeuwse aanpassingen aan de limesweg herkend, wat mogelijk wijst op een hernieuwde aandacht voor de limesweg met een bovenlokaal karakter in de Severische periode (193-235).

De limesweg in het onderzoeksgebied is in ieder geval tot ca. 225 na Chr. in gebruik gebleven en onderhouden. Het ontbreken van onderhoudswerkzaamheden in de latere derde eeuw in het hele onderzoeksgebied maakt het echter onwaarschijnlijk dat er tot ver in de derde eeuw intensief gebruik is gemaakt van de limesweg.

Voor het uitvoeren van de inventarisatie en het tot stand komen van deze vierdelige rapportage was hulp van vakgenoten van doorslaggevend belang. Speciale dank gaat uit naar Linda Dielemans (gemeente Utrecht), Marieke van Dinter (Archeospecialisten), Erik Graafstal (gemeente Utrecht), Bram Jansen (RAAP Archeologisch Adviesbureau), Iris Briels (RAAP Archeologisch Adviesbureau), Jeroen van der Kamp (gemeente Utrecht), Chrystel Brandenburgh (gemeente Leiden), Frits Kleinhuis (provincie Zuid-Holland), Rien Polak (Auxilia), Dirk van der Kooij (AWN Rijnstreek) en Wouter Vos (Hazenberg Archeologie).



Afb 1.1 Paleogeografische kaart van Nederland omstreeks 50 na Chr. met daarop aangegeven het onderzoeksgebied (Vos 2006, kaart 7)

1 Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van de inventarisatie van waarnemingen van de *limesweg* in het traject tussen Katwijk en Vechten, die is uitgevoerd door Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De waarnemingen zijn nogal verschillend van aard. Zij lopen uiteen van incidentele veldwaarnemingen door lokale vrijwilligers tot uitgebreid vlakdekkend onderzoek door professionele archeologische bedrijven of instellingen. De oudste (*limesweg*)waarneming in dit traject dateert uit 1948 en is uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, thans onderdeel van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed) op De Woerd in Valkenburg, gemeente Katwijk. De jongste waarneming is uitgevoerd in voorjaar 2009 door medewerkers van RAAP in de wijk Kanaleneiland in Utrecht. In deze periode van 60 jaar is op 71 verschillende locaties tussen Katwijk en Vechten de *limesweg* waargenomen.¹

met betrekking tot landgebruik en grondstofbehoefte in de *limeszone*. Een goede inventarisatie van alle waarnemingen van de *limesweg* in West-Nederland tussen Katwijk en Vechten, incidenteel of tijdens archeologisch onderzoek, is daarom een noodzakelijk onderdeel van bovenstaand onderzoeksproject.

Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht heeft het afgelopen decennium door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Leidsche Rijn ten westen van Utrecht op verschillende locaties de *limesweg* nauwkeurig kunnen onderzoeken. Dit onderzoek heeft een gedetailleerd beeld opgeleverd van de *limesweg* in Leidsche Rijn, zowel wat betreft profielopbouw en tracékeuze, als ontwikkeling, fasering en datering. Dit maakte Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht een voor de hand liggende partner in het onderzoeksproject.

1.1 Aanleiding van de inventarisatie

Op 1 mei 2004 is onder leiding van de Radboud Universiteit van Nijmegen gestart met een multidisciplinair onderzoeksproject met als titel *A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta*. Dit project, dat gesubsidieerd wordt door NWO (Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) middels het subsidieprogramma 'de oogst van Malta', richt zich op de inrichting van het Westnederlandse rivierengebied tussen het huidige Vechten en Katwijk, als grenszone (*limes*) van het Romeinse rijk door het Romeinse leger in de eerste en tweede eeuw na Chr, en de interactie tussen het landschap en de mogelijkheden die het landschap biedt. Partners in dit project zijn, behalve de gemeente Utrecht (E.P.Graafstal) diverse specialisten op het gebied van hout en botanische resten (P. van Rijn, resp. L. Kooistra, beide BIAx), bot (M. Dutting, Hazenberg archeologie; C. Cavallo, AAC) en fysische geografie (M. van Dinter, Archeospecialisten)

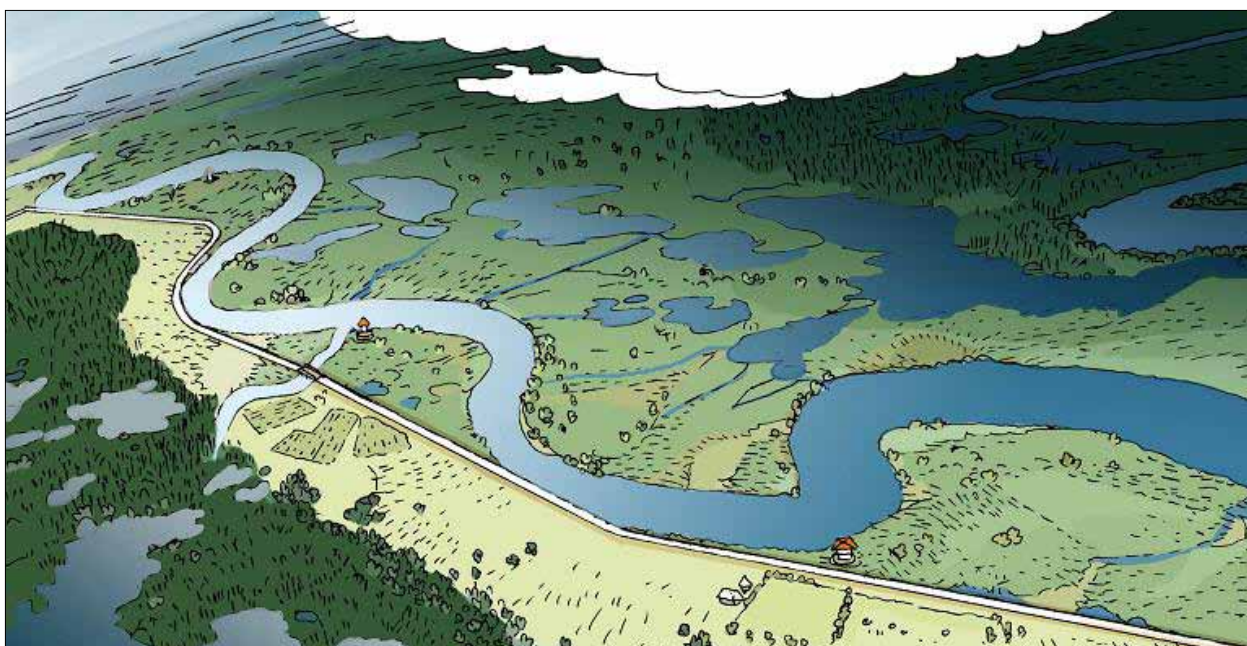
Een belangrijk aspect van de *limes* is de weg die de legers, of *castella*, die zich in dit grensgebied bevonden, met elkaar verbond. De *limesweg* is door het Romeinse leger aangelegd op de zuidelijke oever van de rivier die in dit deel van het Romeinse rijk de grens vormde. De weg kende verschillende verschijningsvormen (ook wel profieltypen genoemd), die mogelijk samen hangen met de landschappelijke context. Het tracé en de vorm van de *limesweg* spelen een belangrijke rol in onderzoeksvragen

1.2 Doel van de inventarisatie

Voor een goed inzicht in het landgebruik in de *limeszone* is het noodzakelijk te weten waar de *limesweg* zich precies bevond. De locatie van de weg kan van invloed zijn op berekeningen met betrekking tot beschikbare gronden voor militaire of civiele exploitatie. En juist de berekeningen omtrent beschikbare gronden (ten behoeve van agrarische exploitatie voor de voedselvoorziening) en de beschikbare natuurlijke bronnen (met name bouwstoffen als hout en riet) spelen een belangrijke rol in onderzoek naar de 'mogelijkheden van het landschap', wat een van de onderwerpen van het onderzoeksproject is. Het in kaart brengen van het tracé van de *limesweg* is daarom een primair doel van dit deelproject.

Daarnaast is het om dezelfde redenen belangrijk te weten welke grondstoffen en in welke hoeveelheden nodig waren voor de aanleg en het onderhoud van de *limesweg*. Een inventarisatie van de constructiewijzen en gebruikte bouwmaterialen is een tweede belangrijk doel.

De factor tijd speelt in beide onderzoeksdoelen een belangrijke rol. Er is daarom eveneens aandacht besteed aan de datering van van de wegaanleg en de gebruiksduur ervan.



Afb 1.2 Impressie van het limeslandschap in West-Nederland. De Rijn vormde met haar hooggelegen oeverwallen een smalle transportcorridor door een zeer waterrijk moeras- en veengebied. (tekening Kelvin Wilson)

1.3 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen vloeien voort uit het doel van het onderzoek. De reconstructie van het wegtracé tussen Vechten en Katwijk is het eerstgenoemde doel. Op welke locatie de limesweg is waargenomen, is een van de leidende vragen in dit onderzoek. Relevante deelvragen hierbij zijn:

- Waar in het (natuur)landschap (in geomorfologische zin) is de limesweg aangelegd?
- Wat is de relatie tussen tracévoering en de locatie van de castella?
- Kan er wat gezegd worden over de achtergrond van de tracékeuze?
- Werd er gekozen voor 'de kortste weg' of werden bepaalde landschappelijke elementen vermeden of juist gevolgd?
- Is het tracé van de weg op de betreffende locatie plaatsvast, of is er sprake van tracéveranderingen?
- Waardoor kan de keuze voor tracéverandering verklaard worden?
- Is er een relatie tussen eventuele tracéveranderingen en het (natuur- of cultuur)landschap?

Inzicht in de benodigde grondstoffen voor de aanleg en het onderhoud van de limesweg is een tweede doel van het onderzoek. De verschijningsvorm van de weg is dus een belangrijk onderzoeksonderwerp. De onderzoeksvragen richten zich op opbouw, dimensies en gebruikte grondstoffen:

- Hoe is de weg vormgegeven?
 - *Agger* (weglichaam)
 - Is er sprake van een opgehoogd weglichaam?

Welke bouwstoffen zijn hiervoor gebruikt?
Wat is de breedte en hoogte van het weglichaam?

- Wegdek

Hoe breed is de rijbaan geweest?

Is de rijbaan verhard?

Welke grondstoffen zijn hiervoor gebruikt?

- Bermzone

Wordt de weg begeleid door een of meer bermgreppels?

Wat is de afmeting en de vorm van de bermgreppels?

Hoe groot is de afstand tussen de bermgreppels en het wegdek?

Waarvoor kan de zone tussen het wegdek en eventuele bermgreppels zijn gebruikt?

- Is de limesweg wat opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen betreft over het gehele tracé gelijk, of zijn er verschillen waarneembaar?
- Zijn deze bouwstoffen lokaal beschikbaar geweest?
- Zijn er relaties tussen verschillen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen enerzijds en de locatie van de weg in het natuurlijke of culturele landschap anderzijds?

Naast verschijningsvorm is datering van de aanleg van de weg en de levensduur van de opeenvolgende constructiefasen belangrijk in het kader van de benodigde grondstoffen.

- Wanneer is de weg aangelegd?
- Hoe lang is de weg aantoonbaar in gebruik geweest?
- Is dit over het gehele tracé gelijk?
- Hoe kunnen tracéveranderingen gedateerd worden?
- Wanneer heeft er onderhoud plaatsgevonden?

- Is er sprake van een of meer onderhoudsfasen, waarbij het hele tracé van Vechten tot Katwijk aangepakt werd?
- Of lijkt het onderhoud een meer incidenteel en lokaal karakter te hebben, wat datering betreft, maar ook wat gebruikte grondstoffen betreft?
- Is er een relatie tussen datering en gebruikte bouwmaterialen?
- Zijn er perioden van verhoogde activiteit waarneembaar met betrekking tot het onderhoud en het gebruik van de limesweg?

1.4 Methode

Het onderzoek is onderverdeeld in vier fasen. Allereerst is een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd naar alle waarnemingen van de Romeinse limesweg tussen Vechten en Katwijk. De resultaten werden vergeleken en aangevuld met vermeldingen van de limesweg in Archis.²

Voor veel wegwaarnemingen gold dat de gepubliceerde gegevens nog veel onderzoeksvragen onbeantwoord lieten. Daarom is vervolgens contact opgenomen met de individuen en instanties die betrokken waren bij de waarnemingen. In sommige gevallen bleek na gesprekken met 'wegwaarnemers', bestudering van de velddocumentatie van het archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. In andere gevallen was verder literatuuronderzoek en contact met derden gewenst omdat er 'nieuwe' waarnemingen aan het licht kwamen. Gestreefd is naar een zo compleet mogelijk overzicht van waarnemingen van de limesweg tussen Vechten en Katwijk. Als sluitdatum van de inventarisatie is 1 juli 2008 gehanteerd.³

Het resultaat van het literatuuronderzoek, de gesprekken met 'wegwaarnemers' en de bestudering van velddocumentatie van sommige archeologische projecten is vastgelegd in catalogusvorm. Deze catalogus richt zich op schematische wijze op bovenstaande onderzoeksvragen met betrekking tot locatie, opbouw, afmeting, gebruikte grondstoffen en datering. In de catalogus zijn in totaal 71 waarnemingen opgenomen. De waarnemingen zijn van elkaar gescheiden op basis van locatie. Dit betekent dat een sectie van de limesweg die door verschillende personen (of instanties) en bij verschillende gelegenheden, maar op dezelfde locatie, is waargenomen, in de catalogus onder één waarneming is beschreven, terwijl limeswegsecties die tijdens dezelfde opgravingscampagne zijn onderzocht, maar verder dan enkele tientallen meters van elkaar verwijderd liggen, als verschillende waarnemingen in de catalogus zijn opgenomen.⁴ Er zijn echter twee uitzonderingen: booronderzoeken en veldverkenningen waarbij in een onderzoek honderden meters tracé zijn onderzocht. Omdat bij dergelijke onderzoeken bijna uitsluitend de locatie van de limesweg is onderzocht en

niet de verschijningsvorm, is ervoor gekozen deze wel onder één waarneming in de catalogus te beschrijven. Dit om te voorkomen dat de catalogus gevuld zou worden met 'lege' waarnemingen waarbij enkel de locatie van de limesweg bekend is.

De catalogus is gebruikt als basisdocument voor het maken van een tracékaart, het beschrijven van het tracé en de verschijningsvormen van de limesweg in dit traject en het beantwoorden van de eerder geformuleerde onderzoeksvragen. De tracékaart en de catalogus zijn ter beschikking gesteld aan de overige partners in het onderzoeksproject ten behoeve van berekeningen van het productievermogen van het landschap.

1.5 Opzet van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vier delen. Het eerste deel is een beschrijvend deel, dat bestaat uit vijf hoofdstukken. In de inleiding (hoofdstuk 1) wordt de achtergrond, het doel, de gebruikte methode en het beoogde resultaat van het onderzoek uiteengezet. In hoofdstuk 2 wordt de opbouw van de limesweg besproken. Hoofdstuk 3 bevat de fasering en datering van de limesweg. In hoofdstuk 4 komt het tracé van de limesweg aan de orde. Hoofdstuk 5 is het concluderende hoofdstuk waarin de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord worden.

Het tweede deel van de rapportage (bijlage 1) betreft de catalogus van alle wegwaarnemingen tussen Vechten en Katwijk. Elke wegwaarneming heeft een uniek waarnemingsnummer, oplopend van oost naar west. Het waarnemingsnummer wordt eveneens vermeld op de tracékaart en in de beschrijvingen in de hoofdstukken 2 tot en met 4. Het derde deel van de rapportage (bijlage 2) is een complete literatuurlijst met alle literatuur over de limesweg tussen Vechten en Katwijk, zowel alfabetisch geordend, als per traject waarbij de castella als cesuur zijn gebruikt. Het vierde en laatste deel van de rapportage is de tracékaart. Op deze kaart wordt het tracé van de limesweg als lijn weergegeven op een ondergrond waarin de landschappelijke context is weergegeven.

2 Verschijningsvormen van de limesweg

2.1 Inleiding

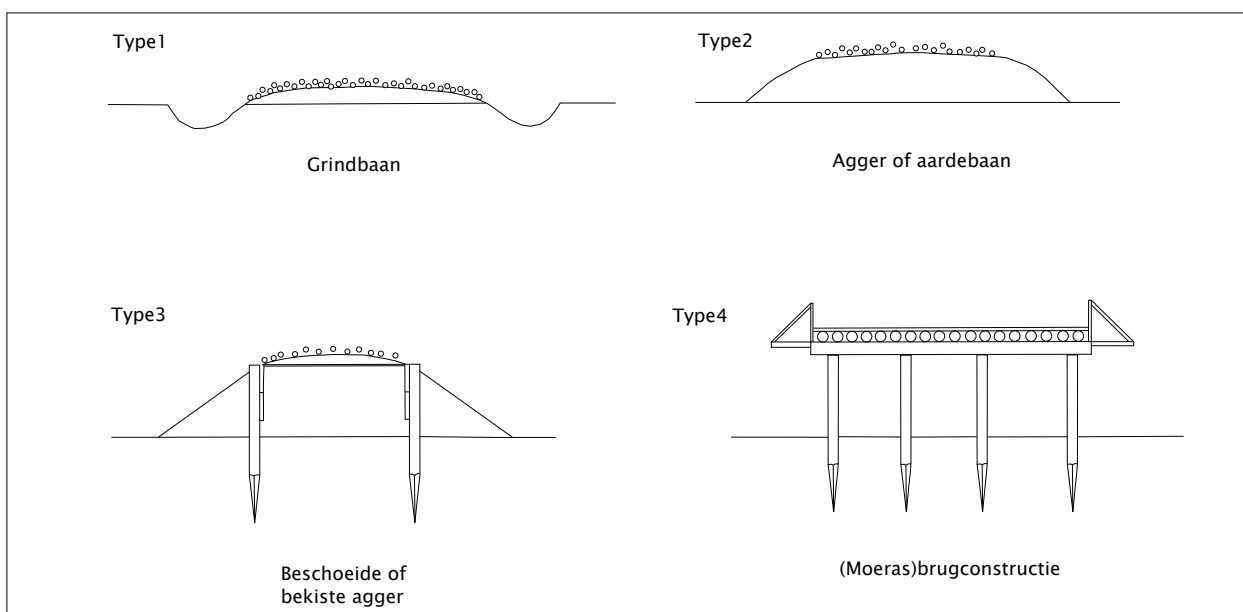
In dit hoofdstuk zal worden getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvragen uit de inleiding (paragraaf 1.3) met betrekking tot de verschijningsvorm van de limesweg. Allereerst zullen de verschillende verschijningsvormen van de weg beschreven worden. Vervolgens is getracht patronen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen weer te geven.

2.2 Verschillen in opbouw van de limesweg

Onderzoek naar de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied heeft aangetoond dat de opbouw van de weg sterk kan variëren. Op basis van onderzoek in Leidsche Rijn (gemeente Utrecht) zijn door Graafstal vier verschillende profieltypen herkend.⁵ Het eenvoudigste type betreft een nauwelijks verhoogde grindbaan, eventueel aan beide zijden begeleid door bermgreppels. Mogelijk zijn deze bermgreppels het gevolg van onderhoud van het wegdek, waarbij afgegleden grinddekken opnieuw bij elkaar zijn geschept, wat resulteerde in een licht opbollend wegdek geflankeerd door flauwe greppels. Het tweede type betreft een bewust opgeworpen grond

waarop verharding voor het wegdek is aangebracht. Aan beide zijden van het grondlichaam is een aflopend talud waarneembaar, dat eventueel nog verdiept is door de aanleg van bermgreppels. Deze greppels kunnen echter ook bij onderhoudswerkzaamheden aan het talud zijn ontstaan. Het derde type is een beschoeid of bekist weglichaam. In dit geval is de opgeworpen grond dam aangelegd tussen palenrijen, al dan niet aangevuld met vlechtwerk of beschoot. De grond dam zelf kan behalve in zand en klei opgebouwd zijn uit rietmatten of plaggen. Het vierde type is een (moeras)brug, waarbij de weg is aangelegd op een verhoogd (houten)platform. Graafstal meent dat de landschappelijke context een rol heeft gespeeld in de keuze voor een bepaald type wegopbouw. De eerste twee typen lijken te zijn aangelegd op hogere delen in het landschap, waar oeverafzettingen goed waren ontwikkeld of oudere afzettingen in de bodem aanwezig waren, terwijl het derde en vierde type voornamelijk lijkt zijn toegepast in de veel nattere komgebieden.⁶

Deze vier prototypen van de limesweg worden in dit hoofdstuk als uitgangspunt genomen. Een belangrijke rol in het onderscheid tussen de verschillende typen betreft de opbouw van het weglichaam. De wijze van constructie en de maatvoering van het weglichaam, ook wel *agger* genoemd, zullen uitvoerig beschreven in paragraaf 2.3.



Afb 2.1 Uit archeologisch onderzoek in West-Nederland, en dan met name Leidsche Rijn in Utrecht, is gebleken dat de constructiewijze van de limesweg sterk kan variëren. Op basis van het onderzoek in Leidsche Rijn heeft Graafstal vier prototypen van de limesweg gedefinieerd (Graafstal 2000).





Afb 2.2a, b en c Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen kan een geschikte methode zijn om het verloop van de limesweg over grote afstanden in kaart te brengen. Vaak wordt hierbij grind als een van de indicatoren voor de limesweg aangemerkt. Op dergelijke wijze is het wegtracé door de wijken Kanaleneiland en Hoograven in Utrecht door RAAP in kaart gebracht (zie waarneming 03 in de catalogus).

Ook de benodigde bouwstoffen en landschappelijke context van de verschillende typen zullen hierbij aan bod komen. Het wegdek van de limesweg wordt in paragraaf 2.4 behandeld. Afmetingen en benodigde grondstoffen voor de verharding zijn hierbij de twee belangrijkste kenmerken, maar ook de herkomst van de grondstoffen is een belangrijk element in dit hoofdstuk. In paragraaf 2.5 wordt aandacht besteed aan de bermgreppels. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen greppels die zich direct naast het wegdek of het weglichaam bevonden en greppels die op enige afstand van het wegdek zijn aangelegd. In paragraaf 2.6.1 worden de verschillen en overeenkomsten in de opbouw van de limeswegen gesynthetiseerd. Hierbij zal in ogenschouw genomen worden wat de waarde van de in 2000 geformuleerde prototypen is. Daarnaast zal getracht worden verbanden te leggen tussen afmetingen, constructiewijzen, bouwmaterialen (in herkomst en beschikbaarheid), landschappelijke context en tijd. De conclusie volgt in paragraaf 2.6.2, waarin wordt geprobeerd een antwoord te geven op de onderzoeksvragen.

In dit onderzoek zijn 71 wegwaarnemingen opgenomen en vergeleken. Zes van de 71 waarnemingen zijn gedaan middels booronderzoek. Booronderzoek richt zich in dit kader doorgaans uitsluitend op het lokaliseren van de limesweg, waardoor er weinig details bekend zijn over de opbouw van de weg. Bovendien is het voorkomen van grind bij dit type onderzoek als wegindicator aangemerkt, waardoor in de catalogus mogelijk een overrepresentatie van grind als wegverharding ontstaat. Daarom zijn voor het onderzoek naar de opbouw van de limesweg in het Westnederlandse riviereengebied deze waarnemingen buiten beschouwing gelaten, tenzij anders vermeld.⁷ Bij sommige van de resterende waarnemingen zijn verschillende wegfasen aangetroffen die zich van elkaar onderscheiden door verschillen in opbouw. In totaal zijn er 98 verschillende wegfasen onderscheiden. Voor het leesgemak zullen de 98 verschillende fasen van de limesweg als verschillende wegen worden aangeduid, het moge echter duidelijk zijn dat het delen zijn van hetzelfde fenomeen, maar van elkaar gescheiden in plaats of tijd.

2.3 Aardebaan of agger

In de moderne wegenbouwkunde worden de constructieve elementen van een weg het weglichaam genoemd. Een weglichaam bestaat uit een aardebaan, een cunet en een wegverharding. De aardebaan is een grondpakket van

steenachtig materiaal, zoals zand, en heeft als functie de druk op de ondergrond zodanig te verdelen dat er geen verzakking optreedt, en bovendien de weg op de gewenste hoogte boven het maaiveld te brengen. Bij een voldoende draagkrachtige bodem kan de aardebaan op het maaiveld worden aangebracht. Indien dit niet het geval is, kan de 'slappe' bodem worden afgegraven en fungeert de aardebaan als vervanging ervan (het deel in de afgraving heet grondverbetering en het deel boven het maaiveld zandbed). Deze afgraving heet een cunet.⁸ Bij de aanleg van de limesweg in het Westnederlandse riviereengebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor het graven van een cunet als onderdeel van de wegaanleg. Een aardebaan, ofwel een *agger* zoals deze wordt genoemd in Romeinse context⁹, komt echter wel veelvuldig voor. Bij ruim tweederde van de verschillende wegen is vastgesteld dat het wegdek is aangelegd op een kunstmatige verhoging (zie tabel 2.1). In slechts zes gevallen is dit zeker niet gebeurd. Deze laatstgenoemde kunnen verdeeld worden in twee typen: knuppelpaden en grinddekken.

2.3.1 Houten knuppelpaden

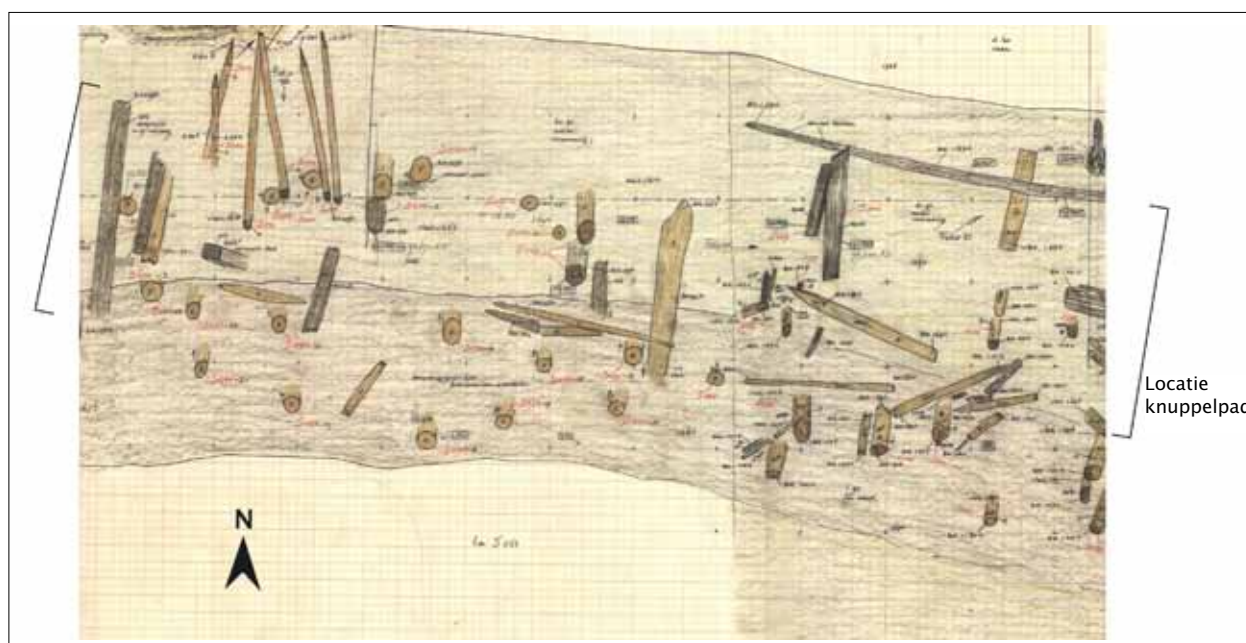
Er zijn twee knuppelpaden waargenomen in het onderzoeksgebied. Een hiervan is waarneming 24, in De Meern, gemeente Utrecht. Dit onderzoek staat bekend onder de naam Waterland put 4. Hier zijn op de oever van de rivier vier verschillende elkaar in tijd opvolgende wegen of wegfasen aangetroffen. Aan de oudste weg zijn bovendien nog bij minimaal drie gelegenheden onderhoudswerkzaamheden verricht. De jongste weg is aangetroffen bovenop de resten van een omgevallen steiger- en kadeconstructie uit 125 na Chr, en bestond uit een houten knuppelpad van dunne liggers in de lengterichting en brede liggers in de breedte, waardoor een begaanbaar pad met een breedte van 4 m ontstond. Voor de aanleg van het knuppelpad is het hier al (ter plaatse) aanwezige bouwhout (van de omgevallen steiger- en kadeconstructie) gebruikt. Mogelijk moest dit knuppelpad de functie van de omgevallen steiger overnemen terwijl de eigenlijke limesweg zich westelijker bevond. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat het knuppelpad zich niet uitsluitend op de locatie van de omgevallen steiger bevond, maar zich minstens 10 m noordelijker uitstrekte.¹¹

Een min of meer vergelijkbare constructie is aangetroffen in Valkenburg, gemeente Katwijk, tijdens het onderzoek dat bekend staat onder het toponiem Marktveld. Tijdens deze opgraving, die in de catalogus is opgenomen als

Tabel 2.1 Aardebaan of *agger*

Wegen	<i>Agger</i>			
	ja	nee	niet waargenomen ¹⁰	Eindtotaal
Totaal	62	6	30	98

Het voorkomen van een kunstmatig verhoging waarop het wegdek is aangelegd.



Afb 2.3 Detail van de veldtekening van vlak 3 van werkput 4 in Waterland in De Meern (wnr 24). De liggende houten onderdelen zijn geïnterpreteerd als knuppelpad dat op een voorover gevallen kademuur is aangelegd.

waarneming 68, zijn drie verschillende wegfasen ontdekt. De oudste weg bestond uit liggende houten stammetjes met een dikte van 5 tot 10 cm van eik, els, iep, hazelaar, wilde kers en Gelderse roos. Deze inheemse houtsoorten groeien op rivieroeveren. Het hout was uitsluitend in de breedterichting gelegd. De maximale breedte van dit houtpad is 2,9 m. Het is over een lengte van 45 m waargenomen. In 100 na Chr. is er een volgende weg over dit knuppelpad aangelegd.

Er zijn veel verschillen tussen beide knuppelpaden. De datering loopt uiteen. Op het Marktveld is het knuppelpad de oudste weg, gedateerd vóór 99 na Chr., terwijl in Waterland het juist de jongste weg is, daterend na 125 na Chr. De maatvoering, opbouw en het houtgebruik verschilt. Naast de locatie van beide knuppelpaden aan de waterlijn van de rivier, is verder de enige overeenkomst dat beide weggedelen bestonden uit liggend hout met een heterogeen karakter. Hier dringt zich een vergelijking op met het liggend hout dat is aangetroffen bij de weg in De Meern, gemeente Utrecht, langs de Zandweg (waarneming 28). In 125 na Chr. is hier, nadat het oorspronkelijke wegtracé vernield was bij een oeverdoorbraak van de rivier, een wegomlegging aangelegd. Bij de aanleg van deze omlegging is gebruik gemaakt van een bouwweg om de drassige omgeving van het geplande wegtracé begaanbaar te maken voor de wegenbouwers. De bodem van de drooggevallen crevassedepressie werd begaanbaar gemaakt met behulp van meerdere lagen takkenbossen. Het talud van de depressie werd bekleed met takkenbossen waarop liggend hout, zowel planken als grote takken en stammen, was gelegd. De takken, stammen en planken waren dwars op de helling van de laagte aangebracht,

zodat er provisorische traptreden ontstonden die de mogelijk glibberige helling van de drassige laagte begaanbaar maakten. De bouwweg was minimaal 3 meter breed.

Omdat de weg van liggend hout aan de Zandweg uiteindelijk een tijdelijke bouwweg was, lijkt het verstandig nogmaals met een kritische blik naar de houten knuppelpaden van Valkenburg-Marktveld en De Meern-Waterland te kijken. De interpretatie van het knuppelpad van Waterland staat niet vast. Het is aangelegd in de mogelijk zompige oever van de rivier op de resten van een omgevallen steiger- en kadeconstructie. De steiger was gebouwd aan de limesweg die zich enkele meters naar het westen op de hogere oever van de rivier bevond. Het is mogelijk dat de eigenlijke doorgaande weg niet of nauwelijks is beschadigd bij het omvallen van de steiger, en dus als zodanig nog functioneerde. Het knuppelpad kan in deze context ook als opvolger van de steiger geïnterpreteerd worden. Het Marktveldse knuppelpad lijkt echter uitsluitend een interpretatie als houten pad of weg te verdragen. Jongere of oudere constructies in de directe omgeving die een mogelijke functie als steiger of kade kunnen bevestigen (met andere woorden voorgangers of opvolgers) ontbreken, en er zijn evenmin aanwijzingen voor de aanwezigheid van een andere weg naast het knuppelpad. Duidelijk is dat in 100 na Chr., en mogelijk zelfs nog iets vroeger, dit houtpad is vervangen door een weg bestaande uit een gronddam aan beide zijden beschoeid door palenrijen. Deze weg uit 100 na Chr. is wat betreft uitvoering, datering en tracé duidelijk deel van de Romeinse grensweg die hier onderwerp van onderzoek is. Het knuppelpad lijkt in dit kader de oudste aanleg van de limesweg op deze locatie te representeren.



Afb 2.4 Opgravingen langs de Oudenrijnseweg in De Meern (wnr 06 en 07) resulteerden in de ontdekking van de limesweg uit de tweede helft van de tweed eeuw. De opbouw van de weg was eenvoudig. Op het maaiveld was een kleipakket aangebracht doorspekt met grind (hier op de voorgrond) wat voldeed als wegdek.

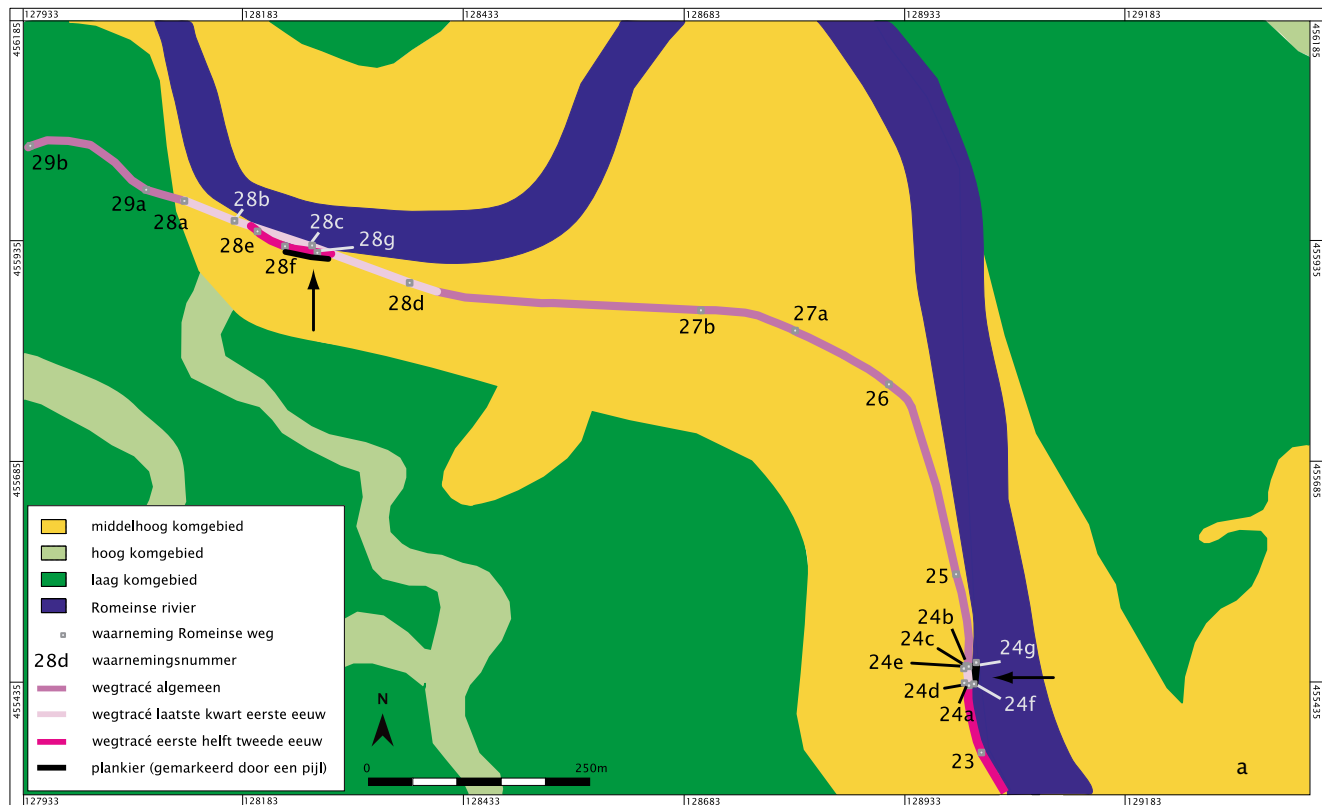
2.3.2 Grinddekken

Naast de knuppelpaden is er nog tweemaal een profiel van de limesweg onderzocht waarbij geen aardebaan of *agger* lijkt te zijn aangelegd, te weten waarneming 06 en 07.¹² Beide waarnemingen omvatten twee wegfasen, die beide zijn aangelegd op het Romeinse maaiveld zonder noemenswaardige ophoging. De waarnemingen bevinden zich aan weerszijden van de huidige Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht, met een onderlinge afstand van slechts 80 m. Er is door de onderzoekers geconcludeerd dat bij beide waarnemingen dezelfde wegfasen zijn gezien. In eerste aanleg bestond de weg hier uit twee bermgreppels met een onderlinge afstand van 9,6 m. Zettingonderzoek heeft uitgewezen dat er geen of slechts een zeer geringe (10 cm dikte of minder) ophoging kan zijn aangebracht tussen de bermgreppels. Dendrochronologisch onderzoek naar een palenrij bij wegwaarneming 07 dateert de aanleg van deze weg in 167-169 na Chr. Een volgende fase van hetzelfde wegtraject bestond uitsluitend uit een grinddek met een breedte van circa 10 meter. In deze fase zijn de bermgreppels inmiddels dichtgeslibd. Ook hier ontbreekt een ophoging. Op basis van booronderzoek en waarnemingen tijdens

graafwerkzaamheden in het naastgelegen industrieterrein is de jongste weg, die werd gevormd door het grinddek, minimaal 1700 m richting het oosten te vervolgen.¹³ Het meest opvallende aan het ontbreken van een *agger* is de landschappelijke ligging van de wegwaarnemingen. Zowel wegwaarneming 06 als 07 bevinden zich in laaggelegen komgebieden.

Mogelijk hoort ook de waarneming van de limesweg aan de Marsdijk in Vechten (gemeente Bunnik) tot dezelfde categorie (of zelfs tot dezelfde wegaanleg).¹⁴ Door de onderzoekers is in het veld een dun kleipakket onder het grinddek als *agger* aangeduid. Dit sluit aan bij voor-noemde 'zeer geringe ophoging' die in de conclusie van het zettingonderzoek langs de Oudenrijnseweg wordt vermeld. Verder bestond de opbouw van de limesweg op deze locatie uitsluitend uit een grinddek dat was opgebouwd uit verschillende lagen grind en klei. Het grinddek was in de kern ca. 30 cm dik en werd naar beide uiteinden toe smaller om daar over te gaan in een dunne strooiing van grind en zand.¹⁵ Dit wegdeel bevond zich niet in het laaggelegen komgebied, maar op de hoger gelegen stroomgordelafzettingen.

Afb 2.5a/b/c Landschappelijke locatie van de limesweg zonder agger.



Afb 2.5a In De Meern is op twee locaties een constructie van liggend hout aangetroffen bij onderzoek naar de limesweg. In put 4 van Waterland (wnr 24) blijkt een knuppelpad te zijn aangelegd nadat de kademuur op dit punt voorover is gevallen. Het knuppelpad lijkt daarmee een interpretatie als provisorische aanlegkade of steiger te kunnen dragen. Aan de Zandweg in De Meern (wnr 28) blijkt naast de weg die in 125 na Chr is aangelegd een pad van liggend hout te zijn aangelegd in datzelfde jaar. De omgeving van de weg hier lijkt bijzonder drassig te zijn geweest. Het is waarschijnlijk dat het knuppelpad een bouwweg betreft die de omgeving van de 'bouwplaats' van de limesweg begaanbaar moest maken voor de bouwploeg.

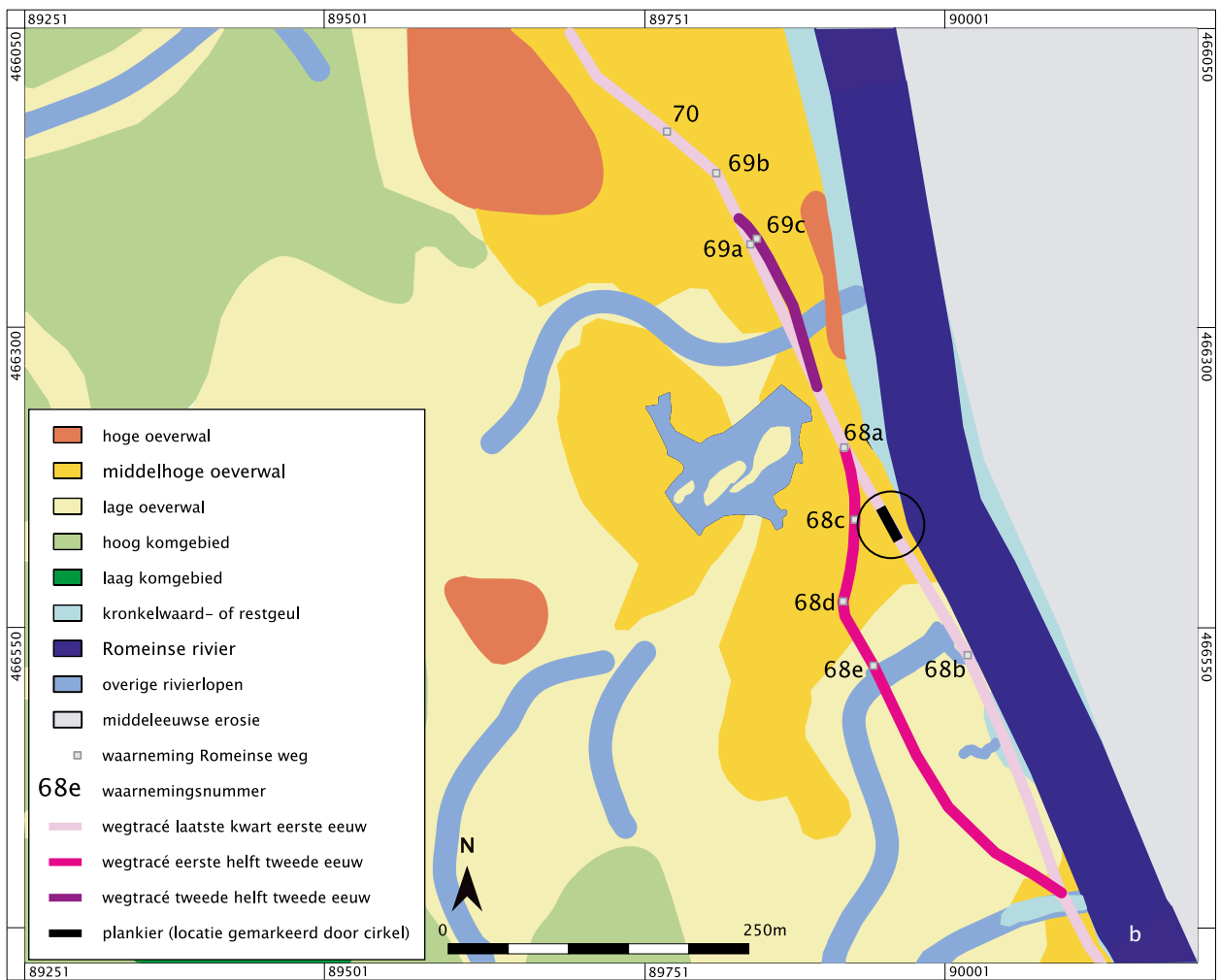
2.3.3 Landschappelijke locatie van de limesweg zonder agger

De hierboven beschreven zes wegen waarbij sprake is van de aanleg van een rijdek direct op het maaiveld, komen in verschillende landschappelijke omgevingen voor. De onderlinge afstand is groot. Dit wegtype lijkt zich te beperken tot de gemeente Utrecht en de gemeente Katwijk. De reden hiervoor moet echter gezocht worden in de mate van onderzoek. In de microregio's Leidsche Rijn (Utrecht) en Valkenburg (Katwijk) is de limesweg over lengtes van honderden meters nauwkeurig onderzocht. De intensiteit van onderzoek naar de limesweg op deze locaties is uniek voor Nederland. Het ontbreken van dit type wegopbouw in andere delen van Nederland lijkt daarom voornamelijk te wijten aan een onderzoeks lacune.

De landschappelijke context van de houten knuppelpaden komt overeen. In Valkenburg-Marktveld (wnr 68) is het knuppelpad aangetroffen op de oever van de rivier, en ook in De Meern-Waterland put 4 (wnr 24) is dit het geval. Op beide locaties bevond de waterlijn zich op enkele meters afstand. De relatie tussen de oever van de rivier en de knuppelpaden is met het oog op de interpretatie van het knuppelpad van

Waterland (wnr 24) natuurlijk evident. Op basis van de interpretatie van oudere constructies op deze locatie kan dit knuppelpad mogelijk als het liggende gedeelte van een geïmproviseerde steiger of kade worden geïnterpreteerd.

De limesweg die is opgebouwd met een los grinddek lijkt zich echter in een andere landschappelijke context te bevinden. Bij het definiëren van de verschillende prototypen is al opgemerkt dat dit type weg verondersteld wordt te zijn aangelegd in de hogere delen van het landschap, in tegenstelling tot de limesweg met houten constructies. Echter bij begeleiding van graafwerkzaamheden op industrieterrein Oudenrijn in 2007 bleek deze theorie onjuist te zijn. Hier werd in een laaggelegen komgebied een grinddek aangetroffen dat direct op het maaiveld was aangelegd zonder fundering of ophoging (zie afb. 2.5c, wnr 6). Dit grinddek bleek de limesweg te zijn die in de tweede helft van de tweede eeuw hier was aangelegd. Hoewel dit laaggelegen komgebied niet vergeleken kan worden met de veen- en moerasvorming naast de oeverwallen in het westelijk deel van het onderzoeksgebied, zullen ook hier grote delen van de kommen zijn ondergelopen in het najaar en de winter.¹⁶ De ondraagkrachtige kleibodem van de kommen zal de wateroverlast op dit traject door verzakking van het wegdek



Afb 2.5b Ook in Valkenburg op het Marktveld is een constructie van liggend hout aangetroffen (wnr 68). Hoewel het pad eveneens op de oever van de rivier is aangetroffen zijn er geen aanwijzingen dat het om een provisorische aanlegsteiger of kade gaat. Evenmin passend is een interpretatie als bouwweg. Het Valkenburgse knuppelpad lijkt de enige wegwaarneming waar sprake is van een knuppelpad als voorganger van de limesweg.

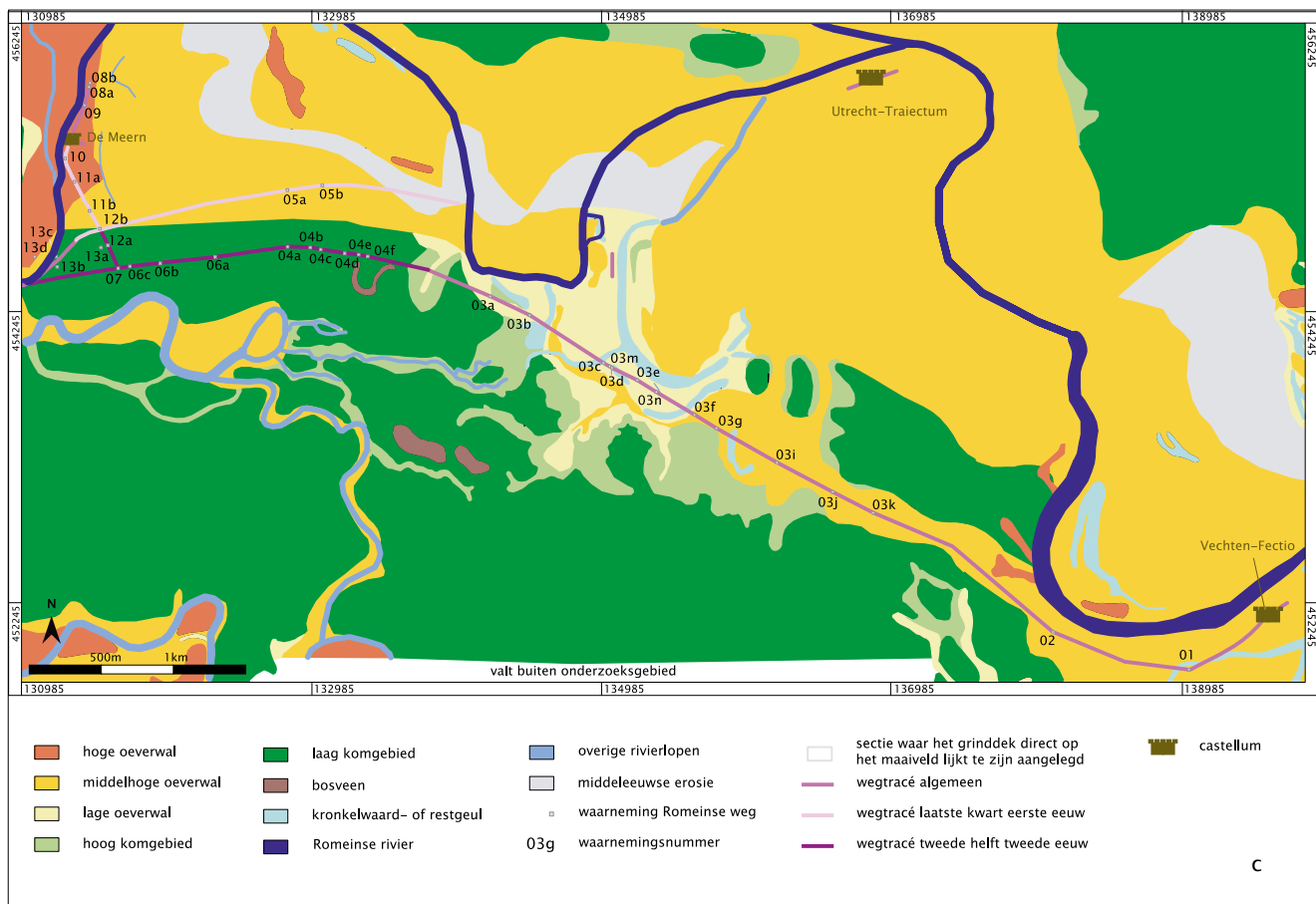
mogelijk verergerd hebben. Toch was dit klaarblijkelijk geen reden om de limesweg op een verhoging aan te leggen. De mogelijkheid rijst dat deze weg niet noodzakelijk begaanbaar diende te zijn in nattere seizoenen van het jaar. Hoewel de winter waarschijnlijk een periode van verminderde activiteit was in deze contreien, lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat er geen verkeer meer plaats vond tussen de forten in dit gebied. Wellicht waren er alternatieve manieren om te reizen. Wellicht werd de rivier (scheepvaart) in de wintermaanden gebruikt als transportroute tussen de castella, en was het daarom niet nodig de limesweg ook in de nattere seizoenen begaanbaar te houden. Het is echter ook mogelijk dat er een uitgebreider wegennet bestond in dit deel van de limes en er dus uitwijkmogelijkheid was naar andere routes als een weg minder goed begaanbaar bleek in een bepaald gedeelte van het jaar.

2.3.4 De limesweg met *agger*

Bij een ruime meerderheid van de limeswegen is een kunstmatige verhoging waargenomen ter fundering van

het wegdek (zie tabel 2.1). De opbouw van een *agger* loopt echter nogal uiteen, zoals tabel 2.2 laat zien. In de constructie ervan blijkt (bijna) even vaak wel, als niet gebruik te zijn gemaakt van houten elementen.

De oorspronkelijke hoogte van de *agger* (met of zonder houtskelet) is vaak moeilijk te achterhalen. Ten eerste dient de hoogte van het Romeinse maaiveld gereconstrueerd te worden, wat niet altijd mogelijk is. Ten tweede valt de top van een ophoging als eerste ten prooi aan ploegwerkzaamheden en egalisatie in latere perioden. Van de 71 waarnemingen is in slechts vijf gevallen door de onderzoekers een uitspraak gedaan met betrekking tot de hoogte van het wegdek in relatie tot de omgeving. In Vechten bleek het wegdek ca. 30 tot 45 cm boven het omringende maaiveld uit gestoken te hebben.²² Op De Woerd in De Meern is een vergelijkbare hoogte gemeten, namelijk minimaal 27 cm. In beide gevallen gaat het om het *aggertype* 'grondpakket'.²³ Langs de Zandweg in De Meern zijn drie wegen onderscheiden. De eerste weg (met een grondpakket als *agger*) heeft ca. 40 tot 50 cm boven het omringende maaiveld uitgestoken. De



Afb 2.5c Langs de Oudenrijnseweg in De Meern is de limesweg aangetroffen en uitgebreid onderzocht (wnr 06 en 07). Deze tweede-eeuwse weg lijkt uitsluitend te bestaan uit een grinddek dat is uitgestrooid op het maaiveld. Middels booronderzoek is deze grindbaan gevolgd richting het oosten, richting Vechten (wnr 03 en 04). Aan de Marsdijk in Vechten is eveneens een weg aangetroffen die bestaat uit nauwelijks verhoogd grindpakket (wnr 01). Wellicht is deze eenvoudige wijze van aanleg in de late tweede eeuw over het hele tracé tussen Vechten en De Meern toegepast.

daaropvolgende met elzenhout beschoeide weg was minimaal 49 tot 88 cm hoog, terwijl de wegomlegging van 125 na Chr. (eveneens opgebouwd met een houtconstructie) minimaal 1 meter boven de omgeving heeft uitgestoken.²⁴ In de Room- of Meerburgerpolder in Leiden is een eenzijdig beschoeide *agger* van een weg aangetroffen die ca. 40 cm hoog en mogelijk nog iets hoger was.²⁵ Het grondpakket op De Woerd in Valkenburg is het hoogst, namelijk op een hoogte van ca 1,5 m ten opzichte van de omgeving gereconstrueerd.²⁶ Het enige wat op basis van

deze spaarzame gegevens kan worden geconcludeerd dat de hoogte van het wegdek van de limesweg ten opzichte van de omgeving kon variëren van enkele tientallen centimeters tot meer dan een meter. De nabijheid tot de rivier lijkt hierbij een rol te hebben gespeeld. De ophogingen van enkele tientallen centimeters zijn aangetroffen op de middelhoge tot hoge oeverwallen op enige afstand van de rivier (minimaal tientallen meters), terwijl de hoogste *aggeres* van ca 1 tot 1,5 m zich aan de waterlijn langs de rivier bevonden.

Tabel 2.2

Wegen	Met een kunstmatig opgehoogd weglichaam				
	Grondpakket	Houtconstructie			Totaal
		Enkelzijdig beschoeid	Dubbelzijdig beschoeid	Bekist	Wegdek gefundeerd op houten palen
	32	9 ¹⁷	12 ¹⁸	4 ¹⁹	5 ²⁰
Totaal	32	30			62

Verdeling van het type opbouw van het kunstmatig opgehoogde weglichaam in de limesweg. Bij bekisting is er sprake van horizontale houtverbindingen tussen geslagen palen, ofwel beschoot in de vorm van planken of balken, bij beschoeiing is er uitsluitend sprake van ingeslagen palen.²¹



Afb. 2.6a en b Tijdens een proefsleuvenonderzoek op de hoek van de Rijksstraatweg en de Meentweg in De Meern (wnr 12b) door team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht is een weg aangetroffen die is opgebouwd met een kunstmatig opgeworpen agger of aardebaan waarop een wegdek was aangelegd. Met name in het profiel of in een coupe is een dergelijke ophoging te herkennen. De zwarte lijnen geven het noordoosttalud van de hier aangetroffen agger aan.

2.3.5 Een grondpakket als *agger*

Opbouw

Bij 32 wegfasen is sprake van een opgeworpen grondpakket ofwel een onbeschoeide *agger* of aardebaan waarop het wegdek is aangelegd.²⁷ In alle gevallen is het pakket gelijk aan het grondtype in de directe omgeving (zand en klei). Op twee locaties zijn er aanwijzingen gevonden voor het gebruik van plaggen in de opbouw van de grond, te weten in Katwijk-Zanderij²⁸, en waarneming 67 in Valkenburg-De Woerd.²⁹ Deze constructiewijze is niet voorbehouden aan onbeschoeide *aggeres*, want ook in sommige *aggeres* met een houtskelet is organisch materiaal als plaggen gebruikt in de opbouw.³⁰ Plaggen zijn ook waargenomen op de limesweg op de Balijs in De Meern waar deze mogelijk als verharding en taludbekleding zijn aangewend.³¹ Naast de weg op De Balijs zijn sporen aangetroffen van oppervlakkige graafwerkzaamheden. Dit is door de onderzoekers geïnterpreteerd als de locatie waar de plaggen zijn gestoken. Het is aannemelijk dat ook in Katwijk-Zanderij en Valkenburg-De Woerd de plaggen uit de directe omgeving van de weg afkomstig zijn. Op sommige locaties is grind in de *agger* aangetroffen.³² Dit grind lijkt echter doorgaans afkomstig van een ouder wegdek en niet intentioneel in het weglichaam opgenomen.

Breedte

In onderstaande tabel zijn de waargenomen breedtes aan de basis van het grondpakket per waarneming geordend.³⁵ De waargenomen breedtes variëren van 5,5 m tot 15 m. Uit de tabel komt naar voren dat de meeste *aggeres* aan de basis tussen 8 en 12 meter breed zijn, met de grootste frequentie rond 10 meter. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat bovenstaande breedtes het archeologisch restant van de *aggeres* betreffen. Een onbeschoeid grondpakket met aflopende taluds zal in de loop der tijd onvermijdelijk verbreden aan de basis door afkalving en verzakking.

Samenhang met primaire bermgreppels

Mogelijk is er een verband tussen het toepassen van een onbeschoeide *agger* als wegfundering en de aanleg van primaire bermgreppels langs het weglichaam. Van de primaire bermgreppels die zijn aangetroffen in West-Nederland is de meerderheid aangelegd naast onbeschoeide *aggeres*.³⁶ Andersom is dezelfde lichte voorkeur waarneembaar. Van de onbeschoeide *aggeres* is 59% begeleid door primaire bermgreppels. In paragraaf 2.5.3 wordt hier nader op in gegaan. Er zijn in de catalogus geen verbanden herkend met andere variabelen zoals type wegdekverharding of datering. Gezien het feit dat

Tabel 2.3 Breedte van de *agger*

Breedte in meters	5,0-5,9 m	6,0-6,9 m	7,0-7,9 m	8,0-8,9 m	9,0-9,9 m
Wnr: breedte	Wnr 20fase 4: 5,5 m	Wnr 56: 6 m	Wnr 03: 7 m	Wnr 16fase3: 8 m	Wnr 26fase 2: 9,5 m
Wnr: breedte	Wnr 28fase 1: 5,5 m		Wnr 26fase 1: 7 m	Wnr 21: 8 m	Wnr 11 fase 4: 9,7 m
Wnr: breedte				Wnr 11 fase 5: 8,9 m	Wnr 11 fase 3: 9,7 m
Wnr: breedte					
Wnr: breedte					
10,0-10,9 m	11,0-11,9 m	12,0-12,9 m	13,0-13,9 m	14,0-14,9 m	15,0-15,9
Wnr 11 fase 3 ³³ : 10,5 m	Wnr 11 fase 4: 11,7 m	Wnr 01: 12,5 m	Wnr 11 fase 2: 13,4 m	Wnr 15 fase 3: 14,8 m	Wnr 51: 15 m
Wnr 16 fase 4: 10,5 m	Wnr 61: 11 (tot 12) m	Wnr 11 fase 5 ³⁴ : 12 m	Wnr 19: 13,5 m		
Wnr 09: 10,5 m	Wnr 71: 11 m				
Wnr 18 fase: 10,8 m					
Wnr 11 fase 1: 10 m					

In bovenstaande tabel zijn de waargenomen breedtes in meters van onbeschoeide aardebanen opgenomen.

Tabel 2.4 Landschappelijke context van de *agger*

Waarnemingen	Landschappelijke context				
	Laagte in het landschap door aanwezigheid van restgeul	Komgebieden	Lage tot middel-hoge oeverwallen	Middelhoge en hoge oeverwallen	Oude duinen en strandwallen
	1	3	5	22	1
Totaal	32				

Landschappelijke context van de limesweg opgebouwd met een onbeschoeide *agger* (zie ook de kaartbijlagen)

Tabel 2.5 Dubbelzijdig beschoeide *aggeres*

Wnr	Hout-soort	Paal-stelling	Paal-interval	Afstand palenrijen ³⁸	Datering	Bijzonderheden
18 ³⁹	Els	onregelmatig	5 tot 75 cm	3,9 m	Na 115 na Chr	Het betreft een wegomlegging na verspoeling van het oorspronkelijke tracé. Aan de binnenzijde van de zuidelijke palenrij is vlechtwerk aangetroffen, terwijl dat aan de noordzijde ontbreekt. Ook zijn er spaarzame aanwijzingen aangetroffen die een soort bekisting binnen het weglichaam met trekbalken suggereren. ⁴⁰ Voor de palen zijn ongekliefde stammen gebruikt met een diameter van 10 tot 20 cm
20 ⁴¹	Els	Onregelmatig	5 tot 50 cm	5 m	Voor 100 na Chr	Wegfase 1 (wegfase 2 dateert eveneens voor 100 na Chr). Diameter palen 3 tot 12 cm. Voor de palen zijn ongekliefde stammen gebruikt, die in een onregelmatig maar wel min of meer lineair verband zijn gesteld.
24 ⁴²	Els	Onregelmatig	10 tot 60 cm	4,5 tot 5 m	(voor) 93 na Chr	Wegfase 1. Paalstelling is een min of meer lineair verband met een onregelmatige interval van 10 tot 60 cm. De diameter van de palen aan de rivierzijde is 15 tot 20 cm, terwijl de diameter van de palen aan de landzijde 5 tot 10 cm is. Voor de palen zijn ongekliefde stammen gebruikt.
24	Eik	Regelmatig	30 cm	4,5 tot 4,9 m	125 na Chr	Wegfase 2. De palen zijn van ongekliefd eikenhout met een diameter variërend van 7 tot 21 cm. Aan de oostzijde (rivierzijde) is een talud waargenomen van 3 tot 3,5 m met aan de teen vier beschoeiingsrijen.
25 ⁴³	Eik	Onregelmatig	15 tot 40 cm	4,9 m	Romeins	De palen zijn gemaakt van tweemaal gekliefde eikenhouten stammen, die in een onregelmatig maar wel lineair verband zijn gesteld. Aan de oostzijde is een talud waargenomen van minimaal 1,20 m dat geleidelijk overgaat in de afzettingen van de rivier. Aan de westzijde is een bermgreppel waargenomen op een afstand van 10 m vanaf de weg.
27 ⁴⁴	Els	Onregelmatig	5 tot 60 cm	5,5 tot 6 m	Tweede eeuw of vroeger	De palenrijen bestaan voornamelijk uit ongekliefde elzenhouten stammen. Er is echter ook een iep geborgen en vier gekliefde elzenhouten palen. Aan de noordzijde is het interval tussen de palen gemiddeld iets groter dan aan de zuidzijde. Aan de noordzijde is een talud van 2,5 m waargenomen en aan de zuidzijde een van 4,75 m. 8 tot 9 m ten zuiden van het wegdek is een bermgreppel aangetroffen.
28 ⁴⁵	Els	Regelmatig	0 tot 5 cm	Onbekend	Tussen 69 en 125 na Chr	Wegfase 2. De palen zijn min of meer mannetje-aan-mannetje geplaatst, met een interval variërend van 0 tot 10 cm. De palen zijn gemaakt van ongekliefde stammen met een diameter van 5 tot 14 cm. Aan de zuidzijde is op een afstand van 10 a 15 cm een tweede rij elzenhouten palen met dezelfde diameter in een onregelmatige paalstelling waargenomen. Aan de zuidzijde is een talud waargenomen. 8 tot 9,5 m ten zuiden van de teen van het talud is een bermgreppel aangetroffen.
29 ⁴⁶	Els	Onregelmatig	10 tot 75 cm	4 m	Romeins	De palen zijn gemaakt uit ongekliefde stammen met een diameter van 5 tot 10 cm. 80 cm ten noorden en zuiden van de beschoeiingsrijen zijn nog eens twee rijen van dergelijke stammen aangetroffen, die mogelijk de teen van het talud beschoeiden. Aan de noordzijde (rivierzijde) bestaat deze taludbeschoeiing uit een dubbele rij met een onderlinge afstand van 20 cm. De noordelijke taludbeschoeiing kent een groter interval (30 tot 70 cm) dan de zuidelijke (10 tot 60 cm)

Wnr	Houtsoort	Paalstelling	Paalinterval	Afstand palenrijen ³⁸	Datering	Bijzonderheden
68 ⁴⁷	Els, iep en eik	Onregelmatig	5 tot 110 cm	4,5	(voor) 99-100 na Chr.	Wegfase 2. De opbouw van de weg is door overspoeling verdwenen. Voornamelijk de oostelijke rij is onderzocht. Het betreft een chaotische paalstelling van verschillende houtsoorten met verschillende dateringen. Mogelijk hebben we hier te maken met verschillende oeverbeschoeiingen die in de periode rond 100 na Chr. zijn aangelegd. De aangrenzende weg zal dan een dergelijke datering kennen. De westelijke rij is mogelijk uitsluitend zachthout met een diameter van 5 tot 20 cm in een min of meer lineair verband met een onregelmatige afstand variërend van ca 5 tot 75 cm.
69 ⁴⁸	Els	Onregelmatig	5 tot 35 cm	4 tot 4,5 m	Voor 99-100 na Chr	Wegfase 1. De opbouw van de weg is niet te onderscheiden van jongere wegfases.
69	Els	Onregelmatig	0 tot 20 cm	5,5 m	Na 125 na Chr	Wegfase 3. Wegomlegging na verspoeling van het oorspronkelijke tracé. Voor de palen zijn ongekliefde stammen gebruikt met diameter van 15 tot 20 cm.
70 ⁴⁹	Els, iep of es	onregelmatig	Ca 5 tot 30 cm	Onbekend	Onbekend (waarschijnlijk voor 99-100 na Chr)	De palenrij is wel min of meer in lineair verband aangelegd. De palen zijn uit ongekliefde stammen vervaardigd met een diameter van 15 tot 20 cm. Gelijkvormigheid doet vermoeden dat deze weg dezelfde is als wegfase 1 in Valkenburg-Veldzicht, te weten wnr 69.

Er zijn twaalf dubbelzijdig beschoeide *aggeres* geïnventariseerd. Deze tabel geeft een overzicht van de kenmerken van de twaalf waarnemingen.

de verschillende wegfases duidelijk door elkaar heen in de tabel voorkomen, lijkt er ook geen verband tussen maatvoering en datering.

Landschappelijke context van de limesweg opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket

Onbeschoeide *aggeres* ter fundering van het wegdek van de limesweg zijn voornamelijk aangetroffen op de middelhoge tot hoge delen van de oeverwallen. Echter zoals tabel 2.4 (en de kaart in bijlage 1) laat zien, is dit type weg niet uitsluitend op de hogere delen in het landschap aangelegd. Ook in de lagere (en nattere) delen van het landschap, zoals de komgebieden en de plaatsen in het landschap waar zich een oude restgeul in de bodem bevindt, kwam dit wegtype voor. De voorkeur voor hogere delen van het landschap lijkt niet voorbehouden aan dit wegtype, maar een algemeen verschijnsel voor de limesweg in West-Nederland. Dit zal in hoofdstuk 4 nader behandeld worden.

2.3.6 Tweezijdige beschoeiing van een *agger*

Bij 30 waargenomen wegfases is het weglichaam opgebouwd met behulp van een houten constructie. De constructiewijze kon variëren.³⁷ Twaalf maal is een aardebaan aangetroffen die aan beide zijden geflankeerd werd door een rij ingeslagen palen (dubbelzijdig beschoeid, zie tabel 2.5).

Tweezijdig beschoeide *aggeres* met elzenhout

Voor de dubbelzijdige beschoeiing van het weglichaam van de limesweg is voornamelijk elzenhout gebruikt. In

acht van de twaalf tweezijdig beschoeide weglichamen is zelfs uitsluitend gebruik gemaakt van elzenhout. Het hout lijkt afkomstig te zijn uit de directe omgeving. Op de laaggelegen komgronden ten zuiden van de stroomgordel groeiden broekbossen, bestaande uit voornamelijk elzen, maar ook berken, essen en wilgen. De palen zijn vervaardigd uit ongekliefde stammen met een diameter tussen de 5 en 20 cm. De palen zijn meezijdig aangepunt om de indrijving in de grond te vergemakkelijken. De aanpuntingen variëren van twee tot vijf kapvlakken.

Opvallend is dat de beschoeiingen niet volgens een regelmatig patroon lijken te zijn aangelegd. De palenrijen staan in min of meer lineair verband, maar in een chaotisch patroon met onregelmatige intervallen, variërend van 5 tot 75 cm, en in een enkel geval zelfs meer dan 1 m. De palenrijen zoals aangetroffen bij archeologisch onderzoek geven echter het patroon weer van de ingeslagen paalpunten. Wanneer gebruik is gemaakt van kromme palen, kan het beeld aan het maaiveld afwijken van dat in de bodem. Echter, omdat elzen bekend staan om hun rechte stamgroei zal dit voor de aanleg van deze palenrijen doorgaans niet van grote invloed zijn geweest. Bovendien dient de kromming van een paal bijzonder groot te zijn om een interval van meer dan 1 m te compenseren. De onregelmatige paalstelling lijkt dus kenmerkend voor de dubbelzijdig beschoeide elzenhouten wegen. Hoe de constructie op hoger niveau in elkaar heeft gezeten, is onbekend. Het lijkt evident dat de palenrijen zijn ingeslagen om de *agger* meer stevigheid te bieden. Mogelijk zijn de palen op een hoger niveau met elkaar verbonden geweest door vlechtwerk of plank- en balkconstructies. Zowel vlechtwerk als mogelijke trekbalken zijn waargenomen in de opbouw van de limesweg aan de Van Lawick



Afb 2.7 Tussen Woerden en Leiden was de stroomrug met aansluitend de komgebieden slechts 200 tot 300 m breed. Aangrenzend aan de kommen lagen uitgestrekte veengebieden. Op de overgang van de kommen naar de veengebieden ontwikkelden zich broekbossen (zie foto). De broekbossen bestonden voornamelijk uit elzen, maar ook wilgen, essen en berken kwamen veelvuldig voor. (foto: M. van Dinter).

Van Pabstlaan in De Meern, gemeente Utrecht (wnr 18, zie afb. 2.9). In Waterland put 6 in De Meern zijn bossen met rijshout aangetroffen in de langsrichting tegen de beschoeiingspalen aan.⁵⁰ Een dergelijke grondkerende constructie zou bij alle elzenrijen verwacht kunnen worden. Elzenhout is onder water zeer duurzaam, maar aan de lucht blootgesteld bijzonder vergankelijk. Dit zou kunnen verklaren waarom het hogere deel van de wegconstructie doorgaans niet (meer) wordt aangetroffen.

Tweezijdig beschoeide aggeres met verschillende houtsoorten

In twee tweezijdig beschoeide weglichamen is naast els ook iep, es en eikenhout aangetroffen, te weten bij de wegwaarnemingen in Valkenburg (gemeente Katwijk) in de Marinus Poststraat en op het Marktveld (fase 2).⁵¹ Op het Marktveld zijn twee beschoeiingsrijen aangetroffen met een onderlinge afstand van 4 tot 4,5 m. De westelijke rij bestaat uit elzenhouten palen die in een onregelmatig lineair verband zijn geslagen met een interval variërend van 5 cm tot 1,1 m. De palen zijn vervaardigd uit ongekiefde elzenhouten stammen met een diameter van 5 tot 20 cm. Deze rij komt sterk overeen met de elzenhouten rijen zoals hierboven beschreven. De oostelijke beschoeiing lijkt echter anders opgebouwd. De palen zijn aangelegd op de oever van de rivier in een chaotische paalstelling waarin verschillende houtsoorten zijn gebruikt, die op

basis van dendrochronologisch onderzoek uiteenlopend gedateerd kunnen worden. Er zijn voornamelijk eikenhouten palen aangetroffen, waarvan verschillende op basis van dendrochronologisch onderzoek gedateerd kunnen worden tussen het najaar van 99 na Chr. en het voorjaar van 100 na Chr.⁵² Eén paal is echter anders gedateerd, te weten in de zomer van 101 na Chr.⁵³ Daarnaast zijn er enkele palen van elzenhout aangetroffen. Circa 2 m ten noordoosten van deze eikenhouten en elzenhouten palen is een rij iepen aangetroffen. Deze rij kent een lineair verband met een interval van ca 3 m.

Het voorkomen van verschillende beschoeiingsrijen, vervaardigd uit verschillende houtsoorten en met uiteenlopende dateringen roept een sterke gelijkenis op met beschoeiingswerken langs de limesweg die is aangetroffen in De Meern, gemeente Utrecht in Waterland put 4 (wnr 24). Hier is een *agger* aangelegd met een tweezijdige elzenhouten beschoeiing (wnr 24 fase 1), waar in 93 na Chr. een steiger of loskade aan is gebouwd. In het voorjaar van 100 na Chr. is er aan de rivierzijde een eikenhouten beschoeiing tegen de flank van de limesweg geplaatst. In 103 en 112 na Chr. zijn er rijen van iepenhouten palen aan toegevoegd. Mogelijk is er in Valkenburg-Marktveld ook sprake van verschillende oeverbeschoeiingen naast elkaar die dienden ter bescherming van de limesweg tegen watererosie, en zijn de eiken- en iepenhouten

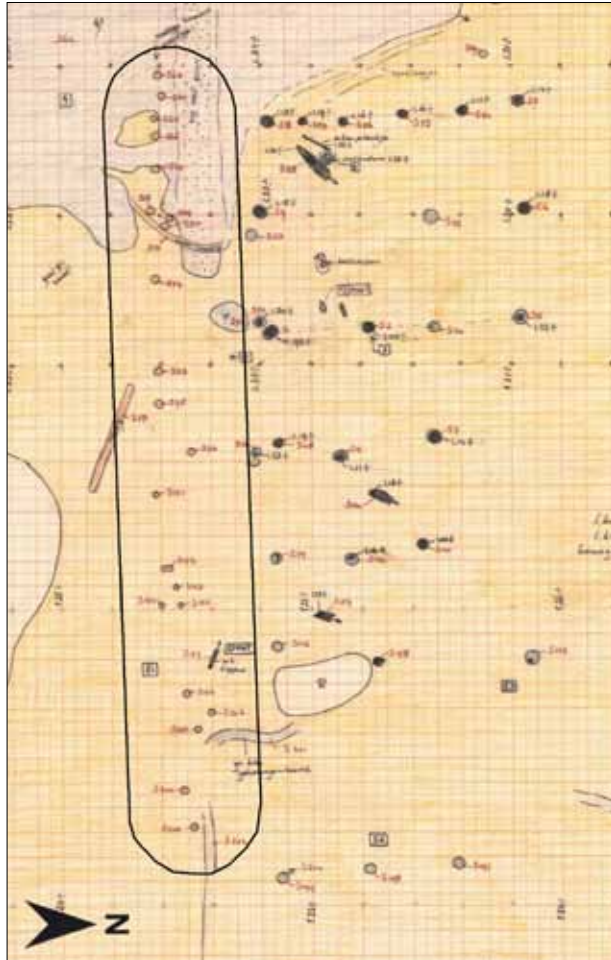
palenrijen niet voor de opbouw van de *agger* aangelegd. Helaas is van de opbouw van wegfase 2 op het Marktveld weinig bekend, omdat deze grotendeels is verspoeld door de rivier. Dit is waarschijnlijk de aanleiding voor de aanleg van een ander, westelijker gelegen wegtracé in 124 na Chr.⁵⁴ Deze latere verspoeling duidt wel op de noodzaak van maatregelen in de vorm van extra beschoeiingen om de limesweg tegen het rivierwater te beschermen. Het is in dit kader aannemelijk dat wegfase 2 op het Marktveld in eerste aanleg uit twee elzenhouten palenrijen lijkt te hebben bestaan, die een *agger* beschoeiden. De westelijke palenrij is grotendeels verdwenen, mogelijk door de erosieve werking van de rivier, maar bewuste demontage van beschadigde delen is ook denkbaar, en in het voorjaar van 100 na Chr. aangevuld met een eikenhouten beschoeiing. De spaarzame elzenhouten palen in deze rij kunnen de overblijfselen vormen van de oudere beschoeiing. In de jaren die volgden bleef de dreiging van het water en volgden additionele maatregelen in de vorm van extra eikenhouten palen, onder andere daterend in de zomer van 101 na Chr. Ook de rij van iepenhouten palen kan een latere toevoeging zijn, mede op basis van gelijkvormigheid met de iepenrijen in Waterland, die dendrochronologisch gedateerd zijn in 103 en 112 na Chr. De datering van de iepenrij is echter op basis van de resultaten op het Marktveld onbekend.

Van de waarneming in de Marinus Poststraat zijn weinig details bekend met betrekking tot de opbouw van de weg. Er is door de onderzoekers echter geconcludeerd dat de zachthouten palenrij die is waargenomen in de rioolsleuven van de Marinus Poststraat aansluit bij die van wegfase 1 van Valkenburg-Veldzicht⁵⁵, en dat de weg op eenzelfde manier is opgebouwd met twee elzenhouten palenrijen in onregelmatige paalstelling die een *agger* beschoeiden waarop een wegdek is aangelegd.

Tweezijdig beschoeide aggeres met eikenhout

In put 4 van Waterland (De Meern, gemeente Utrecht wnr 24) is een dubbelzijdig beschoeide eikenhouten weg aangelegd. Dendrochronologisch onderzoek dateert de aanleg van de weg in 125 na Chr. Deze datering is dezelfde als de datering van de eikenhouten wegsecties waarbij structureel beschot is toegepast in de fundering van het weglichaam (hieronder beschreven in de paragraaf 2.3.8). Hierboven is al aangegeven dat het verschil tussen beschoeide en bekiste *aggeres* uitsluitend te maken lijkt te hebben met de conserveringsomstandigheden. Het is aannemelijk dat ook de eikenhouten weg van Waterland put 4 bekist is geweest, maar dat het beschot door postdepositionele processen is verdwenen en uitsluitend de diepgefundeerde palenrijen in de bodem zichtbaar zijn gebleven. Deze waarneming wordt daarom hieronder nader besproken. Ook in Waterland put 5 (De Meern, gemeente Utrecht wnr 25) is gebruik gemaakt van eikenhouten palen. In deze put zijn de sporen van zowel de westelijke als de oostelijke (rivierzijde) beschoeiingsrij

Afb. 2.8 a/b/c/d De elzenhouten weg van vóór 100 na Chr. Op verschillende plaatsen in het Westnederlandse rivierengebied blijkt de limesweg te zijn opgebouwd met een opgeworpen grondpakket dat aan beide zijden is beschoeid met elzenhouten palen. Het archeologisch restant van deze verschillende delen van de limesweg blijkt sterk overeen te komen. Het onregelmatige patroon van de elzenhouten palenrijen is kenmerkend voor dit wegtype.

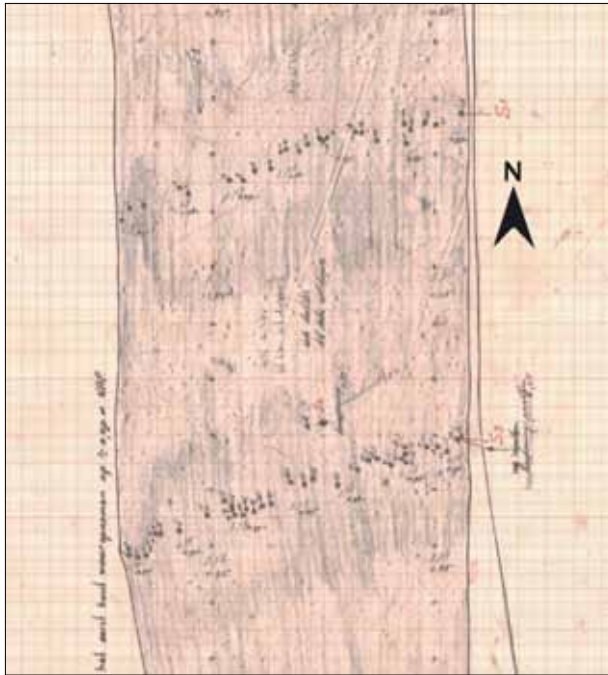


Afb. 2.8a Detail van de vlaktekening van het derde vlak van Waterland put 6 in De Meern (wnr 20). Het zwarte ovaal geeft de zuidkant van de limesweg met elzenhouten beschoeiing aan.

aangetroffen, maar enkel de oostelijke palenrij bevatte nog houtresten. De westelijke palenrij bestond uitsluitend nog uit paalschaduw.⁵⁶ De eikenhouten palen uit de oostelijke rij zijn vervaardigd uit tweemaal gekliefde stammen en bleken niet geschikt te zijn voor dendrochronologisch onderzoek. De palenrij staat in een lineair verband. De aanleg van dit wegdeel is niet nader te dateren dan 'Romeins'.

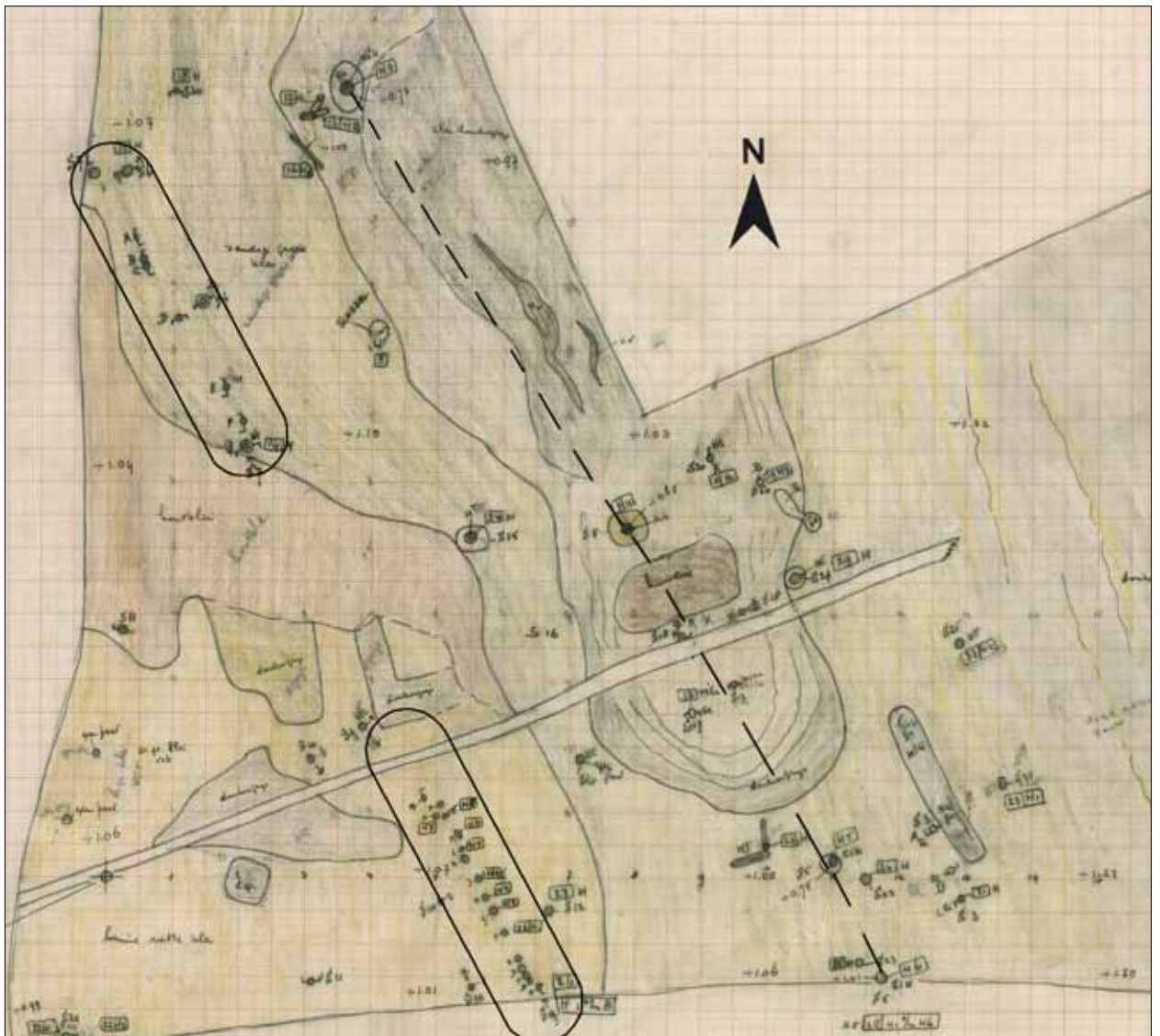
De elzenhouten weg van voor 100 na Chr

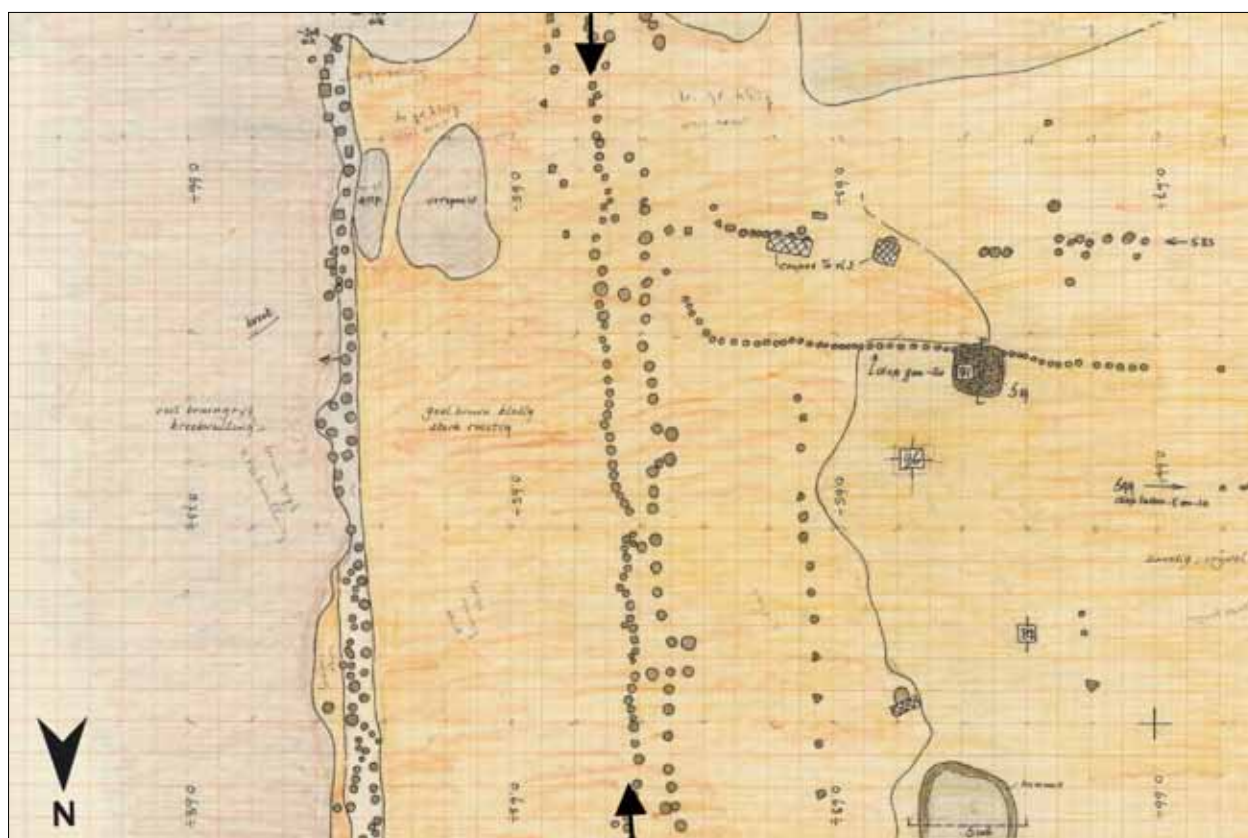
Zoals tabel 2.5 al laat zien, zijn er grote overeenkomsten tussen de aangetroffen wegsecties met dubbelzijdige beschoeiing. Er is voornamelijk gebruik gemaakt van ongekiefde en aangepunte elzenhouten stammen, die in een onregelmatig patroon in de grond zijn gedreven. Hoewel er sprake is van een min of meer lineair verband varieert het paalinterval van 5 tot 110 cm.⁵⁷ Opvallend is dat de



Afb. 2.8b Detail van de veldtekening van het derde vlak van put 1 van de opgraving Stroomweg Veldhuizen in De Meern (wnr 27). In dit vlak is de noordelijke (S1) en de zuidelijke (S3) beschoeiing van de weg duidelijk zichtbaar.

Afb. 2.8c detail van de veldtekening van het tweede vlak van werkput 70 in Valkenburg-Markveld (wnr 68). De zwarte ovals geven de restanten van de westelijke beschoeiing van de elzenhouten weg aan. De stippellijn geeft de veronderstelde oorspronkelijke locatie van de (verspoelde) tegenhanger weer.





Afb. 2.8d Detail van de veldtekening van het vierde vlak van werkput 1 van Valkenburg-Veldzicht (wnr 69). De pijlen geven de westelijke beschoeiingsrij van de elzenhouten weg aan.

afstand tussen de palenrijen, en daarmee de breedte van het grondlichaam uiteen loopt. Hoewel een afstand variërend van 4 tot 5 m gebruikelijk lijkt te zijn, vormt de weg bekend onder de toponiem Stroomweg Veldhuizen west (De Meern, gemeente Utrecht wnr 27) een uitschieter met een wegbreedte van 5,5 tot 6 m.⁵⁸

Op basis van gelijkvormigheid van de beschoeiingsrijen zouden de wegsecties met een dubbele elzenhouten beschoeiing als dezelfde bouwfase beschouwd kunnen worden. Acht van de twaalf waarnemingen weergegeven in tabel 2.3 komen hiervoor in aanmerking.⁵⁹ De aanlegdateringen van deze verschillende weggedelen sluiten één bouwfase niet uit. Overige variabelen in opbouw variëren per waarneming. Datering van deze weg wordt nader besproken in hoofdstuk 3, maar zoals de tabel al laat zien lijkt de aanleg in ieder geval in het laatste kwart van de eerste eeuw geplaatst te kunnen worden.

Wegomleggingen in de tweede eeuw

Niet alle wegsecties met elzenhouten beschoeiingen passen in dit beeld. Waarnemingsnummers 18 en 69 dateren beide na het begin van de tweede eeuw (respectievelijk na 115 en na 125 na Chr).⁶⁰ Deze wegsecties hebben verder nog een gemeenschappelijk kenmerk. Beide wegsecties zijn aangelegd als wegomlegging na verspoeling van het oorspronkelijke tracé. Naast de dubbelzijdige elzenhouten

beschoeiing hebben beide wegomleggingen nog een constructief element gemeen. Tussen de palenrijen is een grondpakket opgeworpen. Hoewel de breedte ervan verschilt, 3,9 m tegenover 5,5 m, is de opbouw gelijk. Er is gebruik gemaakt van afwisselende lagen van klei en zand met rietmatten. Vooral aan de Van Lawick van Pabstlaan in De Meern, gemeente Utrecht (wnr 18), is deze laagsgewijze opbouw van het grondlichaam goed geconserveerd en daarmee nauwkeurig te bestuderen. In het weglichaam zijn drie verschillende compacte rietpakketten onderscheiden. De pakketten bestonden uit blad en stengels van riet, dat nauwkeurig in dezelfde oriëntatie was neergelegd. Dit sluit een natuurlijke depositie van het riet in de bodem vrijwel uit. De keuze voor deze laagsgewijze opbouw van de *agger* kan te maken hebben met de 'slappe' bodem waarop het weglichaam op deze plaatsen is aangelegd. In de bodem is een zware komklei aangetroffen. Klei heeft een gering draagkrachtig vermogen. Bij de aanleg van een weg op een kleibodem moet rekening gehouden worden met verzakkingen. Het opwerpen van een zandig pakket ter fundering van het wegdek (*agger*) zorgt voor een gelijkmatigere belasting van de bodem dan wanneer het wegdek direct op de kleibodem zou zijn aangelegd en voorkomt daarmee verzakkingen van het wegdek. Door het aanbrengen van rietmatten tussen de grondpakketten werd de druk op de bodem nog gelijkmatiger verdeeld. Op Veldzicht in Valkenburg, gemeente Katwijk (wnr 69)



Afb 2.9 a en b In 2004 is door team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht een tweede-eeuwse wegomlegging blootgelegd aan de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern. De weg was opgebouwd uit twee rijen elzenhouten palen die een weglichaam beschooiden dat bestond uit verschillende rietpakketten. Op de foto is het onderste rietpakket in het vlak zichtbaar, terwijl de opbouw van de agger in profiel in de putwand zichtbaar is.

Tabel 2.6 Landschappelijke context van tweezijdig beschoeide *aggeres*

Waarnemingen	Tweezijdig beschoeide <i>agger</i>		
	Lage delen van de komgebieden	Lage tot middelhoge oeverwallen	Middelhoge oeverwallen
	2 ⁶¹	1 ⁶²	9
Totaal	12		

is de opbouw van de *agger* niet zo goed geconserveerd, maar in het profiel is aan de basis van het grondlichaam een pakket van 10 cm dikte met organische restanten aangetroffen. De onderzoekers interpreteerden dit in 1997 als houtsnippers of vlechtwerkrestanten, die wellicht afkomstig waren van de verspoelde limesweg, maar in het licht van de ontdekkingen in De Meern in 2004 is mogelijk eveneens sprake van een wegopbouw van rietmatten.

Landschappelijke locatie tweezijdig beschoeide *aggeres*

Ook de secties van de limesweg waarbij een tweezijdig beschoeide *agger* is aangetroffen bevinden zich voornamelijk op de middelhoge oeverwallen. Echter ook in lage delen van de komgebieden is dit wegtype aangetroffen.

De meeste tweezijdig beschoeide *aggeres* zijn aangetroffen in de nabijheid van de rivier. Tweederde van dit type wegopbouw is aangetroffen langs de oeverlijn.⁶³ Van de resterende vijf is er bij drie aangetoond dat op die locatie ernstige wateroverlast was door overstromingen van de rivier of oeverwaldoorbraken.⁶⁴

2.3.7 Enkelzijdige beschoeiing van een *agger*

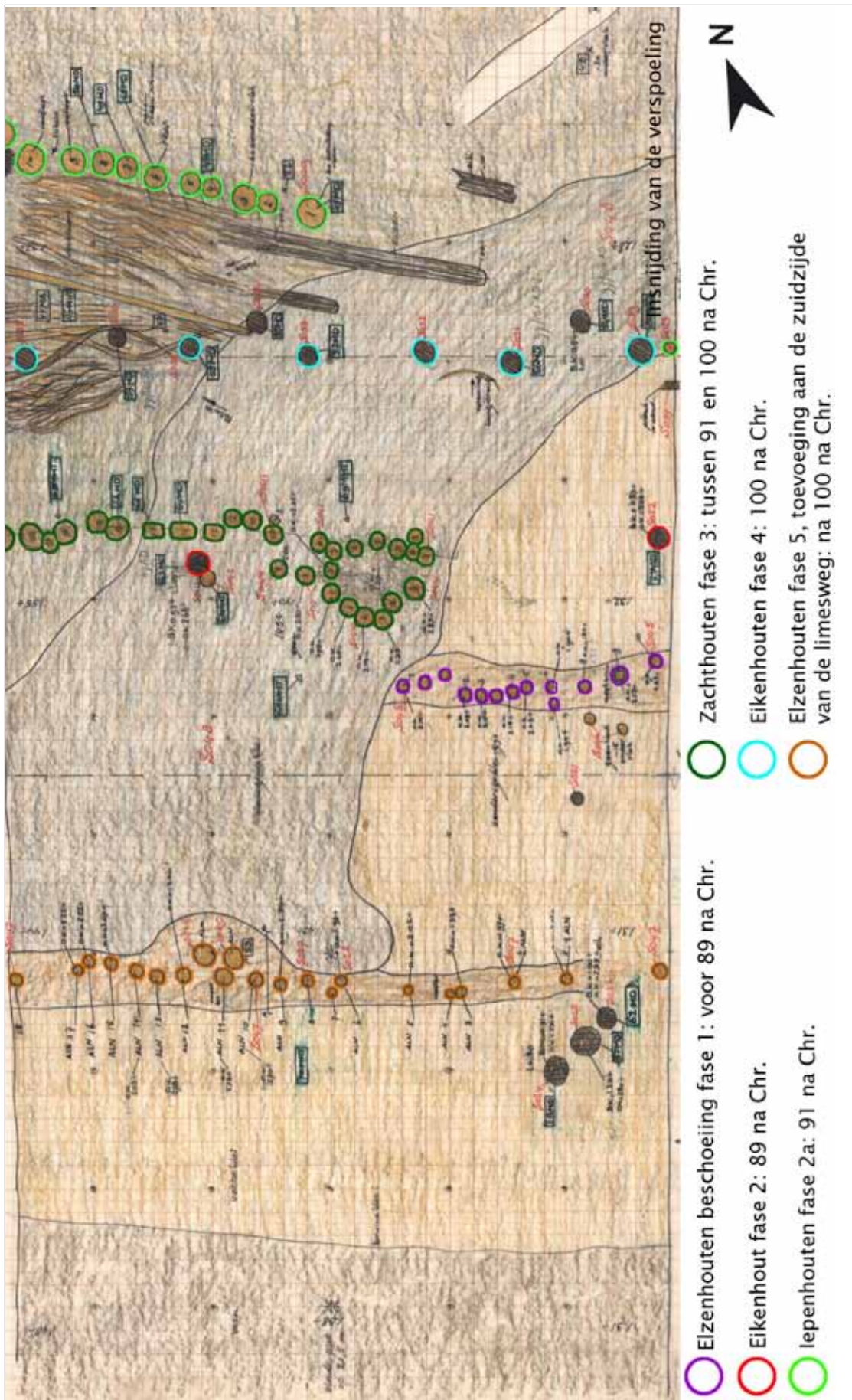
Negen maal is er een *agger* met een beschoeiing van houten palen aan één zijde aangetroffen als fundering voor het wegdek van de limesweg (zie tabel 2.2) Zeven van deze limeswegen bevonden zich aan de oeverlijn van de Romeinse rivier⁶⁵. De beschoeiingen zijn aangetroffen aan de rivierzijde en lijken veeleer te zijn aangelegd als bescherming tegen de erosieve kracht van het water van de rivier dan dat zij een constructieve rol speelden in de opbouw van het weglichaam.

Oeverbeschoeiingen in Waterland

Vooral de waarnemingen in Waterland put 2, De Meern, gemeente Utrecht, wnr 22, lijken de anti-erosieve functie van de beschoeiing te benadrukken. Hier ter plaatse is op de oever van de rivier in eerste aanleg een elzenhouten beschoeiing aangelegd. Het is niet duidelijk of dit de zuidwestelijke beschoeiing betreft waarvan een tegenhanger enkele meters noordoostelijker zou kunnen zijn aangelegd (en die in dat geval compleet is geërodeerd door de rivier), of dat dit een enkelzijdige noordelijke

beschoeiing van de weg betreft. In 89 na Chr. zijn hier 1 m noordelijker twee eikenhouten palen ingeslagen. De functie van deze palen is niet met zekerheid vastgesteld. Er zijn twee mogelijkheden. De twee eikenhouten palen zijn aan de rivierzijde aan de elzenhouten beschoeiing toegevoegd als versterking of lokale reparatie. Of de twee eikenhouten palen zijn het resterende fundament van een steiger- of trekbalkconstructie die zich naar het noordoosten uitstrekte en die is aangelegd in de *agger* van de elzenhouten weg tijdens de aanleg ervan of kort daarna (vergelijk het steigerfundament en de elzenhouten weg in Waterland put 4 wnr 24). In dit scenario heeft de elzenhouten beschoeiing een tegenhanger gekend aan de noordoostzijde. In 91 na Chr. is er ten noorden van de weg een iepenhouten beschoeiing toegevoegd, die schuin de geul instak. Achter deze beschoeiing is vlechtwerk, rietmatten en hout gedumpt, zodat een driehoekige constructie ontstond.⁶⁶ Tussen 91 en 100 na Chr. lijken bovenstaande constructies geërodeerd door een crevasse uit het oosten. De lijn van de twee eikenhouten palen is enkele tientallen centimeters oostelijker opnieuw aangelegd door plaatsing van een rij zachthout in zowel els, als iep en es. Het diepste gedeelte van de doorbraak is dichtgezet met een elzenhouten palenkring of palennest. Ten zuiden van de palenrij zijn verschillende lagen rietmatten aangetroffen met een minimale breedte van 2,8 m. In 100 na Chr. is deze rij vervangen door een beschoeiing van eikenhouten palen met planken van zilverspar.⁶⁷ Aan deze beschoeiing met beschot zijn tevens basaltblokken toegevoegd. Bovenstaande bouwactiviteiten lijken hetzelfde doel te dienen: bescherming van de limesweg tegen de eroderende kracht van de rivier. Dat deze werkzaamheden noodzakelijk waren, blijkt uit het feit dat in een tijdsbestek van ongeveer elf jaar de weg hier minimaal eenmaal, waarschijnlijk twee maal deels is vernield door de rivier.

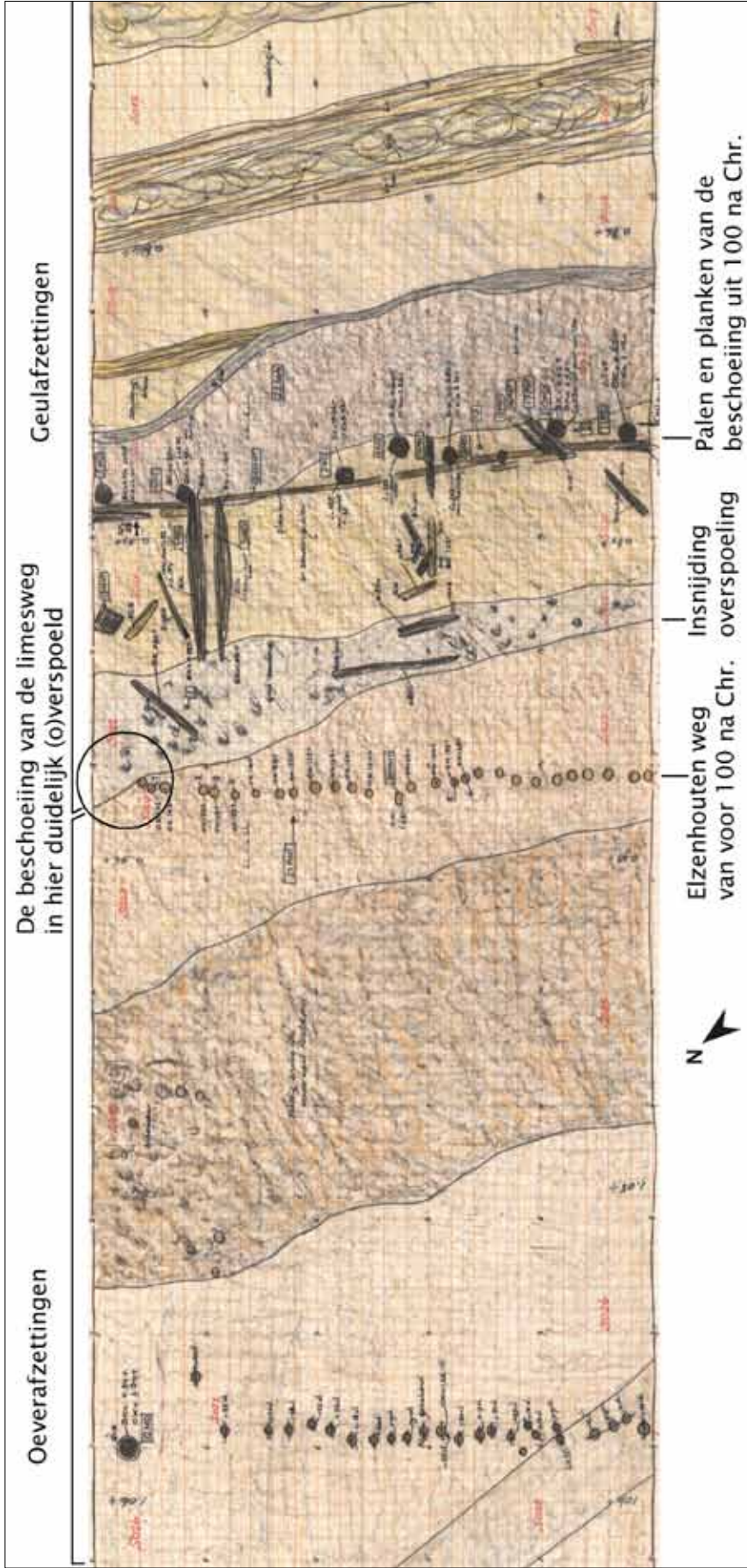
De wegwaarneming bekend onder het toponiem Waterland put 3 (wnr 23) bevond zich slechts 70 m in noordwestelijke richting van Waterland put 2. In eerste aanleg is hier een elzenhouten beschoeiing aangelegd, die mogelijk de oostzijde (rivierzijde) van de limesweg beschoeide. De situatie komt sterk overeen met die in Waterland put 2 (wnr 22). Kort voor, of in 100 na Chr. is deze beschoeiing verspoeld door de rivier. In reactie hierop is er een stevige beschoeiing op de oever geplaatst van aangepunte eikenhouten palen, aan de westzijde (landzijde) bekleed met horizontaal gestelde naaldhouten planken. Drie van deze palen zijn dendrochronologisch



Afb 2.10 In put 2 van Waterland in De Meern zijn maar liefst vijf opeenvolgende fasen van de limesweg aangetroffen (wnr 22). Meerdere malen is de limesweg door de rivier verspoeld,

waardoor reparatie van het oorspronkelijke wegtracé noodzakelijk bleek. Op basis van dendrochronologisch onderzoek konden de verschillende fasen nauwkeurig

gedateerd worden. Bovenstaande bewerking van de veldtekening van vlak 4 maakt de opeenvolging van de verschillende fasen inzichtelijk.



Afb 2.11 In put 3 van Waterland in De Meern zijn eveneens verschillende wegfasen aangetroffen (wnr 23). Ook hier speelt de eroderende kracht van de rivier een doorslaggevende rol. Zoals op de veldtekening van vlak 3 is aangegeven, betreft de eerste aanleg van de weg een met elzenhout beschoeide agger. Het onregelmatige patroon van de elzenrij komt overeen met het kenmerkende patroon van de elzenhouten wegen zoals

beschreven in paragraaf 2.3.6 (zie ook afb. 2.8). Deze weg is grotendeels (o)verspoeld. De insnijding van de (o)verspoeling is duidelijk zichtbaar in het vlak. Vervolgens is op deze locatie een elkenhouten beschoeiing met plankenbeschoot van naaldhout geplaatst. Hoewel de constructie in Waterland put 2 en 3 niet naadloos op elkaar aansluit (zie afb. 2.10), kan op basis van het dendrochronologisch onderzoek geconcludeerd worden dat

de elkenhouten beschoeiingen met beschoot van naaldhout uit beide werkputten tot één structuur gerekend kan worden. Dit betekent dat er in 100 na Chr. op deze locatie in Waterland over een minimale lengte van 70 m een elkenhouten beschoeiing met beschoot is aangelegd met als oogmerk het voorkomen van waterschade aan de limesweg.

gedateerd in 99 en 100 na Chr.⁶⁸ De palen lijken paarsgewijs te zijn geslagen met een interval tussen de palenparen van 90 cm tot 1 m. Op een afstand van 8,5 meter ten zuiden van de beschoeiing staat een solitaire eikenhouten paal die mogelijk een trekbaldfunctie heeft gediend. Op dezelfde locatie is op het tweede vlak een rij paalschaduwen waargenomen. Deze paaltjes, die een gemiddelde diameter van 8 cm hadden, zijn geplaatst op de teen van het westtalud van het weglichaam van 100 na Chr.

Hoewel de constructie in Waterland put 2 en 3 niet naadloos op elkaar aansluit, kan op basis van de gelijke dendrodatering geconcludeerd worden dat de eikenhouten beschoeiingen met beschot van naaldhout tot één structuur gerekend kan worden. Dit betekent dat er in 100 na Chr. op deze locatie in Waterland over een minimale lengte van 70 m een eikenhouten beschoeiing met beschot is aangelegd met als oogmerk het voorkomen van waterschade aan de limesweg. Op dit grootschalige watermanagementproject wordt in hoofdstuk 3 nader ingegaan. Er zijn nog meer overeenkomsten tussen beide wegdoorsnedes. Op beide locaties bestond de eerste weg uit een enkelvoudige elzenhouten beschoeiing die voor 100 na Chr. door de rivier is vernield. In beide onderzoekspunten kon overigens niet worden uitgesloten dat de enkelvoudige palenrij een tegenhanger heeft gehad in respectievelijk het noorden en het oosten die volledig is geërodeerd door de rivier. Mogelijk is dus op beide locaties de eerste weg aangelegd volgens het type 'elzenhouten weg van voor 100 na Chr.' zoals hierboven is beschreven. De jongste weg wordt op beide locaties gerepresenteerd door een rij zachthouten palen die het weglichaam aan de landzijde begrensd.

Oeverbeschoeiingen in Bodegraven

Aan de Zuidzijde nummer 39 en 40 in Bodegraven en bij de Sint Willibrordschool in diezelfde plaats lijkt van eenzelfde waterproblematiek sprake.⁶⁹ Aan de waterlijn direct langs de limesweg zijn hier beschoeiingen aangetroffen. Hoewel op deze locaties (in tegenstelling tot wnr 22) geen duidelijke aanwijzingen zijn voor daadwerkelijke beschadiging van de limesweg door de rivier, lijken deze beschoeiingen ter voorkoming hiervan te zijn aangelegd.

Overige oeverbeschoeiingen in het onderzoeksgebied

Naast de zeven waarnemingen die hierboven worden beschreven zijn er binnen het onderzoeksgebied nog op zes locaties houten constructies aangetroffen die als oeverbeschoeiing zijn geïnterpreteerd met als functie het tegengaan van de erosieve kracht van de rivier. In put 4 van Waterland in De Meern is vóór of in 93 na Chr. een tweezijdig met elzenhout beschoeide weg aangelegd.⁷⁰ De rivier bevond zich hier op maximaal enkele meters afstand. In 100 na Chr. is hier een stevige beschoeiing op de oever gezet met eikenhouten palen en planken die zich uitstrekten over de hele lengte van de onderzoekspunt. In 103 na Chr. is hier een beschoeiing van iepenhouten palen

aan toegevoegd van dezelfde waargenomen lengte. Nadat deze beschoeiingen waren omgevallen is in 112 na Chr. is hier nogmaals een rij van iepenhouten palen ingeslagen. Na 125 na Chr. is dit kadefront voorover gevallen. Ook langs de limesweg in Waterland put 6 en De Balije in De Meern-Utrecht zijn de restanten van beschoeiingen aangetroffen waar na de eerste aanleg nog extra palen aan zijn toegevoegd. In Waterland put 6 is een moerasbrug aangetroffen waar voor de noordzijde van het westelijke landhoofd verschillende stakenrijen met vlechtwerk, maar ook een rij van elzenhouten palen met eikenhouten beschot zijn geplaatst. Dit blijkt hergebruikt scheepshout te zijn. In 107 na Chr. is er nog een iepenhouten aanpassing gedaan aan de noordzijde. Daarna zijn alle houten beschoeiingen aan de noordkant door (water)erosie omgevallen.⁷¹ Op De Balije zijn aan de rivierzijde van de weg veel ingeslagen palen waargenomen van zowel zachthout als eikenhout. Er zijn minimaal twee rijen te herkennen.⁷² In put 1 van Waterland in De Meern-Utrecht is ook een oeverbeschoeiing aangetroffen die ter bescherming van de limesweg lijkt te zijn opgetrokken. Deze bestond uit een rij eikenhouten palen, waarvan er één dendrochronologisch is gedateerd na 37 na Chr. (terminus postquem datering).⁷³ Mogelijk kan deze rij palen vergeleken worden met de oeverbeschoeiing uit 100 na Chr. in put 3 en 2 van Waterland (zie hierboven). Echter de uitvoering van de beschoeiing in put 1 is veel lichter dan die in put 2 en 3, dus wellicht is hier sprake van een andere fase.

Naast oeverbeschoeiingen die op de overgang van het wegtalud naar de rivier waren aangelegd, zijn ook meer geavanceerde constructies aangelegd om de erosieve kracht van het water in te nemen of te beheersen. Op De Balije in De Meern zijn drie opeenvolgende fasen van de limesweg aangetroffen. Kort vóór 100 na Chr. is de eerste limesweg gedeeltelijk geërodeerd en vervangen. Aan de noordzijde van het nieuwe weglichaam waar de erosieve werking van de rivier het grootst was, is een houten beschoeiingsconstructie aangelegd die werd aangevuld met basaltblokken. De constructie bestond uit een dubbele rij van eiken- en iepenhouten palen waartussen twee lagen van eikenhouten planken waren opgestapeld. Aan de noordzijde van de constructie zijn twee keer zoveel palen geslagen als aan de zuidzijde. De beschoeiing volgde niet de flank van de limesweg, noch de bocht van de rivier. De palenrij liep in noordwestelijke richting van de limesweg af, als het ware min of meer haaks op de stroomrichting van de rivier, en boog ca. 6,5 m scherp af in zuidwestelijke richting terug naar de limesweg. Zo is een driehoekige constructie gecreëerd waarvan de punt de rivier in wees. Direct voor de constructie is een Romeinse praam afgezonken. De punt van het schip lijkt op de flank van de limesweg getrokken en gefixeerd met basaltblokken. De ruimte achter de constructie is opgevuld met bouwhout die na constructie van de weg en de beschoeiing waren overgebleven. De flank van de limesweg rondom de constructie is bekleed met basaltblokken. De combinatie van

de beschoeiing, de afgezonken praam en de basaltblokken toont aan dat kosten noch moeite werden gespaard om de limesweg op dit punt te behouden en te beschermen tegen de rivier. Enkele honderden meters stroomafwaarts in put 2 van Waterland in De Meern-Utrecht is een dergelijke constructie aangetroffen. In 91 na Chr. is hier aan de noordzijde van de weg een iepenhouten beschoeiing aangelegd die schuin de geul instak. Achter deze beschoeiing is vlechtwerk, rietmatten en spoelhout gedumpte zodat een driehoekige constructie ontstond. Tussen 91 en 100 na Chr. is deze constructie en een gedeelte van de achterliggende limesweg verslagen door een oeverwaldoorbraak.

Enkelzijdig beschoeide aggeres op enige afstand van de rivier

De twee resterende limeswegen met enkelzijdig beschoeide *agger* zijn niet aangetroffen langs de waterlijn van de rivier. De interpretatie van de opbouw van deze limeswegen staat echter niet vast. Het betreft als eerste de limesweg in het profiel van werkput 20 van het onderzoek Stroomweg Veldhuizen in De Meern, gemeente Utrecht.⁷⁴ De enkelzijdige beschoeiing bestaat echter uit een enkele paalschaduw waargenomen in het profiel en is dus twijfelachtig. Bestudering van het profiel wijst uit dat de limesweg hier tweemaal opnieuw is aangelegd. De manier waarop de bermgreppels van de eerste twee wegen zijn dichtgeslibd doet vermoeden dat overspoeling van de rivier, die zich op een afstand van 70 m richting het oosten bevond, mogelijk de aanleiding was voor de nieuwe aanleg van de limesweg op deze locatie. De derde fase van de weg verschilt van de eerste twee door de plaatsing van een houten paal aan de noordwestzijde van het weglichaam. Deze paal is uitsluitend als paalschaduw herkend in het profiel. Tijdens de vlakaanleg zijn geen palenrijen waargenomen.⁷⁵ De functie van deze paal binnen de wegconstructie staat niet vast. Mogelijk heeft de paal geen functie in de wegopbouw, maar is hier sprake van een constructiewijze die hierboven al is besproken, van een losse gronddam die is opgeworpen ter fundatie van het wegdek van de limesweg.

Daarnaast is in de Room- of Meerburgerpolder in Leiden, ca 250 m ten zuidoosten van het castellum aldaar, een sectie van de limesweg aangetroffen waarbij de constructie werd gevormd door een kunstmatig opgeworpen grondpakket dat aan de westelijke zijde werd geschraagd door een reeks schuin ingeslagen palen.⁷⁶ Later is 4 m ten westen van de dam een tweede rij palen aangebracht. Westelijk langs de dam is tevens een 1 m brede en 60 cm diepe greppel gegraven. Het is onduidelijk waarom het grondlichaam van de limesweg hier is geschraagd met houten palen. De rivier bevond zich aan de oostkant en zal dus waarschijnlijk geen rol hebben gespeeld. Aangezien er tussen Katwijk en Vechten geen vergelijkbare constructiewijze van de limesweg is waargenomen, lijkt deze aanleg een lokale anomalie, waarvan de achtergrond op dit moment onbekend is.⁷⁷

2.3.8 Bekisting van een *agger*

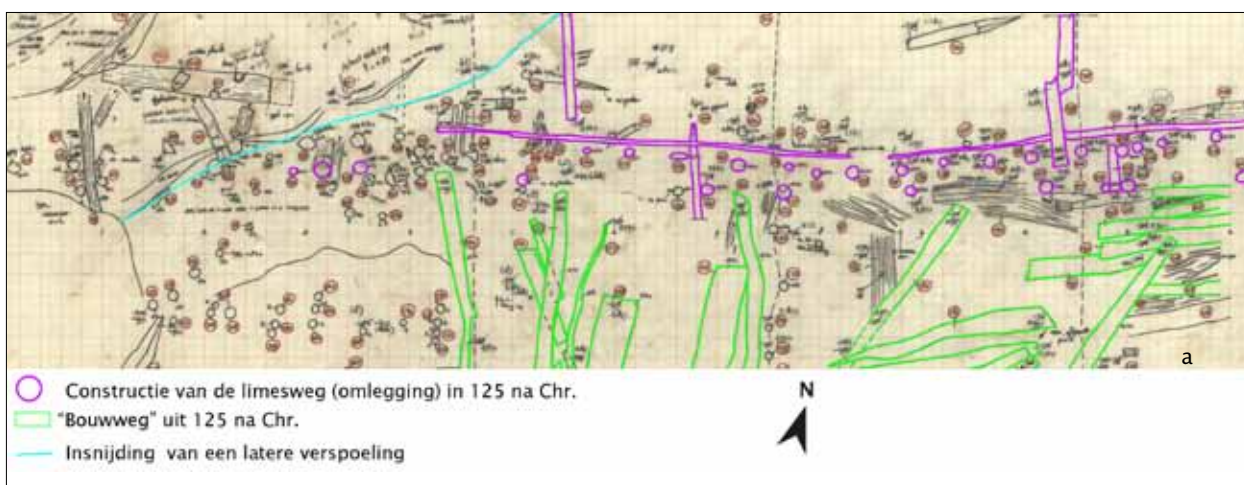
Constructie

Viermaal bleek de limesweg gefundeerd op een tweezijdig bekiste gronddam (zie tabel 2.2).⁷⁸ De constructie van dit type weg komt in drie van de vier waarnemingen sterk overeen.⁷⁹ Op de drie locaties werd een *agger* geflankeerd door palenrijen, die aan de binnenzijde bekleed waren met beschoet bestaande uit horizontaal op hun zijkant geplaatste planken. De beschoetplanken lijken te hebben gediend om de zijwaartse kracht van de gronddam op te vangen. Houtspecialistisch onderzoek aan de Zandweg wees uit dat het secundair gebruikte planken betrof, die mogelijk afkomstig waren van een ontmanteld schip.⁸⁰ Het is niet bekend of de planken van de andere waarnemingen ook scheepshout waren.

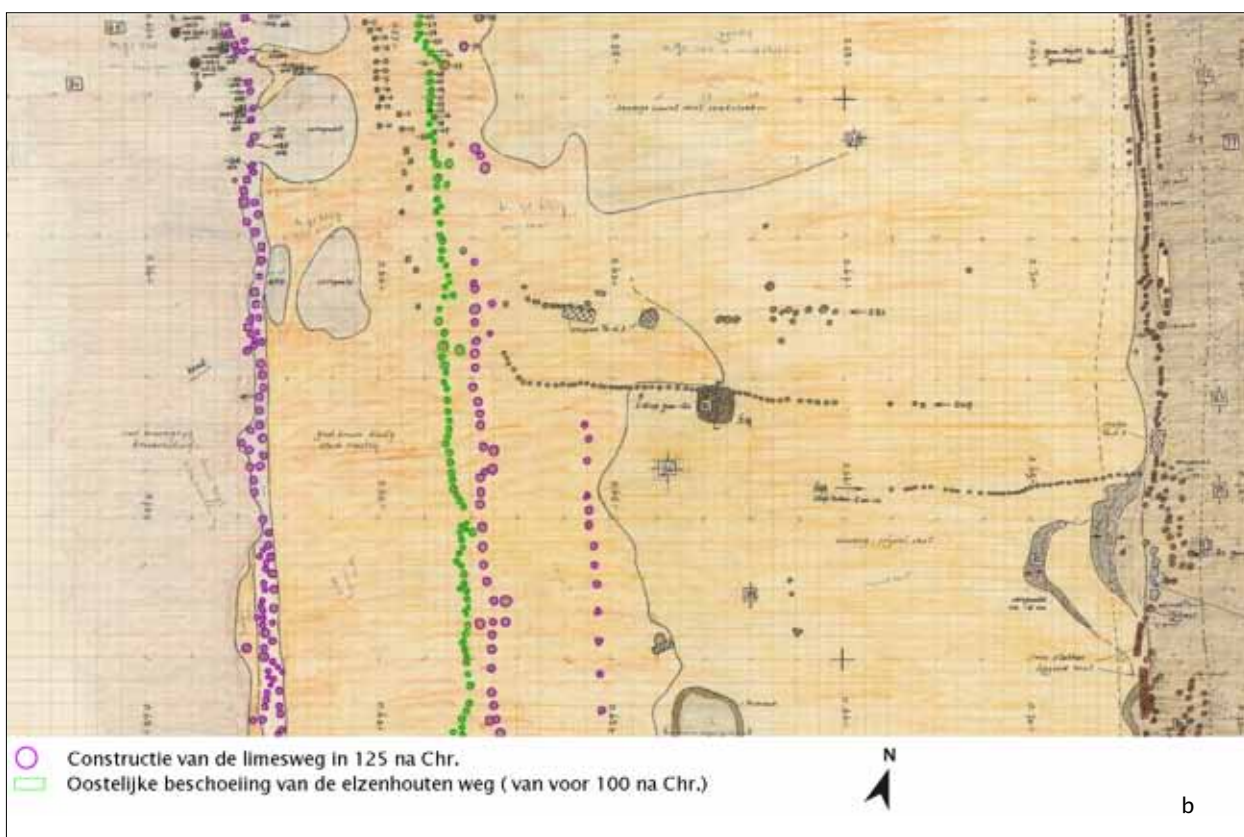
De palen van de bekistingen zijn geslagen in een lineair patroon met onregelmatige intervallen variërend van enkele centimeters tot ruim 50 cm. De palen zijn vervaardigd uit zowel hele stammen als een- of tweemaal gekliefde stammen. De diameter van de stammen varieerde van 10 tot 30 cm, maar de nadruk lag op diameters van rond de 15 cm. Aan de buitenzijde van de palenrijen zijn aan weerszijden extra palen bijgeslagen. Op het Marktveld (wnr 68 fase 3) en in Veldzicht (wnr 69 fase 2) waren om de drie meter twee, en in een enkel geval drie, palen bijgeslagen, terwijl aan de Zandweg (wnr 28 fase 3) een alternerend patroon van dubbele en enkele palen met een interval van 3 m is waargenomen. Op het gedeelte van het terrein aan de Zandweg dat bijzonder laag lag als gevolg van een rivieroeverdoorbraak, is dit alternerende patroon doorbroken door om de 3 m. drie palen bij te slaan.⁸¹ Het interval van 3 m (of ca. 10 Romeinse *pedes*) lijkt een vaste maat in dit type constructie. Deze extra palen lijken een rol te vervullen in de stevigheid van de constructie, aangezien ze doorgaans vervaardigd zijn uit dikkere stammen en dieper zijn ingeslagen dan de overige palen. Aan de Zandweg is hoog in de *agger* slecht geconserveerd liggend hout aangetroffen in de breedterichting van de weg. Mogelijk waren dit trekbalken die de extra palen naast de centrale constructie met elkaar verbonden en zo de gronddam fixeerden. De verbindingen tussen de palen en de balken zijn echter niet aangetroffen. Hoewel er geen sporen van trekbalken zijn aangetroffen in Valkenburg, kan een dergelijke constructie ook daar verwacht worden. De gronddam zelf, opgeworpen tussen de beschoetplanken, bestond uit zand, zavel en klei uit de directe omgeving. Op het Marktveld is aan de basis liggend hout aangetroffen dat als fundering voor het grondlichaam heeft gediend.

Een laatste overeenkomst in opbouw van de verschillende wegwaarnemingen betreft de aanwezigheid van een houten taludbeschoeiing, hoewel deze telkens anders is uitgevoerd. Op het Marktveld in Valkenburg zijn op een afstand van 2,5 m uit de *agger*beschoeiing

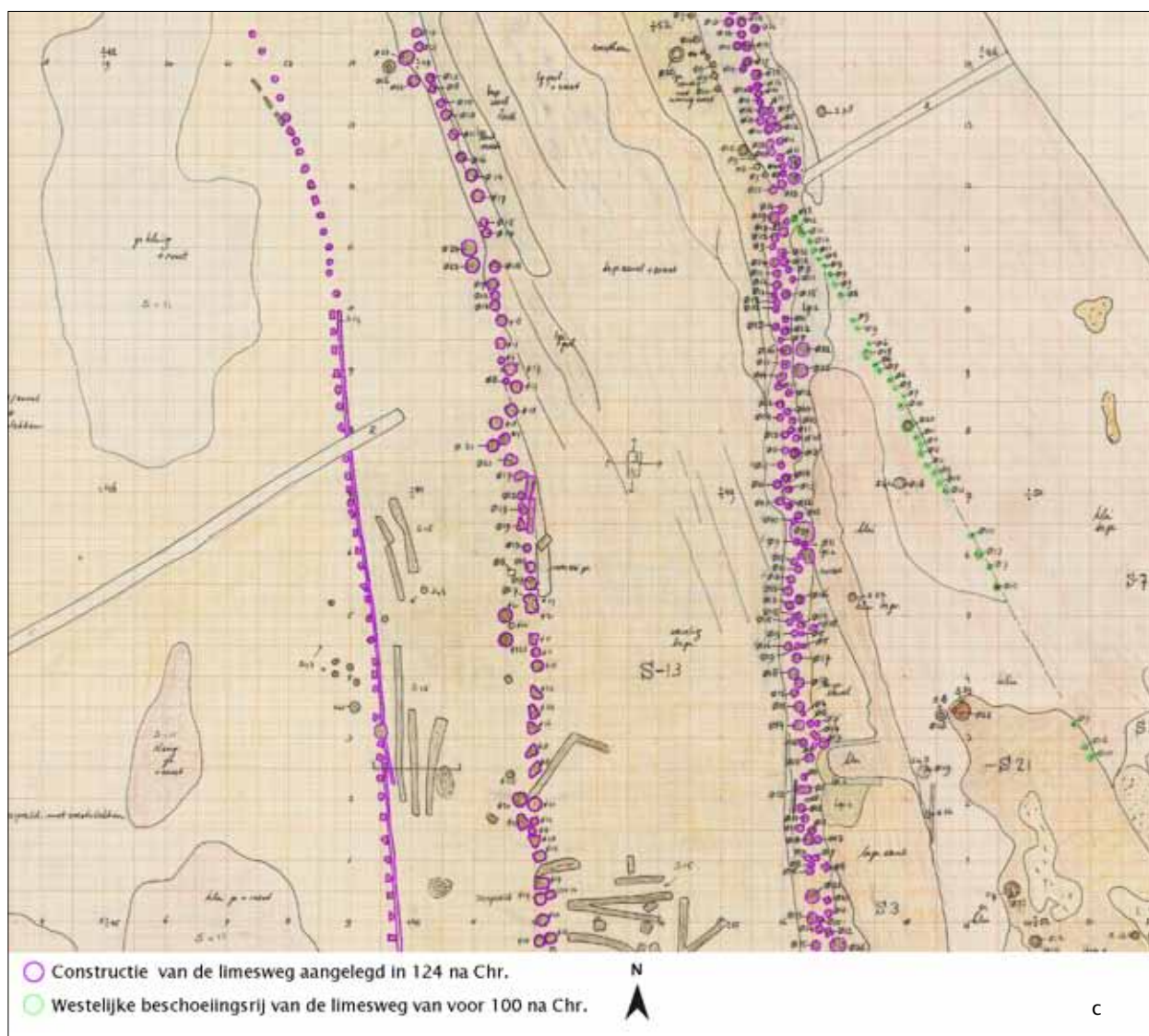
Afb. 2.12a/b/c Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is de limesweg opgebouwd uit eikenhout dat op basis van dendrochronologisch onderzoek in 125 na Chr gedateerd wordt. Opvallend is dat de constructie van de verschillende gelijkdaterende wegdelen in grote lijnen sterk overeenkomt, maar op detailniveau wel van elkaar verschilt.



Afb. 2.12a Detail van de veldtekening van het onderzoek aan de Zandweg in De Meern (wnr 28). De agger van de limesweg is bekist met eikenhouten palen aan de binnenzijde bekleed met beschot. Om de drie meter is er aan de buitenzijde van de palenrij alternerend één of twee extra eikenhouten palen bijgeslagen. Het interval van 3 meter is teruggebracht naar 2 meter in een laaggelegen deel van het terrein. De extra palen gecombineerd met liggend hout in de agger lijken op een trekbalconstructie ter versteviging van het weglichaam te duiden.



Afb. 2.12b Detail van de veldtekening van werkput 1 vlak 4 van de opgraving op het terrein Veldzicht in Valkenburg (wnr 69). De eikenhouten palenrijen die aan beide zijden van de agger van de limesweg zijn geslagen springen duidelijk in het oog, evenals de extra palen die om de drie meter aan de buitenzijde van de palenrijen zijn bijgeslagen. Hoewel de planken van het beschot in dit vlak niet zichtbaar zijn, zijn deze in een nadere werkput wel aangetroffen.



Afb 2.12c Detail van de veldtekening van werkput 40 van de opgraving op het Markveld in Valkenburg (wnr 68). De limesweg is aan beide zijden beschoeid door een eikenhouten bekisting in de vorm van planken (hier deels zichtbaar) en palen. Aan de buitenzijde van de palenrijen zijn om de drie meter extra palen bijgeslagen. Opvallend is hier ook de taludbeschoeiing in de vorm van palen en planken op de teen van het talud van de agger, ca. 2,5 m ten westen van de bekisting van het weglichaam. Ook op Veldzicht in Valkenburg en aan de Zandweg in De Meern is enige vorm van taludbeschoeiing aangetroffen, zij het in een andere uitvoering.

kleinere palen met horizontaal op hun zijkant geplaatste planken aan de binnenzijde aangetroffen, die de voet van het talud beschoeiden. In Veldzicht in Valkenburg is een rij zacht houten palen aangetroffen op een afstand van 2,5 ten noorden van de *agger* die waarschijnlijk een taludbeschoeiing hebben gevormd. Aan de Zandweg in De Meern is op een afstand van 2,4 m ten zuiden van de eikenhouten bekisting van het centrale weglichaam een rij eikenhouten palen aangetroffen met een kleine diameter en een interval van 25 tot 40 cm. Deze palenrij is als taludbeschoeiing geïnterpreteerd.

De noodzaak van een bekist weglichaam

De verschillende wegsecties hebben niet alleen de constructiewijze gemeen, maar ook de landschappelijke locatie. De limesweg aan de Zandweg in De Meern ligt op

de oever van een zuidelijke bocht van de rivier (zie afb. 2.5a [28e-f-g]. Op een bepaald moment werd een deel van de limesweg vernield door een naar het zuiden migrerende rivierbocht. Hier is op gereageerd door de aanleg van de stevig uitgevoerde bekiste weg, die de doorgebroken rivierbocht volgde. Op Valkenburg-Markveld is sprake van eenzelfde scenario. De limesweg is aangelegd op de oever van de rivier (zie afb. 2.5b. [68a-b]). Op een gegeven moment is de weg compleet geërodeerd. Hierop werd een nieuwe weg aangelegd, enkele tientallen meters westelijker, in een stevige, bekiste versie (afb. 2.5b [68a-c-e]. In Valkenburg-Veldzicht is de situatie iets anders. Het oorspronkelijke tracé wordt vervangen door de stevig gefixeerde eikenhouten weg. Hoewel het wegtracé zich op de oever van de rivier bevond, zijn er geen archeologische sporen van aantasting van het oorspronkelijke



Afb. 2.13 Opgraving langs de Zandweg in De Meern (wnr 28). De weg van 125 na Chr in het derde vlak van werkput 11 (zie ook afb. 2.12a). De bekisting van ingeslagen palen met planken aan de binnenzijde is goed te zien. Aan de buitenzijde van de palenrij is om de 2 meter een of twee extra palen bijgeslagen. Naast de weg is het liggend hout van de bouwweg zichtbaar (zie ook paragraaf 2.3.1).

wegtracé door de rivier aangetroffen. Dat op deze locatie echter wel wateroverlast is geweest, blijkt uit het feit dat de stevige, bekiste weg werd verslagen door een kreek en een nieuwe weg is aangelegd die de oever van de kreek volgde.⁸² Klaarblijkelijk gaat de keuze voor de aanleg van een bekist weglichaam samen met de dreiging van een eroderende rivier en de negatieve gevolgen hiervan voor de limesweg in de directe omgeving.

De weg van 124-125 na Chr?

In alle gevallen is voor de centrale bekistingsconstructie uitsluitend gebruik gemaakt van eikenhout. Verschillende palen bleken geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De palen van de wegbekisting aan de Zandweg in De Meern zijn geveld in het najaar van 124 of de winter van 125 na Chr.⁸³ De aanwezigheid van bast op de palen sluit een lange periode van opslag na het kappen vrijwel uit, dus er wordt aangenomen dat de wegbekisting is aangelegd in (de zomer van) 125 na Chr. Opvallend is dat de wegbekisting van Valkenburg-Veldzicht dezelfde datering kent. De kapdatum van een van de houten palen van de centrale constructie wordt geplaatst tussen september 124 en mei 125 na Chr.⁸⁴ De datering van Valkenburg-Marktveld lijkt echter iets af te wijken. Terwijl de wegopbouw op Valkenburg-Marktveld en Valkenburg-Veldzicht wat constructie betreft zeer overeenkomt, en beide locaties slechts 180 m van elkaar verwijderd zijn, blijkt het hout van de weg op Marktveld een jaar eerder gekapt. Dendrochronologisch onderzoek plaatst het moment van kappen van het hout gebruikt in de wegconstructie in het najaar of de winter van 123 en 124 na Chr. De aanwezigheid van bast en spinthout op de palen heeft geleid tot de conclusie dat dit hout direct na vellen is gebruikt voor de constructie van de weg, te weten in de zomer van 124 na Chr.⁸⁵

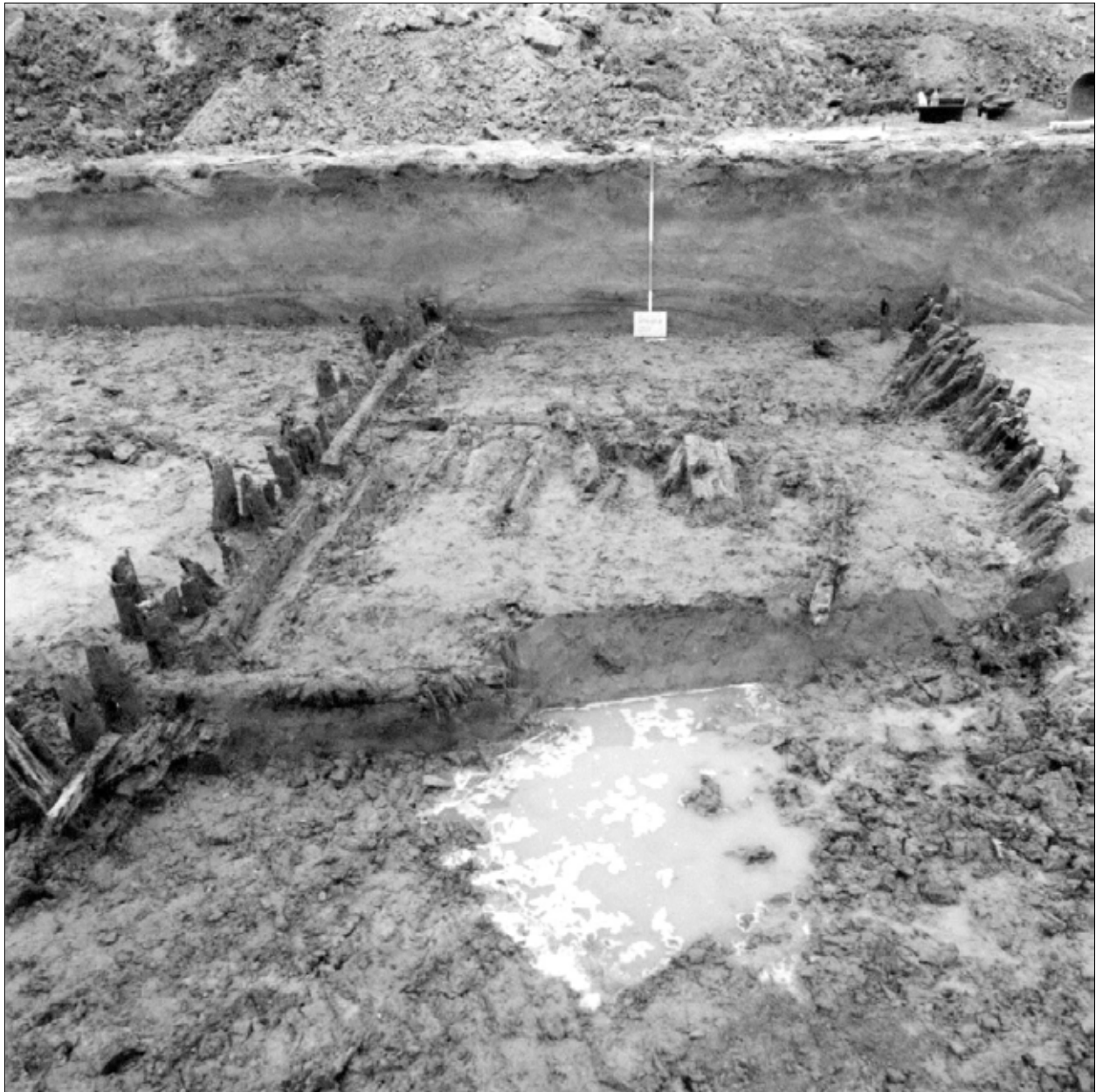
Mogelijk is er helemaal geen verschil in aanlegdatering tussen de verschillende bekiste weggedelen: beide datering zijn waargenomen in één wegopbouw in De Meern. De vierde waarneming waar het weglichaam is opgebouwd met een bekistingsconstructie, is bekend onder het toponiem Context schip in De Meern, gemeente Utrecht.⁸⁶ De constructie van deze weg sluit niet naadloos aan bij de bovenstaande bekistingsconstructies, maar vertoont hiermee wel grote overeenkomsten. Hier zijn twee palenrijen aangetroffen met een onderlinge afstand van 4,3 m waar aan de binnenzijde beschot is aangebracht in de vorm van horizontaal op hun zij geplaatste planken. Aan de buitenzijde van de palenrijen, zowel aan de noord- als aan de zuidzijde, zijn solitaire, diepgefundeerde palen aangetroffen, die mogelijk met trekbalken de *agger*-constructie hebben gefixeerd. Restanten van twee mogelijke trekbalken zijn aangetroffen, maar de verbinding tussen de palen en de trekbalken is niet waargenomen. In de *agger* zijn ook houtdelen, zowel bewerkt als onbekerkt, aangetroffen, waarvan de functie ter discussie staat, maar die mogelijk ter fundering van de *agger* daar zijn

gedeponeerd. Hetzelfde is waargenomen in de *agger* van de weg in Valkenburg-Marktveld.

Er zijn echter verschillen in constructiewijze tussen de weg alhier en die in Valkenburg en langs de Zandweg in De Meern. De maatvoering met betrekking tot de plaatsing van de buitenste palen is niet terug te brengen tot het standaardinterval van 3 m zoals op de overige drie locaties is waargenomen. De afstand tussen de palen varieerde van 1,0 m tot 2,5 m en er lijkt geen vaste afstand te zijn gehanteerd. Een tweede verschil betreft de houtsoorten die hier zijn gebruikt. Bij de zuidelijke paalstelling is voornamelijk (maar niet uitsluitend) eikenhouten bouw materiaal gebruikt, en aan de noordzijde is naast eikenhout veel zachthout is toegepast. Waarschijnlijk is dit het resultaat van meer constructie- of onderhoudswerkzaamheden. De eikenhouten aanleg wordt als eerste fase beschouwd en de zachthouten palen als latere toevoegingen.⁸⁷ Verschillende eikenhouten elementen bleken geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Diverse palen, van beide zijden van de wegconstructie, en een trekbalk bleken te zijn gekapt in het najaar van 124 of de winter van 125 na Chr.⁸⁸ Echter één beschotplank bleek afkomstig van een boom gekapt in het voorjaar van 123 na Chr.⁸⁹ Op basis van deze dendrochronologische gegevens kan geconcludeerd worden dat, in ieder geval op de locatie Context schip in De Meern, een bekiste limesweg is aangelegd in de zomer van 125 na Chr. waarbij gebruik is gemaakt van een houtdepot waar, zowel vers gekapt hout, gekapt in het najaar/winter 124/125 na Chr, als opgeslagen hout dat een jaar eerder is gekapt, 123 na Chr., aanwezig was.

Het daterings- en faseringsvraagstuk dat hier wordt aangestipt, wordt nader behandeld in hoofdstuk 3, maar enkele korte conclusies zijn hier op hun plaats. Op basis van grote overeenkomsten in constructiewijze en datering lijkt er sprake van één aanleg. In de jaren 20 van de tweede eeuw is er een nieuw wegtracé aangelegd waarbij gebruik is gemaakt van een eikenhouten kistwerk voor de grond-dam, waarbij deze gefixeerd werd door funderings- en borgingspalen, trekbalken en beschot. Op de zwaar verstevigde grond-dam is het rijdek aangelegd. Aan weerszijden van het houten skelet is een aflopend talud aangelegd dat aan de voet beschoeid is. Hoewel deze constructietechniek verspreid over de Westnederlandse limes voorkomt, lijkt de keuze voor een dergelijk zware constructie samen te hangen met de nabijheid van de rivier. Zowel de vindplaatsen in Valkenburg-Veldzicht en Valkenburg-Marktveld, als in Zandweg-De Meern en Context schip-De Meern lagen direct naast de waterlijn op een locatie waar oudere wegen door watererosie vernield waren.

Op basis van de datering zou de limesweg die bekend staat onder het toponiem Waterland put 4, in De Meern, gemeente Utrecht (wnr 24 fase 2) mogelijk ook tot deze categorie gerekend moeten worden. Aangezien er geen



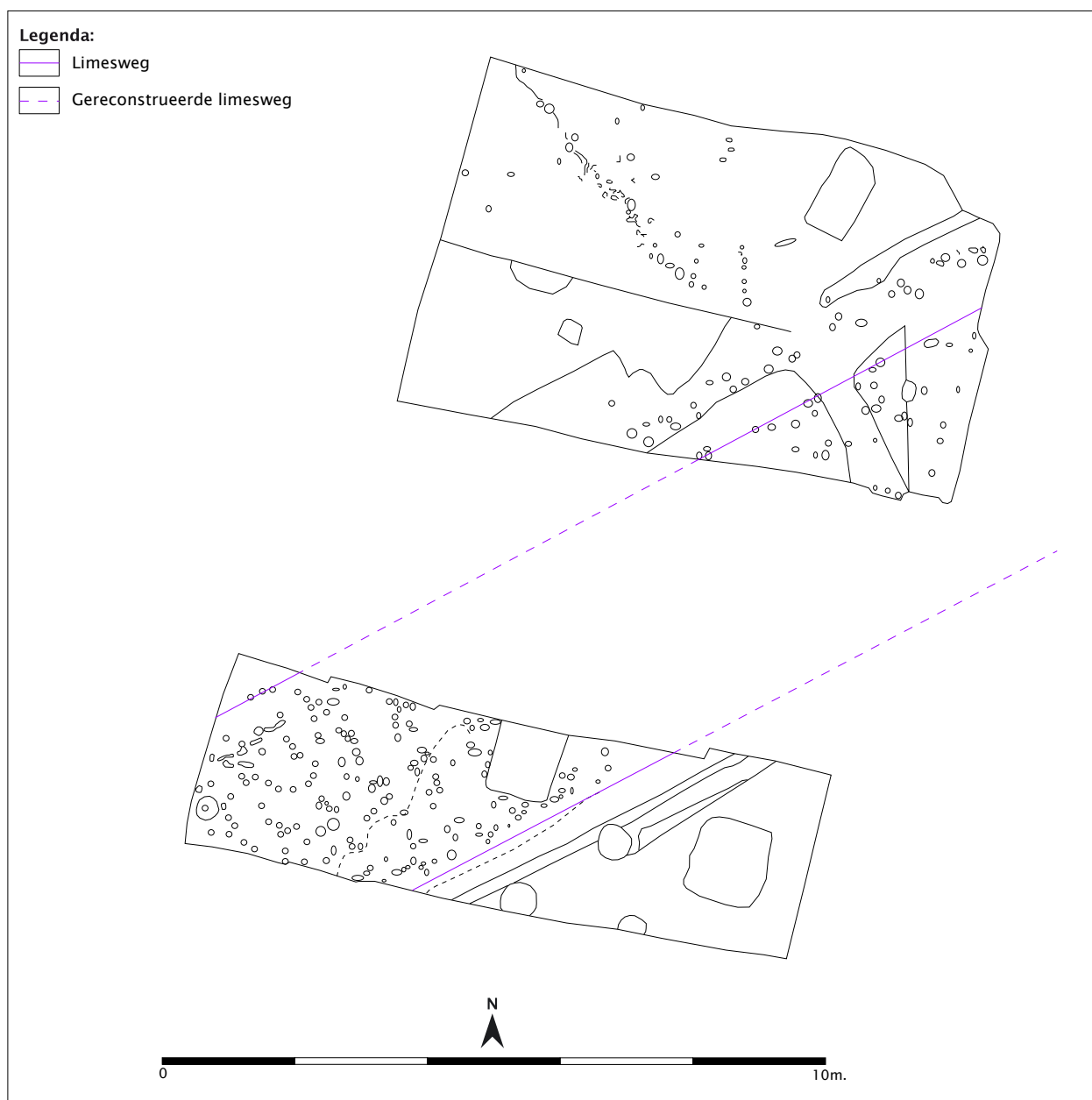
Afb 2.14 Opgraving 'Context schip' in De Meern in 1997 (wnr 17). De foto toont de bekisting van de limesweg in put 4 (kijkrichting oost). Verschillende delen van deze constructie, staanders maar ook een trekbalk dwars op de richting van de weg, hier op de foto links vooraan, zijn op basis van het dendrochronologisch onderzoek gedateerd in 125 na Chr. Eén beschotsplank, zichtbaar op de foto aan de linkerzijde, lijkt echter afkomstig van een boom die een jaar eerder, najaar-winter 123-124 na Chr, is geveld.

aanwijzingen voor beschot zijn aangetroffen, is deze wegsectie ingedeeld onder *tweezijdig beschoeid*. De eikenhouten palen van de beschoeiingen bleken geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De kapdatum werd vastgesteld op najaar 124 of winter 125 na Chr.⁹⁰ Hetzelfde argument geldt voor de limesweg in Alphen aan den Rijn in De Schans-oost.⁹¹ Hier is een enkele rij van eikenhouten palen aangetroffen. Omdat de opbouw van de limesweg op dit punt verder onbekend is, is deze waarneming niet opgenomen in de categorie 'weglichaam met houtconstructie' (zie tabel 2.2) en daarom hierbij niet besproken. De eikenhouten palen kunnen echter op basis van dendrochronologisch onderzoek eveneens gedateerd

worden in het voorjaar van 125 na Chr.⁹² Hier zal in hoofdstuk 3 nader op worden ingegaan.

Herkomst van het eikenhout van de weg van 124-125

Op verschillende locaties in het Westnederlandse rivierengebied zijn houten palen en planken in de opbouw van de limesweg gebruikt die in dezelfde winter zijn gekapt. Dit doet vermoeden dat er sprake is van een grootschalige bouwcampagne tussen Vechten en Katwijk. Het is de vraag of het hout dat tijdens deze bouwcampagne is gebruikt één herkomstgebied heeft. In het kader van het NWO-gefinancierde onderzoek naar onder andere de houtvoorziening in het stroomgebied van de Maas, Rijn



Afb. 2.15 Gedigitaliseerde veldtekeningen van de opgraving aan de Wagenstraat in Woerden in 1984 door de Koninklijke Universiteit Nijmegen (wnr 32). Een 'woud van palen' lijkt het wegdek van de limesweg te hebben ondersteund. Voor de palen is eiken- elzen en essenhout gebruikt. Zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde is een greppel(deel) aangetroffen welke als bermgreppels zijn geïnterpreteerd. Aan de noordzijde tussen de ingeheide palen en de bermgreppel is een extra palenrij waarneembaar. Dit is als taludopsluiting geïnterpreteerd.

en Schelde was de herkomst van dit hout een interessante deelstudie, uitgevoerd door Ronald Visser van RING.⁹³ Hieruit bleek dat het hout van de limesweg uit 125 na Chr. inderdaad afkomstig was uit hetzelfde bos of groeigebied, en dat dit in ieder geval op Nederlands grondgebied zal hebben gegroeid.⁹⁴ Omdat het jaarringenpatroon niet overeenkomt met bomen uit het Nederlandse kustgebied is dit als mogelijk herkomstgebied minder waarschijnlijk. Het hout zou gewonnen kunnen zijn in de bossen in Brabant of de Midden-Nederlandse zandgronden. Onderzoek in de toekomst zal de waarde van deze hypothese moeten toetsen. Uit het onderzoek bleek eveneens dat het hout is gekapt in een natuurlijk bos en dat voor

eventuele planmatige aanplant als houtvoorziening geen aanwijzingen zijn aangetroffen in dit houtbestand.

2.3.9 Wegdek gefundeerd op houten palen

Een 'woud' van ingeheide palen

Vijfmaal is er een strook met een groot aantal ingeheide palen aangetroffen dat mogelijk een platform of brugdek heeft gedragen waarop het rijdek van de limesweg is aangelegd. Opvallend is dat drie hiervan zijn aangetroffen in Woerden.⁹⁵ Het betreft de waarnemingen van de limesweg aan de Wagenstraat en op de hoek van de Oranjestraat en



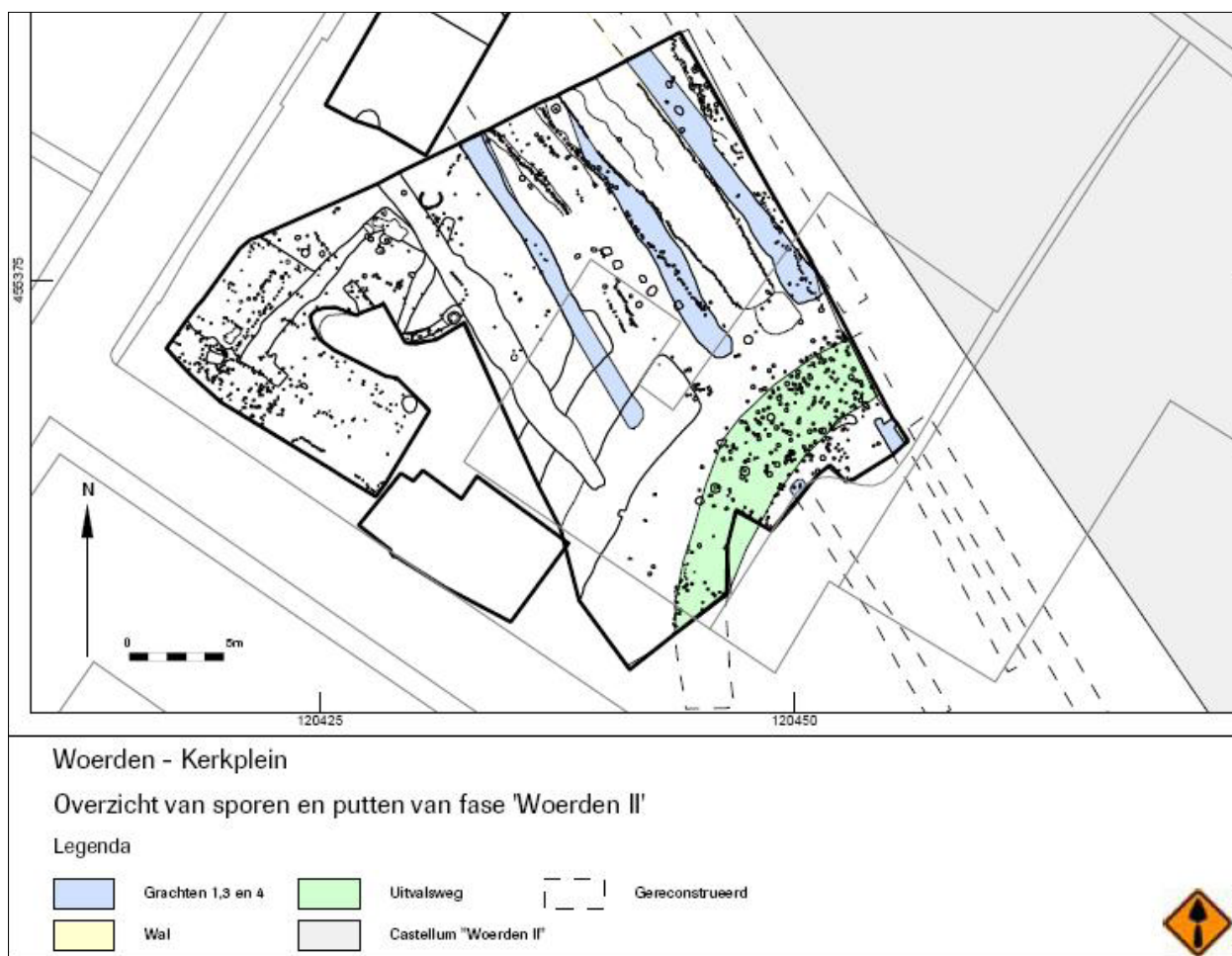
Afb 2.16 In het verlengde van de opgraving aan de Wagenstraat uit de jaren '80 heeft ArcheoMedia in 2007 een proefsleuf aan de Havenstraat 55-57 in Woerden eveneens ingeslagen houten palen aangetroffen welke behoren tot de constructie van de limesweg (wnr 32).

de Gedempte Binnengracht.⁹⁶ Deze twee waarnemingen liggen op een afstand van 190 m van elkaar en vertonen grote gelijkenis wat betreft constructiewijze en oriëntatie. Waarschijnlijk zijn hier twee secties van dezelfde (gefa-seerde) wegaanleg onderzocht. Omdat op de hoek van de Oranjestraat en de Gedempte Binnengracht nauwelijks gelegenheid was voor nauwkeurige archeologische documentatie is de volgende beschrijving voornamelijk gebaseerd op het onderzoek aan de Wagenstraat.

In de putten is een baan van ingeheide palen van eik, els en es aangetroffen. Hoewel op het eerste gezicht de palen op een chaotische manier lijken te zijn geslagen, blijkt na nauwkeurige bestudering er enige regelmaat in te ontdekken. De kern bestaat uit een vrij dichte paalstelling van 4 m breed. Mogelijk is dit het fundament voor het wegdek geweest. Op de palen is een pakket van donkergrijze klei met puin en aardewerkfragmenten aangetroffen. Het aardewerk dateert uit de tweede eeuw. Dit pakket, dat 35 tot 60 cm dik is, lijkt de aardebaan van de weg gevormd te hebben. Er is geen grind aangetroffen. Mogelijk boden het puin en de aardewerkfragmenten voldoende verharding. De aanwezigheid van horizontale elementen

zoals planken, balken of matten die de draagkracht van de palen hebben verdeeld over het puinpakket is niet aangetoond, maar constructietechnisch gezien zal een dergelijke drukverdeler noodzakelijk zijn geweest. Aan beide zijden van de weg zijn palenrijen aangetroffen die als taludopsluiting lijken te hebben gediend. Aan weerszijden van de limesweg is aan de buitenzijden van deze taludopsluiting tevens een bermgreppel aangetroffen. Verschillende palen geborgen op de hoek van de Oranjestraat en Gedempte Binnengracht zijn succesvol gedendrodateerd. De opbouw van de limesweg op dit punt lijkt minimaal twee fasen te kennen, want de palen dateren in 100 na Chr, tussen 114 en 126 na Chr. en tussen 119 en 131 na Chr.

Ook de uitvalsweg uit de castellumpoort op het huidige Kerkplein te Woerden blijkt gefundeerd te zijn geweest door vele ingeslagen palen.⁹⁷ De duidelijkste sporen bevonden zich vlak voor de poort van het Romeinse castellum. Hier is een grote concentratie palen aangetroffen. Het betreft een strook van 4 tot 5 m breed die over een lengte van ruim 12 meter te vervolgen was in zuidoostelijke richting. Het hout was voornamelijk els, maar er is ook



Afb 2.17 Tijdens de opgraving op het Kerkplein door het ADC tussen 2002 en 2006 is op het Kerkplein de uitvalsweg uit de castellumpoort blootgelegd. Deze wordt ook gekenmerkt door een veelheid aan palen die het wegdek lijken te hebben ondersteund (wnr 34, naar Blom en Vos 2007)

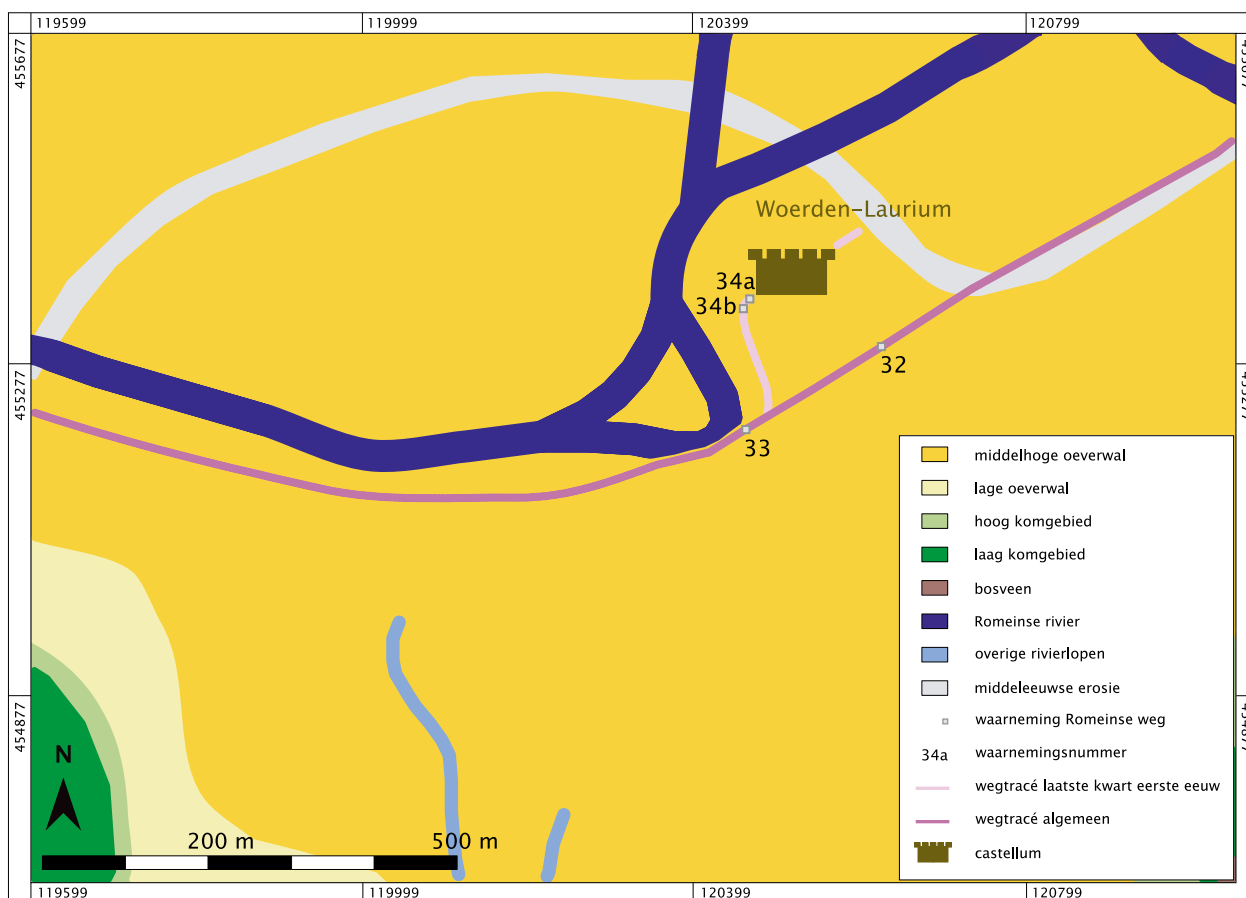
es en eik aangetroffen. Hoewel de paalstelling in eerste instantie chaotisch lijkt, kunnen na bestudering palenrijen in de lengterichting herkend worden. Het rommelige beeld lijkt te zijn ontstaan doordat hier verschillende fasen door elkaar heen staan. De weg kende een centraal deel van 2 á 3 m breed met aan beide zijden taluds van circa 1 m breed. De binnenste palenrijen fundeerden het daadwerkelijke wegdek, terwijl de buitenste palenrijen als taludbeschoeiing lijken te hebben gediend. Zo kan een wegdek gereconstrueerd worden van circa 2 á 3 meter breed.⁹⁸

Opvallend is dat de limesweg in het centrum van Woerden driemaal is aangetroffen, en dat op alledrie de locaties de weg is aangelegd op een verhoogd platform, ogenschijnlijk gedragen door een woud van palen. Zoals in de beschrijving van de prototypen van de limesweg hierboven al aan de orde is gekomen, lijkt voornamelijk de landschappelijke locatie van de weg een rol te spelen bij de keuze voor deze constructiewijze. Op basis van de waarnemingen in het veld is aangenomen dat de bodem hier nat of moerasachtig was en dat daardoor de aanleg van de weg op een soort brugconstructie noodzakelijk was. Echter zoals de bodemkaart laat zien, die als

ondergrond voor de tracékaart in de bijlage is gekozen, bevinden de wegwaarnemingen in Woerden zich op middelhoge oeverwallen. Oeverwallen, en de middelhoge en hoge bij uitstek, zijn juist zeer geschikt voor exploitatie (zowel wat betreft bewoning als bewerking) door de gunstige waterhuishouding. Moerasachtige gronden worden hier niet verwacht en lijken dus geen rol te hebben gespeeld in de keuze voor dit type wegopbouw. Mogelijk had men hier te kampen met herhaaldelijke overstromingen (seizoensgebonden?) en is daarom de keus voor de aanleg van een (moeras)brugconstructie gemaakt.

Brugconstructies

Tijdens de aanleg van de riolering in de Oud-Bodegraafse weg in Bodegraven in 1976 is mogelijk eenzelfde constructie aangetroffen.⁹⁹ Hier is een concentratie houten palen aangetroffen op de oever van een rivier die bekend staat onder de naam Oude Bodegraven. Deze waterloop afkomstig uit het zuiden stroomde ruim 100 m ten noordoosten van de waarnemingslocatie in de Rijn. Het tracé van de Romeinse weg lijkt deze waterloop te hebben gekruist. Het is op basis van de locatie daarom zeer waarschijnlijk dat het hier om een brugconstructie gaat.¹⁰⁰

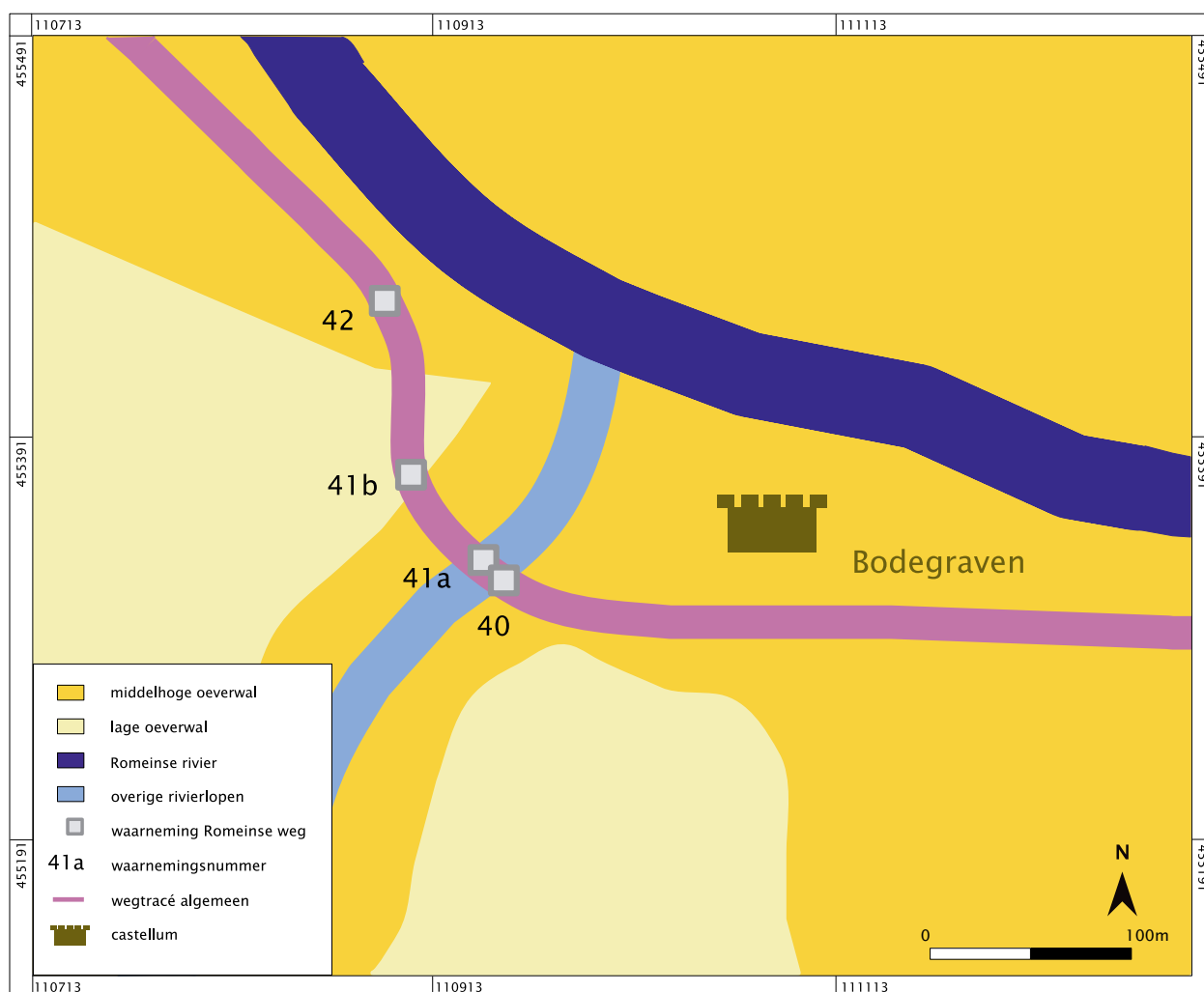


Afb. 2.18a Landschappelijke context van de limesweg in Woerden. Opvallend is dat de limesweg in Woerden telkens lijkt te zijn aangelegd op een verhoogd platform. Zoals in de beschrijving van de prototypen van de limesweg hierboven al aan de orde is gekomen, lijkt voornamelijk de landschappelijke locatie van de weg een rol te spelen bij de keuze voor deze constructiewijze. Op basis van de waarnemingen in het veld is aangenomen dat de bodem hier nat of moerasachtig was en dat daardoor de aanleg van de weg op een soort brugconstructie noodzakelijk was. Deze bodemkaart laat echter zien dat de wegwaarnemingen in Woerden zich bevonden op middelhoge oeverwallen. Oeverwallen, en de middelhoge en hoge bij uitstek, kenmerken zich door een gunstige waterhuishouding. Moerasachtige gronden worden hier niet verwacht en lijken dus geen rol te hebben gespeeld in de keuze voor dit type wegopbouw. Mogelijk had men hier te kampen met herhaaldelijke overstromingen (seizoensgebonden?) en is daarom de keus voor de aanleg van een (moeras)brugconstructie gemaakt.

Ook in De Meern is een wegsectie aangetroffen die op een dergelijke wijze lijkt te zijn geconstrueerd. Bij de opgraving die bekend staat onder het toponiem Waterland put 6, is een zogenaamde moerasbrug aangetroffen met een lengte van circa 23 m.¹⁰¹ In eerste aanleg is hier een elzenhouten weg aangetroffen van het type zoals hierboven is beschreven.¹⁰² De noordelijke elzenhouten beschoeiingsrij is op een gegeven moment omgevallen, mogelijk verspoeld. De datering van de verspoeling is niet geheel duidelijk, maar heeft zich waarschijnlijk al voor 100 na Chr. voltrokken.¹⁰³ Mogelijk werd als reactie hierop aan weerszijden van een eventuele ontstane 'natte laagte' een landhoofd aangelegd met behulp van een zachthouten constructie. De constructies verschillen enigszins. Het oostelijke landhoofd is 3,5 m breed en is voornamelijk opgebouwd uit elzenhouten palen. Het bestond uit zes pijlers van elk twee elzenhouten palen met een diameter van ca 15 tot 20 cm, met een onderlinge afstand in de lengterichting van ca 1,4 m, en in de breedterichting van ca. 1,75 m. In de breedterichting zijn tussen de pijlers

nog enkele elzenhouten palen geslagen met een kleinere diameter (5 tot 10 cm). De lengte van het landhoofd is niet bekend aangezien dit gedeeltelijk buiten de onderzoeksput lag.

Het westelijke landhoofd is breder, circa 5 m breed. In de constructie zijn verschillende houtsoorten verwerkt. Mogelijk is dit het resultaat van reparaties en uitbreidingen na de eerste aanleg. Er lijkt een elzenhouten skelet aanwezig dat wellicht correspondeert met de aanleg van het oostelijk landhoofd. De maatvoering wijkt echter af van het oostelijk landhoofd, want het paalinterval bedraagt 2,4 m in de lengte en 4,5 in de breedte. De opvallende dubbele paalstelling is uitsluitend op de zuidoosthoek herkend. Deze afwijkende constructie kan het gevolg zijn van de additionele werkzaamheden aan dit landhoofd. Aan het westelijk landhoofd zijn verschillende constructies toegevoegd. Aan de noordkant van het landhoofd zijn elzenhouten palenrijen met vlechtwerk en hergebruikt scheepshout als beschot aangetroffen, terwijl



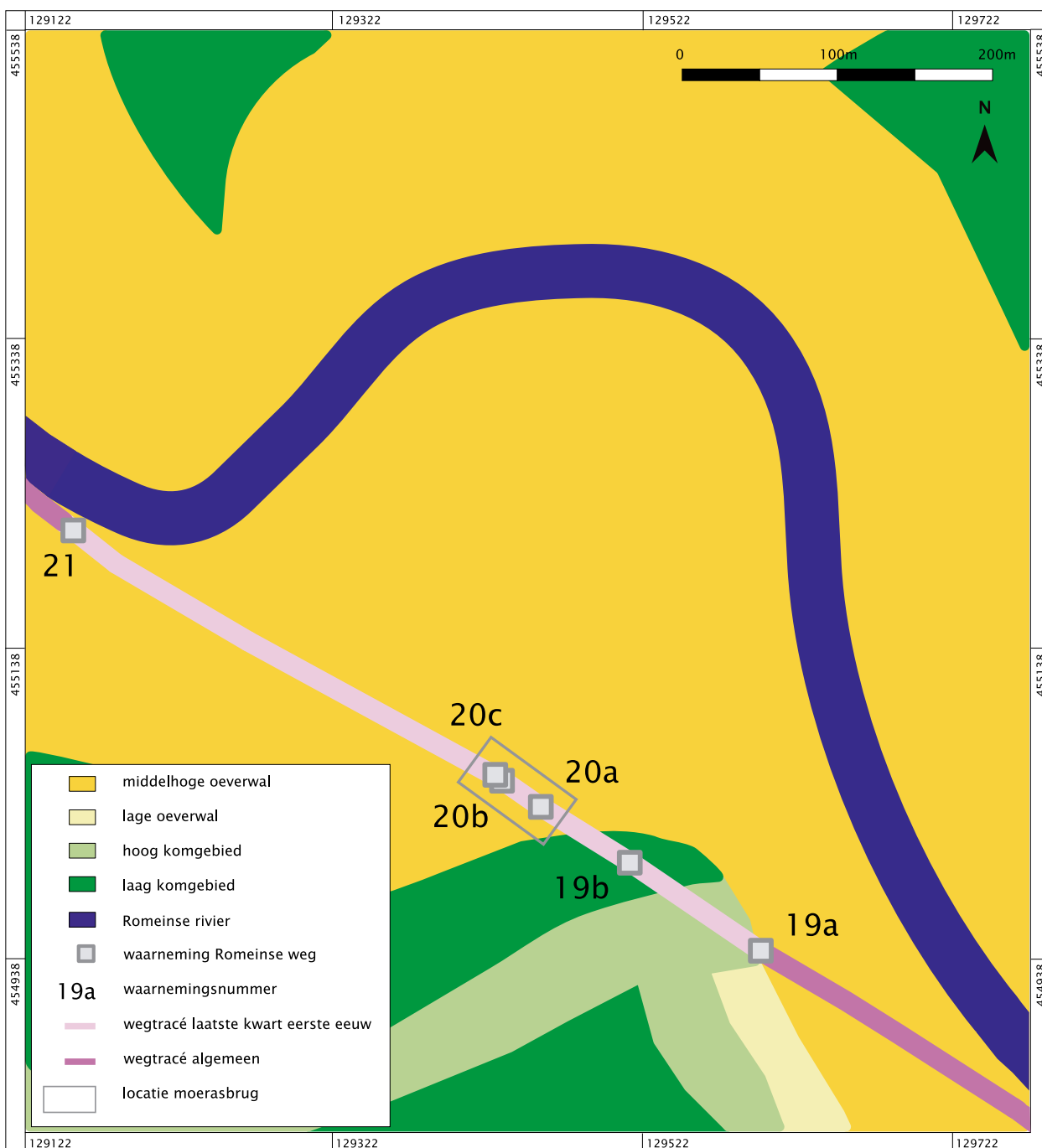
Afb 2.18b Landschappelijke context van de mogelijke brug bij Bodegraven (wvr 40). Duidelijk is dat de limesweg hier een watervoerende geul moest kruisen. De aanleg van een brug op dit punt is daardoor zeer waarschijnlijk.

aan de zuidzijde een rij van eikenhouten palen is gedocumenteerd, die op basis van dendrochronologisch onderzoek in 100 na Chr. gedateerd kan worden. In 107 na Chr. is er bovendien rondhout van iep toegevoegd aan de noordzijde. Aan de zuid- en oostzijde van de constructie zijn ingeslagen palen van iepenhout aangetroffen waarvan de datering onbekend is. Na 107 na Chr. zijn de constructies aan de noordzijde van het landhoofd mogelijk door waterwerking omgevallen.

In 125 na Chr. is vanaf het oostelijke landhoofd een rij van eikenhouten palen ingeslagen die voor het westelijke landhoofd doorliep, mogelijk ter vervanging van de omgevallen vlechtwerk- en beschootbeschoeiingen. De palenrij verdween in de westelijke putwand. In de laaggelegen zone tussen de landhoofden, achter de eikenhouten palenrij,¹⁰⁴ is een constructie van enkele tientallen eikenhouten palen aangelegd die in zes rijen van vier palen het rijdek op een verhoogd platform met een breedte van 5 m en een lengte van 10 tot 11 m lijken te hebben

gedragen. Op verschillende plaatsen zijn na de aanleg van de constructie palen van eik en zachthout bijgeslagen. De ruimte onder en tussen de brugpijlers lijkt tot ver in de tweede eeuw bewust opgehouden en opgeschoond. Uiteindelijk zijn verschillende pijlers van deze brug onder grote kracht scheefgedrukt en zelfs geknapt. Hierna lijken de resten van de brug ontmanteld (getuige het ontbreken van liggend materiaal) en afgedekt met een grondpakket die de beide landhoofden afdekte en met elkaar verbond. In de basis van de dam is aardewerk aangetroffen dat dateert in de tweede helft van de tweede en het eerste kwart van de derde eeuw.

De locatie van de brug is curieus (zie afb. 2.18c). De Romeinse rivier bevond zich op meer dan 200 m naar het noorden. Ook is er geen andere geul aangetroffen welke de limesweg op dit punt kruiste. Hoewel deze locatie zich op de rand van de relatief hoger gelegen oeverwallen bevond, is dit terrein nog niet duidelijk nat of moerassig. Toch heeft de limesweg hier geleden onder watererosie.



Afb. 2.18c Landschappelijke context van de moerasbrug van Waterland in De Meern (wnr 20). In werkput 6 van Waterland in De Meern is een brugconstructie met aan weerszijden landhoofden aangetroffen. De locatie van deze brug is opmerkelijk. De Romeinse rivier bevond zich op meer dan 200 m naar het noorden. Ook is er geen andere geul aangetroffen welke de limesweg op dit punt kruiste. Hoewel deze locatie zich op de rand van de relatief hoger gelegen oeverwallen bevond, is dit terrein nog niet duidelijk nat of moerassig. Toch heeft de limesweg hier geleden onder watererosie. De weg is aan de noordzijde geërodeerd. Op basis van de veldwaarnemingen is de volgende theorie ontwikkeld. In eerste aanleg vormde de limesweg hier een bescheiden dijk in het landschap, opgebouwd uit een opgeworpen grondlichaam aan beide zijden beschoeid met elzenhouten palen, waarop het wegdek in de vorm van grind was aangelegd. Door dit dijklichaam stagneerde in perioden van verhoogde waterafvoer door de rivier het overstromingswater in de laaggelegen terreinen ten noorden van de weg, wat onder andere de watererosie aan de limesweg tot gevolg had. Om deze wateroverlast het hoofd te bieden, is besloten de weg op deze locatie op een brugdek aan te leggen om zo een waterdoorlaat te creëren naar de laaggelegen komgebieden in het zuiden. Dat het water soms met kracht afvloeiende, blijkt uit het feit dat er duidelijke erosie plaatsvond aan de noordzijde van de landhoofden. Ten noorden van de brug zijn talrijke palenrijen aangetroffen van zachthouten paaltjes, die mogelijk als stroombrekers hebben gefungeerd. In 125 na Chr. is besloten tot een nieuwe aanleg van de brug. Hierbij is de oorspronkelijke brugopbouw verwijderd, want hiervan zijn geen sporen aangetroffen. Uiteindelijk valt de brug ten prooi aan een calamiteit. Verschillende brugpijlers zijn omgetrokken en een is zelfs afgeknapt. Dit kan het resultaat zijn van watererosie, maar aannemelijker is dat dit veroorzaakt is door opstuwing van ijs uit het noorden.



Afb 2.19 De brugconstructie in werkput 6 van Waterland in De Meern (wnr 20).

De elzenhouten weg is aan de noordzijde geërodeerd. En ook aanvullingen aan het landhoofd dat de elzenhouten weg verving, die in 107 zijn aangelegd, zijn door waterwerking omgevallen. Op basis van de veldwaarnemingen is de volgende theorie ontwikkeld. In eerste aanleg vormde de limesweg hier een bescheiden dijk in het landschap, opgebouwd uit een opgeworpen grondlichaam aan beide zijden beschoeid met elzenhouten palen, waarop het wegdek in de vorm van grind was aangelegd. Door dit dijklichaam stagneerde in perioden van verhoogde waterafvoer door de rivier het overstromingswater in de laaggelegen terreinen ten noorden van de weg, wat onder andere de watererosie aan de limesweg tot gevolg had. Om deze wateroverlast het hoofd te bieden, is besloten de weg op deze locatie op een brugdek aan te leggen om zo een waterdoorlaat te creëren naar de laaggelegen komgebieden in het zuiden. Dat het water soms met kracht afvloeide, blijkt uit het feit dat er ook na 107 na Chr. nog duidelijke erosie plaatsvond aan de noordzijde van de landhoofden. Ten noorden van de brug zijn talrijke palenrijen aangetroffen van zachthouten paaltjes, die mogelijk als stroombrekers hebben gefungeerd. In 125 na Chr. is besloten tot een nieuwe aanleg van de brug. Hierbij is de oorspronkelijke brugopbouw verwijderd, want hiervan zijn geen sporen aangetroffen. Uiteindelijk valt de brug ten prooi aan een calamiteit. Verschillende brugpijlers zijn omgetrokken en een is zelfs afgeknapt. Dit kan het resultaat zijn van watererosie, maar aannemelijker is dat dit veroorzaakt is door opstuwning van ijs uit het noorden. Met de aanwezigheid van overstromingswater in laaggelegen terreinen ten noorden van de weg is dit scenario denkbaar.

Moerasbrug op hooggelegen terrein?

Zowel in Bodegraven als in De Meern is de functie van dit type wegoopbouw niet geheel duidelijk. In beide gevallen is er sprake van waterstromen die onder de weg door spoelen. Dit kan in het geval van een oversteek over een rivier, zoals in Bodegraven het geval was, maar de waterstromen kunnen ook een meer seizoensgebonden karakter hebben gehad, zoals het geval lijkt te zijn geweest in De Meern, waar de brug als doorlaat voor overstromingswater fungeerde. Duidelijk is dat de Romeinse wegebouwers in dit gebied zich goed aanpasten aan het landschap en ingenieuze oplossingen toepasten als zich wegebouwkundige problemen voordeden.

Is er echter in Woerden ook sprake van moerasbruggen? De landschappelijke ligging van de Woerdense wegwaarnemingen op de middelhoge oeverwallen doet vermoeden van niet. De eikenhouten opbouw van de weg uit 125 na Chr. in De Meern is bovendien veel regelmatig van opbouw dan de limeswegsecties die in Woerden zijn aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat in De Meern de voorgangers van de moerasbrug uit 125 na Chr. zijn verdwenen, waarschijnlijk ontmanteld, terwijl in Woerden er verschillende fasen door elkaar heen lijken

te staan, getuige de verschillende houtsoorten, en in het geval van de waarneming op de hoek van de Oranjestraat en de Gedempte Binnengracht de verschillende dateringen op basis van dendrochronologisch onderzoek.¹⁰⁵ De chaotische paalstelling is waarschijnlijk dus slechts schijn. Wat de landschappelijke ligging betreft, ook de (moeras) bruggen in Bodegraven en De Meern bevinden zich op middelhoge oeverwallen. Doordat het Romeinse landschap rondom beide waarnemingen veel gedetailleerder in kaart kon worden gebracht door intensief onderzoek, is bekend dat er waterstromen van uiteenlopende aard de oeverwallen doorkruisten en zo voor wateroverlast en de noodzaak tot bruggenbouw konden zorgen. Dergelijke gedetailleerde informatie is in Woerden niet beschikbaar. Zo staat het Romeinse contactpunt tussen de rivier de Linschoten en de Rijn ter discussie, maar het zal in de nabijheid van het castellum Laurium in het centrum van het huidige Woerden, en dus in de directe omgeving van de waarnemingen van de limesweg in Woerden gelegen hebben. De aanwezigheid van verschillende waterstromen hier ter plaatse, hetzij riviergeulen, hetzij seizoensgebonden overstromingswater, staat vast. De noodzaak voor waterdoorlaten en bruggen in dit landschap is zeer goed denkbaar.

2.3.10 Breedte van de *agger* met houtconstructie

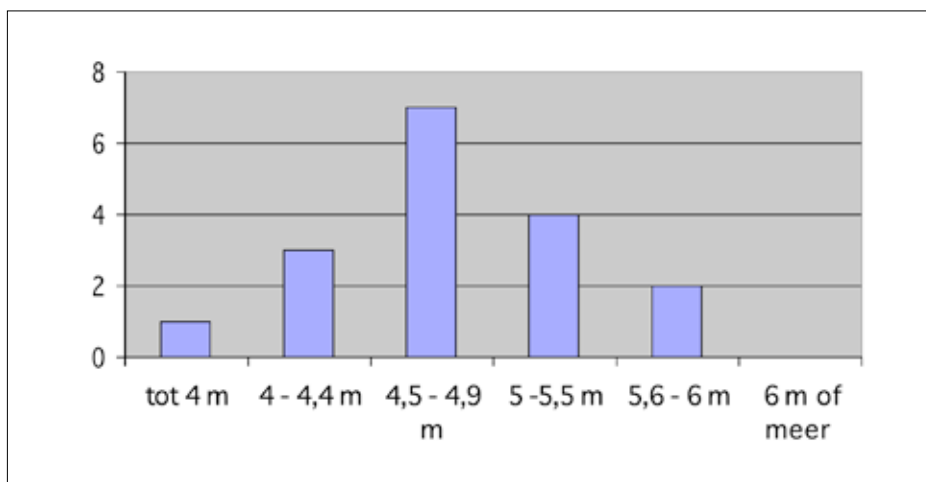
In paragraaf 2.3.5 is uiteengezet dat de meeste *aggeres* zijn opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket, aan de basis tussen 8 en 12 meter breed zijn, met een concentratie rond 10 meter. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat deze breedtes het archeologisch restant van de *aggeres* betreffen. Een onbeschoeid grondpakket met aflopende taluds zal in de loop der tijd onvermijdelijk verbreden aan de basis door afkalving en inzakking.¹⁰⁶ In tabel 2.7 zijn de waargenomen breedtes van de *aggeres* met houten constructies opgesomd. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de breedtes van het beschoeide deel en de breedtes van de *aggeres* inclusief taluds. Laatstgenoemde breedtes zullen evenals de breedtes van een los grondpakket onderhevig zijn aan afkalving en uitzakking en daardoor weinig zeggen over de aangelegde breedte van een *agger*. De breedtes inclusief taluds variëren van 5,2 tot 12,9 m, zonder duidelijk voorkeur. Deze ruime spreiding komt opvallend genoeg wel min of meer overeen met de waargenomen breedtes aan de basis van de *aggeres* opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket.¹⁰⁷ Dit kan mogelijk een aanwijzing zijn dat voor de *aggeres* van de limesweg, ongeacht wijze van opbouw, in aanleg dezelfde breedte werd gehanteerd.

De breedte van het beschoeide deel in tabel 2.7 geeft echter een veel interessanter beeld. 94% van de *aggeres* is aangelegd met een breedte tussen de 4 en de 6 m. De meeste (70%) hiervan zijn aangelegd met een breedte tussen de 4,5 en 5,5 m, wat overeenkomt met 15 tot 19

Tabel 2.7 Breedte van de beschoeide *agger*

Gronddam met houtconstructie	Wnr	Breedte beschoeide <i>agger</i>	Breedte inclusief taluds
Dubbelzijdige beschoeid ¹⁰⁸	18	3,9 m	Ca 7,9 m
	68 fase 2	4,5 m	Van 8,1 tot 8,5 m
	69 fase 1	4 tot 4,5 m	onbekend
	24 fase 1	4,5 tot 5 m	onbekend
	24 fase 2	4,5 tot 4,9 m	Van 10,5 tot 11,9 m
	25	4,9 m	Ca 7,1 m
	20 fase 1	5 m	onbekend
	69 fase 3	5,5 m	onbekend
	29	5,8 m	7,6 m
	27	5,5 tot 6 m	12,9 m
Enkelzijdig beschoeid	22 fase 5	Nvt	5,2 m
	26 fase 3	Nvt	5,8 m
	23 fase 2	Nvt	8,5 m
	61	Nvt	11 tot 12 m
	38	Nvt	12
Bekist	17	4,3 tot 4,7 m	11,3 m
	68 fase 3	4,5 m[9,5 m
	69 fase 2	4,5 m[9,5 m
	28 fase 3	5 m	9,8 m
wegdek gefundeerd op houten palen ¹⁰⁹	34	4 tot 5 m	Nvt
	20 fase 3	5 m	Nvt
	32	4 m	Nvt

De breedtes van de gronddammen die zijn opgebouwd met een houten constructie, geordend per type van houtconstructie. Hierin is een onderscheid gemaakt tussen de breedte van het door hout beschoeide weglichaam en de breedte van de totale wegopbouw inclusief taluds.



Grafiek 2.1 Grafische weergave van de breedte van gronddammen met houtconstructie, zie tabel 2.7 en 2.8.

Tabel 2.8 Breedte van de beschoeide *agger* II

Breedte centraal weglichaam	Tot 3 m	3 tot 3,9 m	4 tot 4,9 m	5 tot 5,9 m	6 m of meer
		Wnr 18: 3,9 m	Wnr 68 fase 2: 4,5 m	Wnr 20 fase 1: 5 m	
			Wnr 69 fase 1: 4 tot 4,5 m	Wnr 69 fase 3: 5,5 m	
			Wnr 24 fase 1: 4,5 tot 5 m	Wnr 29: 5,8 m	
			Wnr 24 fase 2: 4,5 tot 4,9 m	Wnr 27: 5,5 tot 6 m	
			Wnr 25: 4,9 m	Wnr 28 fase 3: 5 m	
			Wnr 17: 4,3 tot 4,7 m	Wnr 20 fase 3: 5 m	
			Wnr 68 fase 3: 4,5 m		
			Wnr 69 fase 2: 4,5		
			Wnr 34: 4 tot 5 m		
			Wnr 32: 4 m		

Breedtes van de *aggers* die zijn opgebouwd met een houten constructie (exclusief taluds), gegroepeerd per afmeting, uitgedrukt in meters.

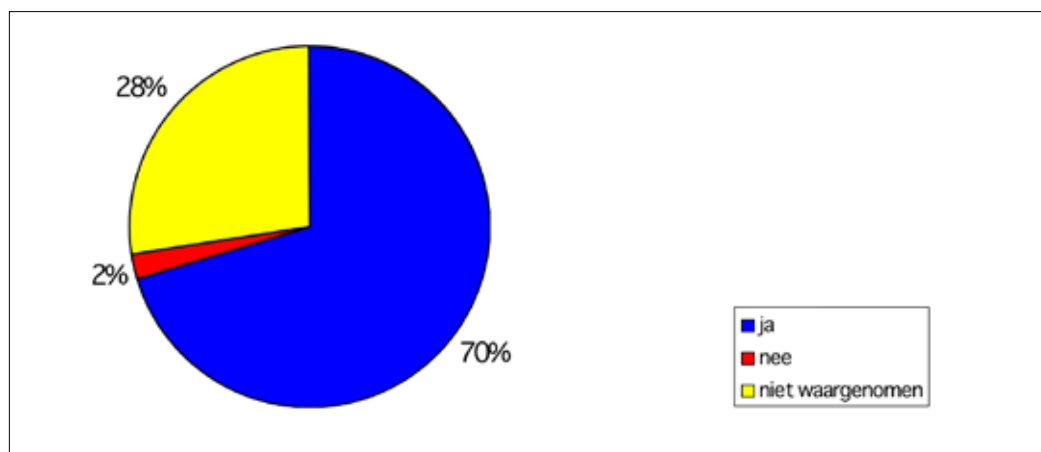


Diagram 2.1 Wegdekverharding n=98

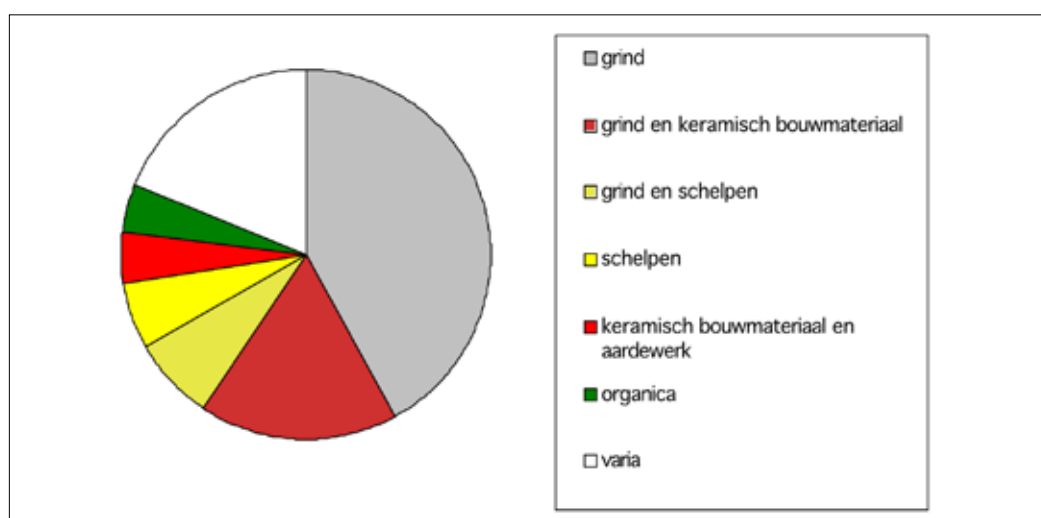


Diagram 2.2 Soorten wegdekverharding n=69

Romeinse *pedes*.¹¹⁰ De afwijkingen in maatvoering zijn dusdanig klein dat er kennelijk sprake was van een voorkeur in breedte, ofwel over een voorgeschreven minimale en maximale breedte van de limesweg.

Resumerend lijkt er sprake van een voorkeursbreedte bij de aanleg van *aggeres* opgebouwd met een houten constructie, waarbij mogelijk (voorgeschreven) minimale en maximale breedtes werden gehanteerd. De breedte concentreert zich tussen de 4,5 en de 5,5 m, ofwel 15 tot 19 *pedes*. Op basis van vergelijkbare waargenomen marges is het waarschijnlijk dat voor de opbouw van een *agger* met verschillende constructiewijzen in aanleg dezelfde minimale en maximale breedte is gehanteerd. Het ligt voor de hand dat de breedte van de *agger* werd gedictieerd door de breedte van het wegdek. In paragraaf 2.4.2 wordt hier nader op in gegaan.

2.4 Wegdek

In de moderne wegenbouwkunde worden de constructieve elementen van een weg het weglichaam genoemd. Een weglichaam bestaat uit een aardebaan, een cunet en een wegverharding. De wegverharding, die als functie heeft de weg goed begaanbaar te houden voor voornamelijk voertuigen, kan bestaan uit verschillende materialen. Over het algemeen worden tegenwoordig een drietal soorten onderscheiden, te weten een betonverharding, asfaltverharding of elementverharding (zoals klinkers en natuurstenen blokken). Hoewel in de Romeinse tijd in andere delen van het Romeinse Rijk wel elementverharding of (gedeeltelijke) betonverharding werd toegepast, is dit in het Westnederlandse rivierengebied niet aangetroffen. De verharding die is toegepast op de limesweg in het onderzoeksgebied wordt volgens moderne maatstaven een semi-verharding genoemd.

Van de 98 waarnemingen van de limesweg is in het grootste deel van de gevallen (70%, zie diagram 2.1) enige vorm van verharding van het wegdek aangetroffen. In bijna een derde van de waarnemingen is niet duidelijk of de limesweg verhard is geweest. Dit is voornamelijk te wijten aan postdepositionele processen. Het wegdek vormde de top van de limesweg en lag in veel gevallen op een verhoging in het landschap.¹¹¹ Het wegdek was dus het gedeelte van de weg dat als eerste ten prooi viel aan versterking door allerlei vormen van erosie, waaronder (diep)ploegen en nivellering van het terrein. Bij twee waarnemingen is vastgesteld dat er geen kunstmatige verharding van het wegdek heeft plaatsgevonden. Dit is de eerste aanleg van de limesweg aan weerszijden van de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht.¹¹² Hier is in 169 na Chr. een nieuw tracé van de limesweg aangelegd. De opbouw van de weg in eerste instantie lijkt uitsluitend uit twee primaire bermgreppels te hebben bestaan. Sporen van wegverharding noch kunstmatige

ophoging is aangetroffen. Dit zijn echter de enige waarnemingen waar de afwezigheid van enige vorm van wegdekverharding is vastgesteld.

2.4.1 Soorten wegdekverharding

Er zijn verschillende soorten verharding aangetroffen. In de meeste gevallen betreft het grind. Maar ook keien, schelpen, keramische fragmenten van bouw materiaal en (aardewerken) vaatwerk, houten stammen of planken en pluggen zijn als verharding aangewend.¹¹³ In diagram 2.2 zijn de verschillende soorten uiteen gezet. In de categorie varia zijn meer dan twee verschillende soorten vertegenwoordigd.¹¹⁴

Uit diagram 2.2 komt duidelijk naar voren dat grind de boventoon voert. Gecombineerd met de grindcomponenten in de categorie 'varia' is in 84% (58 van de 69 waargenomen wegdekken) grind aanwezig. Op de tweede plaats komt hier keramisch bouw materiaal naar voren. In 38% (26 van 69 waargenomen wegdekken, zijn fragmenten keramisch bouw materiaal aangetroffen.¹¹⁵ Daarna is schelpmateriaal het meest aangewend als wegverharding. In 25%, (17 van de 69 waargenomen wegdekken) is schelpmateriaal aangetroffen. Deze drie soorten komen zowel alleen als in combinatie met de andere soorten voor.

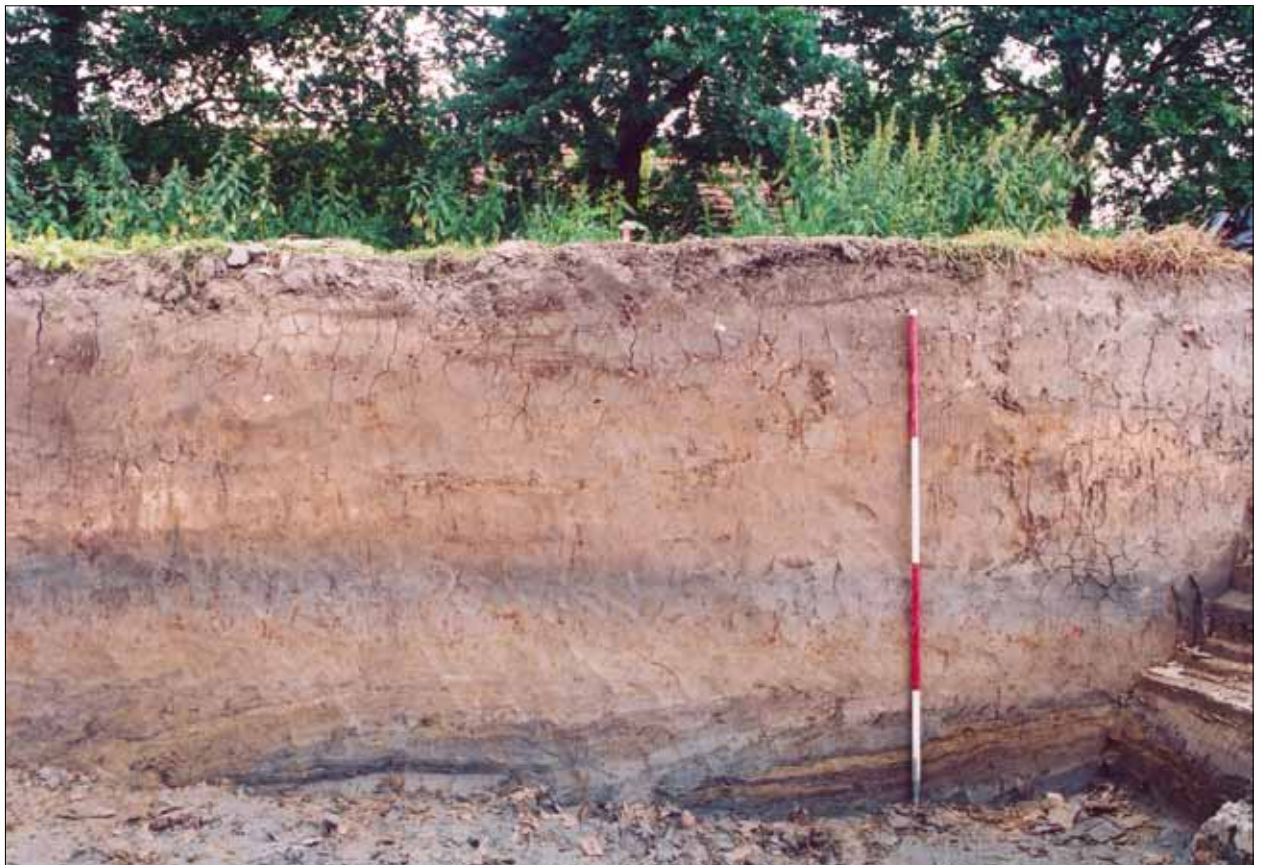
Bij vijf waarnemingen zijn keien aangetroffen als op het wegdek, naast een of meer van de drie meest voorkomende soorten wegverharding.¹¹⁶ Het is de vraag in hoeverre deze keien bedoeld zijn als wegverharding, of dat er een funderende of taludverstevigende functie was bedoeld. Veldonderzoekers hebben echter op basis van de locatie van de keien geconcludeerd dat deze deel waren van het wegdek en de verharding. De (begin)datering van dit type verharding loopt uiteen van het einde van de eerste eeuw tot vanaf de tweede helft van de tweede eeuw.

Bij vijf waarnemingen bestond de verharding uit (onder andere) tufsteenfragmenten. Deze categorie komt uitsluitend in combinatie met keramisch bouw materiaal voor, eventueel aangevuld met nog andere soorten. Keramisch bouw materiaal wordt hieronder nader behandeld.

Op drie locaties is de limesweg verhard geweest met organisch materiaal, te weten eenmaal houten stammetjes (knuppelpad van Valkenburg, Marktveld wnr 68 fase 1), eenmaal hergebruikte houten planken, balken en palen (knuppelpad De Meern, Waterland put 4 fase 4) en eenmaal pluggen (wnr 15, De Meern, De Balije II fase 2¹¹⁷). Deze organica zijn niet aangevuld met een ander soort wegverharding. De datering hiervan loopt uiteen. Eenmaal is een wegdek mogelijk hersteld door toevoeging van takkenbossen.¹¹⁸ Echter, het is de vraag wat precies werd hersteld, het wegdek of de *agger*. Duidelijk is dat er ondiepe kuilen in de limesweg zijn opgevuld met takkenbossen.



Afb. 2.20a Grinddek in de coupe aan de Marsdijk in Vechten (wnr 01).



Afb. 2.20b Grinddek in profiel op De Balije in De Meern (wnr 15 fase 1).

Grind

Het voornaamste materiaal dat is aangewend als wegverharding is grind. Dit komt in het hele onderzoeksgebied voor. Het is dus juist dat voor booronderzoek grind als (voornaamste) indicator van de limesweg wordt gehanteerd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat verschillende opgravingen van de limesweg hebben aangetoond dat grind over een grote breedte verspreid kan raken. Bij opgravingen langs de Oudenrijneweg in De Meern bleek dat het grind zich heeft verspreid over een breedte tot 70 m, terwijl de limesweg zelf slechts 10 m breed was, en dat deze zich niet noodzakelijkerwijs centraal in de grindspreading bevond.¹¹⁹

De top van de weg bestond in de meeste gevallen niet uit een dikke onvermengde laag grind, maar uit een klei- of zandlaag die doorspekt was met grind. De herkomst van het grind is onderwerp van onderzoek geweest voor het instituut van Geo- en Bio-archeologie van de Vrije Universiteit in Amsterdam.¹²⁰ Vijftien grindmonsters, afkomstig van verschillende delen van de limesweg in Leidsche Rijn in de gemeente Utrecht, zijn in 2007 onderzocht. Van de vijftien monsters zijn acht afkomstig uit het stroomgebied van de Rijn, een is afkomstig uit het stroomgebied van de Maas en de overige zes hebben een gemengde herkomst uit zowel Maas als Rijn. Een monster bevatte tevens een vuursteenfragment dat mogelijk uit de noordelijke gebieden van Nederland afkomstig is. Echter, de samenstelling van dat laatste monster wijst op een gemengde Maas- en Rijnherkomst. De herkomst van het vuursteenfragment wordt daarmee niet als leidend voor het hele grindmonster genomen. Er is een mogelijk een globaal patroon herkend wat betreft grindherkomst en de verschillende (gedateerde) aanlegfasen van de limesweg. In de jongere wegdekken (na 125 na Chr.) lijkt uitsluitend grind uit het stroomgebied van de Rijn te zijn gebruikt, terwijl in de mogelijk oudere wegdekken (voor 125 na Chr.) naast Rijngrind ook materiaal uit het stroomgebied van de Maas is aangetroffen.¹²¹ Hierbij dient te worden opgemerkt dat vermenging van de verschillende grinddekken niet uitgesloten kon worden omdat op de monsterlocaties de limesweg verschillende malen op dezelfde plaats was aangelegd. Wat wel duidelijk blijkt uit dit onderzoek is dat het grind dat gebruikt is voor de aanleg van het wegdek regionaal is gewonnen in de Maas en de Rijn. Rijngrind zal in de directe omgeving van de limesweg kunnen zijn gewonnen in een rivierbocht of aan de oppervlakte liggende crevasseafzetting. In de Romeinse nederzetting op de Horden in Wijk bij Duurstede is direct ten westen van het bewoonde deel van de nederzetting een groeve aangetroffen waar mogelijk grind is gewonnen.¹²² In de bodem bevond zich een kronkelwaardrug van zand en grind van het Werkhovense systeem, welke in de Romeinse periode waarschijnlijk nog duidelijk als verhoging zichtbaar was in het landschap. Hoewel De Horden ca. 15 km ten zuidoosten van het onderhavige onderzoeksgebied ligt, is de landschappelijke context (en

daarmee de mogelijkheid voor lokale grindwinning) in ieder geval voor het oostelijk deel van het onderzoeksgebied gelijk aan dat van De Horden. De aanwezigheid van Maaselementen in het grind van de limesweg toont aan dat dit niet uitsluitend lokaal kan zijn gewonnen. Grindwinning ten behoeve van de limesweg heeft zich regionaal voltrokken. Hierbij zullen afstanden oplopend tot circa 70 km moeten zijn overbrugd. Het transport van grote hoeveelheden grind zal in dit door vele verschillende (vaar)geulen doorkruiste landschap ongetwijfeld over water hebben plaatsgevonden.

Keramisch bouw materiaal

In 24 van de 69 waargenomen wegdekverhardingen is keramisch bouw materiaal aangetroffen. Op drie locaties is uitsluitend keramisch bouw materiaal als wegverharding aangetroffen.¹²³ Dit betreft de mogelijke moerasbrug aan de Wagenstraat in Woerden (wnr 32), een enkelzijdig beschoeide *agger* aan de Zuidzijde 39/40 in Bodegraven (wnr 38) en een oppervlakkige waarneming in het Burg. Visserpark in Alphen aan den Rijn (wnr 57). Op basis van datering van aardewerkvondsten tussen het bouw materiaal van de eerste twee dateren deze in de tweede eeuw. Het gebruik van uitsluitend keramisch bouw materiaal als wegdekverharding is ook bekend binnen castellumcontext. De verharding van de *via principalis* in het castellum te De Meern bleek bij opgravingen in de jaren 80 van de twintigste eeuw ook te bestaan uit gefragmenteerd dakpanmateriaal.¹²⁴ Op basis van deze bevindingen is de limesweg in de boomgaard op De Hoge Woerd in De Meern gereconstrueerd met een laag (moderne) dakpannen.

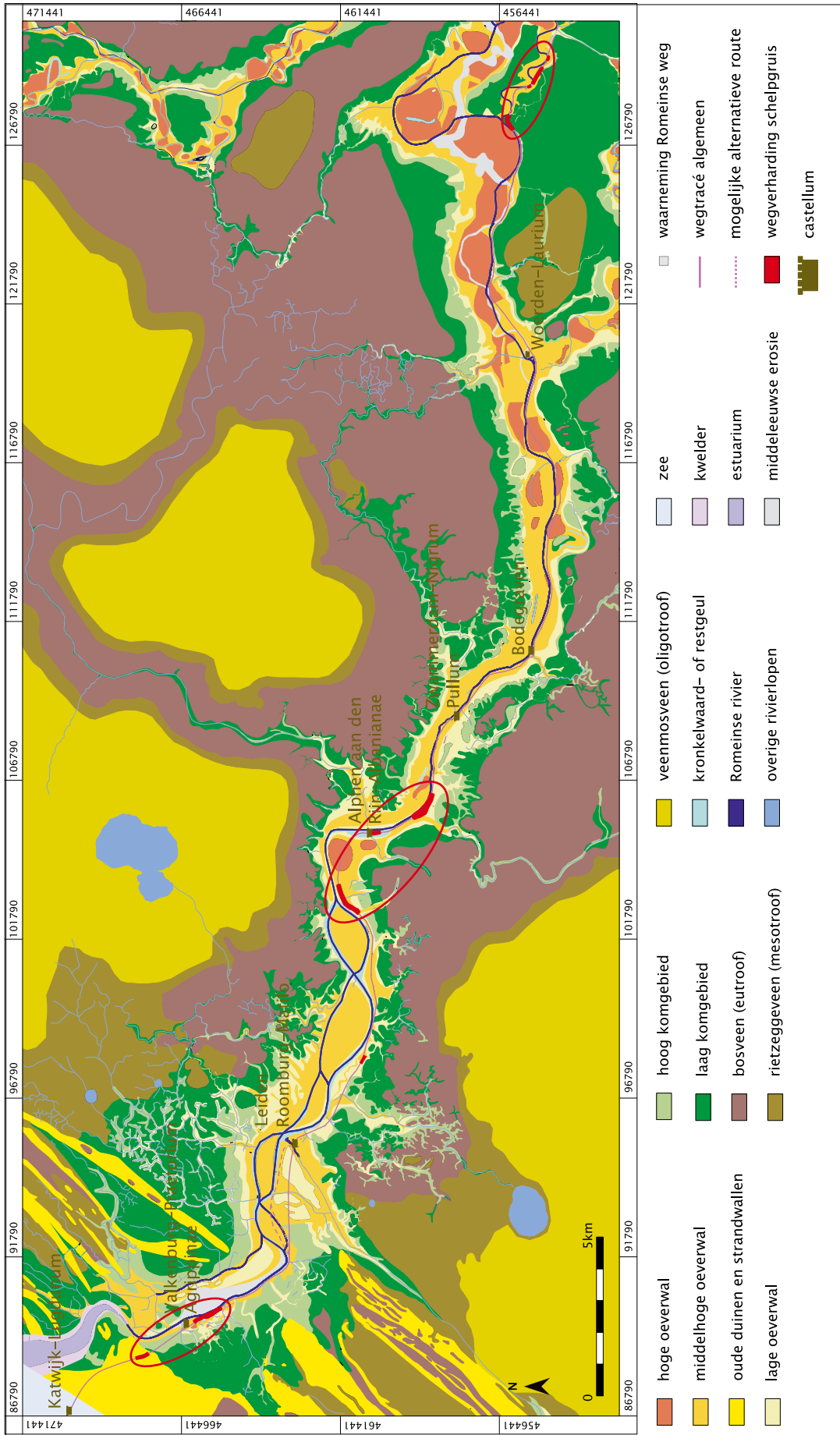
In de overige gevallen is gefragmenteerd keramisch bouw materiaal aangetroffen in combinatie met grind, en mogelijk nog andere materiaalsoorten. Gefragmenteerd tufsteenmateriaal, waargenomen op vijf locaties, komt uitsluitend voor in combinatie met keramisch bouw materiaal. Op basis van deze combinatie is de mogelijkheid geopperd dat het sloopmateriaal betreft dat in gefragmenteerde toestand als wegverharding is aangewend. Bij onderzoek naar de limesweg in Leidsche Rijn in de gemeente Utrecht is getracht de herkomst van dit sloopmateriaal te achterhalen. Door middel van macroscopisch onderzoek naar materiaal afkomstig van verschillende opgravingen (te weten de Zandweg (wnr 28), Stroomweg Veldhuizen (wnr 27) en De Woerd (wnr 11) in De Meern, gemeente Utrecht) is getracht een inventarisatie te maken van de vormen en baksels die voorkomen in Leidsche Rijn. De vele verschillende vormen van bouw materiaal die zijn aangetroffen tijdens dit onderzoek bevestigt dat het secundair gebruikt ofwel sloopmateriaal betreft. Hoewel de samenstelling van de verschillende partijen in termen van verhoudingen en aangetroffen vormen en typen wel degelijk van elkaar verschillen, is het gezien de overeenkomsten in baksels zeer waarschijnlijk dat deze dezelfde herkomst hebben.¹²⁵ Er kunnen voorzichtige pogingen worden



Afb. 2.21 De verharding van de via principalis in het castellum te De Meern bleek bij opgravingen in de jaren 80 van de twintigste eeuw te bestaan uit gefragmenteerd dakpanmateriaal.



Afb. 2.22a, b en c Aan de Zandweg in De Meern is naast grind gefragmenteerd dakpanmateriaal als wegdekverharding aangetroffen. Enkele fragmenten bevatte een stempel. Er zijn twee typen stempels aangetroffen, twee van het vijftiende legioen (foto a en b) en één van de tegularia transrhenana (foto c). De combinatie van beide stempels doet vermoeden dat dit materiaal afkomstig kan zijn uit het in 70 na Chr. verwoeste Vetera I, het legioenskamp in Xanten. Mogelijk heeft de ruïne van dit fort na 70 na Chr. als groeve gediend voor bouwmaterialen.



Afb. 2.23 Van de wegdekwaarnemingen lijkt in een kwart van de gevallen (ook) schelpmateriaal aangewend als wegverharding. Het wordt over het algemeen aangegomen dat dit voornamelijk afkomstig was uit de kustzone. Het is echter niet zo dat het gebruik van schelpmateriaal zich beperkt tot of toeneemt in het westelijk deel van het onderzoeksgebied. Er zijn drie gebieden waar schelpmateriaal is aangewend als wegverharding: de kustzone, regio Alphen aan den Rijn en regio De Meern. Er is nog veel onbekend over de toepassing van schelpmateriaal in de limesweg. Ten eerste is er weinig onderzoek gedaan naar de herkomst van dit schelpmateriaal. Hoewel wordt aangenomen dat het zoutwaterschelpdieren betreft en dus als aangevoerd vanuit de kustzone moet worden beschouwd, is het in theorie mogelijk dat het om lokale zoetwaterschelpdieren gaat. In het laatste geval is het zelfs mogelijk dat het schelpmateriaal niet intentioneel in de omgeving van de limesweg terecht is gekomen, maar van nature voorkomt. Interpretatie als wegverharding is in het laatstgenoemde scenario misschien onwaarschijnlijk. Het dient dus tot de aanbevelingen in de toekomst nauwkeuriger onderzoek te doen naar schelpmateriaal in de limesweg.

ondernomen om deze herkomst te duiden. Zowel bij de opgraving van Stroomweg Veldhuizen als bij die langs de Zandweg zijn stempels aangetroffen van het vijftiende legioen.¹²⁶ Aan de Zandweg is nog een tweede stempel aangetroffen, namelijk van *tegularia transrhenana*.¹²⁷ De combinatie van beide stempels wijst sterk in de richting van *Vetera I* op de Fürstenberg in Xanten. Dit legioenskamp is tijdens de Bataafse opstand in 69 en 70 na Chr. verwoest en vervolgens op een andere locatie opnieuw opgebouwd. Mogelijk heeft de ruïne van dit fort na 70 na Chr. als groeve gediend voor bouwmaterialen. Het keramisch bouwmetaal dat in Leidsche Rijn, en mogelijk in het hele onderzoeksgebied, is aangewend als verharding van de limesweg, kan afkomstig zijn geweest uit Xanten.¹²⁸

Schelpen

In een kwart van de gevallen is schelpmateriaal aangewend als wegverharding. Het wordt over het algemeen aangenomen dat dit voornamelijk afkomstig is van de kustzone.¹²⁹ Het is echter niet zo dat het gebruik van schelpmateriaal toeneemt richting het westelijk deel van het onderzoeksgebied. Er zijn drie gebieden waar schelpmateriaal is aangewend als wegverharding. Het meest westelijke betreft vijf waarnemingen in de directe kustzone binnen de gemeentegrenzen van Katwijk.¹³⁰ De twee waarnemingen van wegdek van de limesweg die het dichtst bij de kust zijn gedaan, bevatten uitsluitend schelpmateriaal als verharding,¹³¹ de overigen bevatten schelpmateriaal vermengd met een ander verhardings-type. Vervolgens is pas weer ca 17 km stroomopwaarts schelpmateriaal gebruikt in de omgeving van *Albaniana* ofwel Alphen aan den Rijn, op zes verschillende locaties.¹³² In twee gevallen is uitsluitend schelpmateriaal als wegverharding aangetroffen.¹³³ De laatste concentratie bevindt zich wederom 25 km stroomopwaarts op de Heldammer stroomrug tussen Harmelen en De Meern. Hier is op zes locaties schelpmateriaal op de limesweg aangetroffen.¹³⁴ In alle gevallen is er sprake van bijmenging van verschillende soorten verhardingsmateriaal. Het is onduidelijk hoe de drie concentraties verklaard kunnen worden. Hoewel de drie gebieden wel door

intensief archeologisch onderzoek gekenmerkt worden, kan de afwezigheid van schelpmateriaal bij andere waarnemingen niet toegeschreven worden aan een onderzoeks-lacune. De limesweg in de omgeving van Zwammerdam is bijvoorbeeld ook intensief onderzocht, maar schelpmateriaal is niet opgemerkt.

Hoewel de herkomst van het schelpmateriaal niet wetenschappelijk is onderzocht, wordt aangenomen dat het afkomstig is uit de kustzone, voornamelijk omdat schelpen op de stranden aan de Nederlandse kust in overvloed aanwezig zijn en daardoor makkelijk te winnen. Onderzoek in de toekomst zal deze theorie moeten bevestigen.¹³⁵

2.4.2 Maatvoering van het wegdek

Dikte van het wegdek

Tien maal is er een wegdek in situ aangetroffen waarbij de dikte van het verhardingspakket kon worden gedocumenteerd. In tabel 2.9 staan de resultaten gepresenteerd. De waargenomen dikte van het wegdek varieerde van 10 tot 30 cm. In Vechten langs de Marsdijk (wnr 01) is in 2007 een grindlaag waargenomen met een dikte van 30 cm. Dit is tot nu toe het 'dikste' (waargenomen) wegdek van de limesweg. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er duidelijk aanwijzingen zijn dat dit wegdek in verschillende fasen is opgebouwd.¹³⁶ Op basis van verschillende waarnemingen kan er mogelijk een gemiddelde dikte van een wegdek van circa 20 cm worden gereconstrueerd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de mate van invloed van betreding en jongere postdepositionele processen, waarbij een deel van het wegdek in de bouwvoor is opgenomen, onbekend is. De relatie tussen de waargenomen maten en het oorspronkelijke wegdek is hierdoor moeilijk vast te stellen.

Breedte van het wegdek

Bij 32 waarnemingen van de limesweg is de breedte van het wegdek waargenomen. In tabel 2.14 zijn de waargenomen breedtes geordend. Uit tabel 2.10 komt duidelijk naar voren

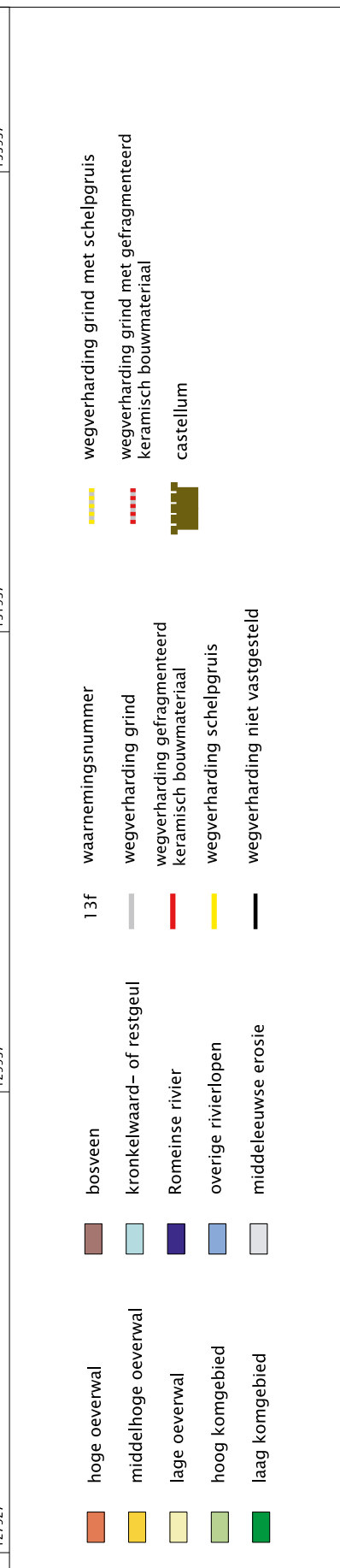
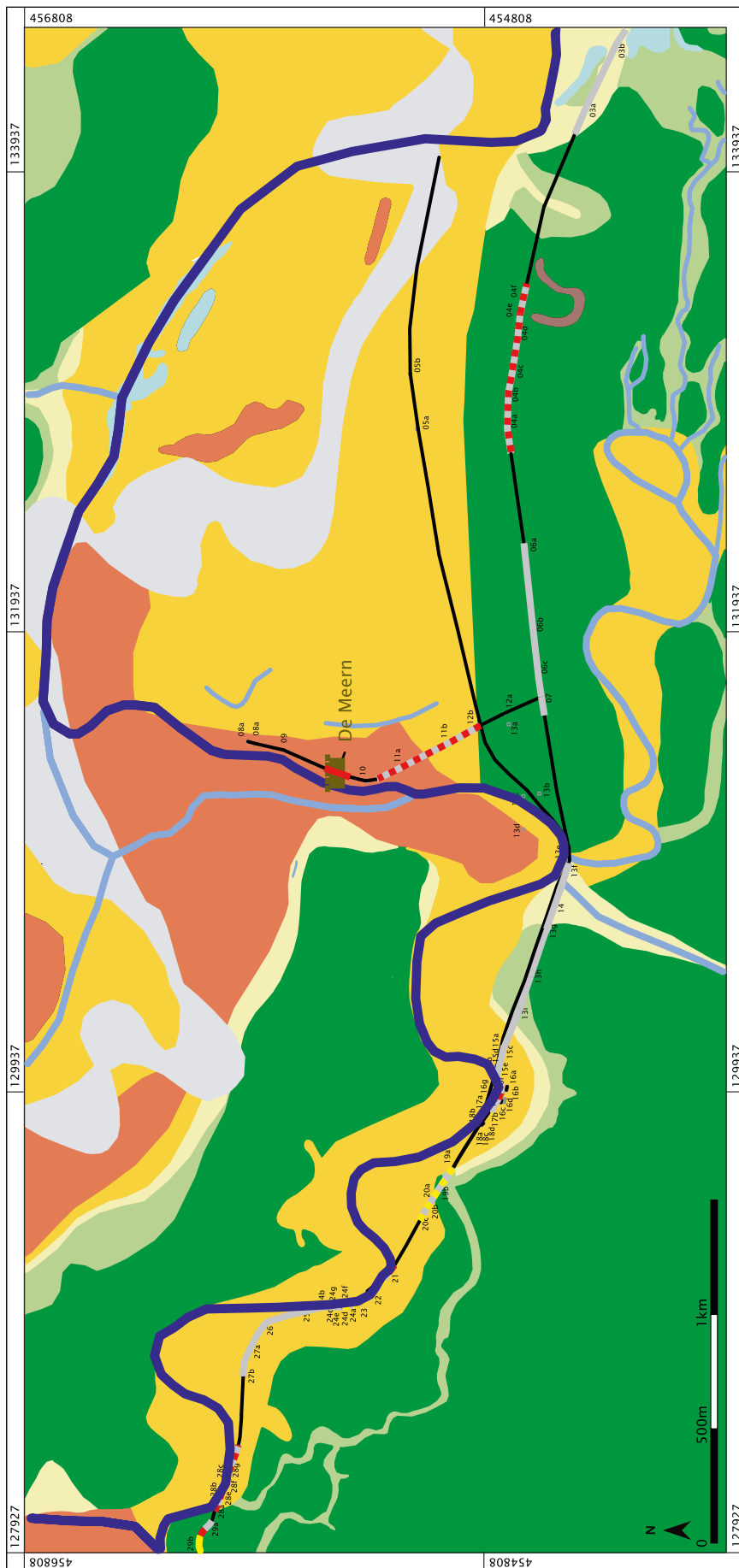
Tabel 2.9 Waargenomen dikte van het wegdek in cm.

Waarnemingsnummer	Dikte van het wegdek (in cm)
Wnr 15 fase 1	10
Wnr 18 fase 1	10
Wnr 18 fase 2	13
Wnr 48	10 tot 15
Wnr 15 fase 2	20
Wnr 57	20
Wnr 51	15 tot 30
Wnr 52 fase 1	16 tot 25
Wnr 45	20 tot 30
Wnr 01	30

Tabel 2.10 Breedte van het wegdek

Wegdekbreedtes																	
< 3 m			3-3,9 m			4-4,9 m			5-5,9 m			6-6,9 m			> 7 m		
wnr	Breedte (in meters)	soort	wnr	Breedte (in meters)	soort	wnr	Breedte (in meters)	soort	wnr	Breedte (in meters)	soort	wnr	Breedte (in meters)	soort	wnr	Breedte (in meters)	soort
34	2 tot 3	onb	18 fase 3	3,9	onb	16 fase 3	4,5	grind	20 fase 1	5	Grind	45	6 tot 8	Grind, ker, tuf	01	12,5	grind
46	1,5	ns				17	4,3 tot 4,7	grind	22 fase 5	5,2	Onb (mogelijk sch?)	61	6	Grind, sch, ker, tuf	05	7	grind
68 fase 1	2,9	hout				24 fase 1	4,5 tot 5	Onb	26 fase 3	5,5	Grind, ker	67	6	Grind, sch	38	7 tot 8	grind
						24 fase 2	4,5 tot 4,9	Grind	27	5,75	Grind, ker				48	8	ker
						24 fase 4	4	Hout	53	5 tot 6	Grind, ker, sch, ns						
						25	4,9	Grind	55	5	Sch						
						29	4	Grind, ker, sch, ns	69 fase 3	5,5	Sch						
						32	4	ker									
						52	4,5	Grind									
						68 fase 2	4,5	Grind, sch									
						68 fase 3	4,5	Grind, sch									
						69 fase 1	4,5	Onb									
						69 fase 2	4,5	Gr. ker									

Breedte van de waargenomen wegdekken in meters. Hierbij wordt het waarnemingsnummer (wnr), de waargenomen breedte in meters en het type wegdekverharding (soort) aangegeven. Legenda wegdekverharding: grind = grind, ker = keramisch bouw materiaal¹³⁷, sch=schelpmateriaal, ns=keien en natuurstenen blokken, tuf = tufsteen, onb =onbekend.



Afb. 2.24 Samenstelling van de wegdekverharding in de regio De Meern.

dat de breedtes van het wegdek van de limesweg niet veel variëren. De nadruk ligt tussen de 4 en de 6 meter, ofwel 14 tot 20 pedes, maar liefst 72% van de wegdekken bevindt zich binnen deze bandbreedte.¹³⁸ Deze maat sluit aan bij de voorkeursbreedte, of mogelijk zelfs voorgeschreven breedte, van de *aggeres* met houtskelet (exclusief taluds, zie paragraaf 2.3.10). Maar liefst 94% van de limeswegconstructies met houtskelet zijn tussen de 4 en 6 m breed. Echter, het is niet uitsluitend dit type dat in tabel 2.10 de nadruk op de wegdekbreedte binnen deze bandbreedte bepaalt. Zes van de 23 betreft een deel van de limesweg van het type 'onbeschoeide *agger*'. Hoewel dit aantal laag lijkt, is dit verhoudingsgewijs niet het geval. In totaal zijn er in onder de 32 waarnemingen van het wegdek van de limesweg 21 *aggeres* met houtskelet, acht onbeschoeide *aggeres*, en van drie is de opbouwconstructie onbekend.¹³⁹ De voorkeur voor afmetingen van het wegdek tussen de 4 en 6 m is voor de onbeschoeide *aggeres* met 75% (zes van de acht) dus nog iets duidelijker. Concluderend kan gesteld worden dat er een voorkeur, of voorschrift, in breedte van het wegdek van de limesweg bestond, namelijk tussen de 4 en 6 m, ongeacht het type wegconstructie.¹⁴⁰

Er zijn in de catalogus en tabel 2.10 geen relaties herkend tussen maatvoering en datering van de aanleg van het wegdeel.

2.4.3 De toepassing van verschillende soorten wegverharding

Er zijn aanwijzingen dat er bij de aanleg van de eerste limesweg uitsluitend grind is gebruikt. Vooral de onderzoeksresultaten uit de VINEX-locatie Leidsche Rijn, gemeente Utrecht, waar de mogelijkheid was om de limesweg intensief te onderzoeken, wijzen in deze richting. Voorbeelden hiervan zijn Waterland put 2 fase 1 (wnr 22), gedateerd voor 89 na Chr., De Balije fase 1 (wnr 15), gedateerd voor 100 na Chr. en De Woerd fase 1 (wnr 11) gedateerd tussen 75 en 125 na Chr. Er lijkt wel een uitzondering op deze regel te zijn. De limesweg aangetroffen op de strandwallen bij Katwijk (wnr 71) dateert in aanleg voor 125 na Chr. en is verhard met schelpmateriaal. Het staat echter niet vast dat deze limesweg ook de oudste limesroute representeert. De nabijheid tot de stranden en daarmee een overvloed aan schelpmateriaal (3 km tot de gereconstrueerde Romeinse kustlijn) maakt de voorkeur voor schelpen in plaats van grind in de kustregio aanmerkelijk. Dit is echter geen tendens die in de hele kustregio is waargenomen. De limesweg in Valkenburg (wnr 70, 69 en 68) is in eerste aanleg niet uitsluitend met schelpen geplaveid. Op Veldzicht in Valkenburg is pas schelpmateriaal aangewend als verharding bij een lokale reparatie die na 125 na Chr. gedateerd is.

In jongere fasen van de limesweg is het wegdek op verschillende locaties naast grind aangevuld met onder

andere schelpmateriaal en gefragmenteerd dakpanmateriaal. Het is mogelijk dat de toepassing van keramisch bouw materiaal (en tufsteenfragmenten) al in de eerste eeuw is voorgekomen. Van Dierendonck noemt in zijn publicatie over de wachttorens van Valkenburg-Marktveld terloops de mogelijkheid van een of meer wegen op deze locatie voor 100 na Chr. Naast enkele oudere palen noemt hij het voorkomen van natuurlijk gevormde depressies die gevuld zijn met restanten van wegverharding in de vorm van fragmenten keramisch bouw materiaal en tufsteen als indicaties voor oudere wegen. De weg van 100 na Chr. op het Marktveld bevatte uitsluitend schelpmateriaal en grind als wegverharding, evenals de weg van 125 na Chr., dus dit materiaal zou afkomstig zijn van een oudere weg op dit terrein. Ook in De Meern zijn aanwijzingen voor een relatief vroege datering van keramisch bouw materiaal als wegverharding. Ook in een van de oudste wegdekken langs de Zandweg in De Meern (wnr 28) zijn kleine fragmenten dakpan en tufsteen tussen het grind aangetroffen. In put 1 van Waterland (wnr 21), zijn naast grind zowel schelpen als fragmenten van keramisch bouw materiaal in het wegdek aangetroffen op een weg die is aangelegd voor 100 na Chr. Strikt genomen is deze pre-100-datering van toepassing op de aanleg van de limesweg in Waterland put 1, en niet op de bijmenging van dakpan- of schelpfragmenten in het grinddek van de weg. Echter in combinatie met de aanwijzingen voor in de limesweg van de Zandweg in de Meern en op het Marktveld in Valkenburg kan geconcludeerd worden dat gefragmenteerd keramisch bouw materiaal al voor 100 na Chr is gebruikt als wegverharding.

De toevoeging van schelpmateriaal aan grinddekken komt pas vanaf de tweede eeuw voor. In Waterland (De Meern, gemeente Utrecht) is schelpmateriaal voor het eerst als wegverharding gebruikt in 100 na Chr. In put 2 en 3 is de oorspronkelijke limesweg verspoeld door de rivier en wordt in 100 na Chr. een nieuwe limesweg aangelegd met een stevige eikenhouten oeverbeschoeiing om de watererosie tegen te gaan. In put 2 is uitsluitend schelpmateriaal gebruikt als wegverharding voor de nieuwe limesweg, en in put 3 is een wegdek van grind en schelpen aangetroffen. Ook op Valkenburg-Marktveld dateert het gebruik van schelpgruis uit 100 na Chr. In associatie met een dendrogedateerde eikenhouten beschoeiing is een beetje grind, maar voornamelijk schelpgruis aangetroffen, wat wordt geïnterpreteerd als wegverhardingsmateriaal.

Op afbeelding 2.24 is het tracé van de limesweg in Leidsche Rijn (gemeente Utrecht) in de tweede eeuw na Chr. weergegeven. De kleurcoderingen geven de verschillen in verhardingsmateriaal aan. Vrijwel overal is grind aangetroffen, maar sommige wegdekken kenden bijmenging van andere materialen. Het voorkomen van schelpen en keramisch bouw materiaal is opvallend. Hoewel dit in sommige weggedelen lijkt voor te komen (wnr 21 schelp- en keramisch bouw materiaal, 22 en 23 schelpmateriaal), is dit enkele honderden meters verderop juist weer niet



Afb 2.25 In 2004 is op De Woerd in De Meern de limesweg over een lengte van 200 m aaneengesloten onderzocht (wnr 10). Het meest in het oog springende element waren de bermgreppels, die aan beide zijden van de agger lagen. Deze bleken herhaaldelijk te zijn opgeschoond en opnieuw ingegraven. In de periode tussen het laatste kwart van de eerste eeuw tot en met het eerste kwart van de derde eeuw zijn vijf verschillende bermgreppelparen aangelegd. Op de foto staat vlak 2 van werkput 31 waarin het archeologisch restant van de verschillende bermgreppels aan beide zijden van de weg zichtbaar zijn.

zijn aangetroffen (wnr 24, 25, 26 en 27, uitsluitend grind) om vervolgens verder westelijk wel weer voor te komen (wnr 28 keramisch bouw materiaal). De aanvullingen van het wegdek zijn dus niet integraal toegepast. Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Daar kunnen twee factoren leidend bij zijn geweest: noodzaak en beschikbaarheid. De wegdekken werden aangevuld in secties variërend van enkele tientallen tot honderden meters tegelijk, indien noodzakelijk en met wat voorhanden was op dat moment.

Het is op basis van de verschillen in verharding echter niet noodzakelijk te concluderen dat wegdekken slechts incidenteel en zeer lokaal werden aangevuld. Wellicht zijn de verschillen in verharding in lengtes van enkele honderden meters de neerslag van één scheepslading, en werd scheepslading na scheepslading uitgespreid over de limesweg in één aaneengesloten onderhoudscampagne. De samenstelling van de scheepsladingen kon verschillen, wat een verschillende verharding opleverde.

2.5 Bermgreppels

2.5.1 Inleiding

In de beschrijving van de vier prototypen in wegopbouw in paragraaf 2.2 zijn ook bermgreppels aan bod gekomen.

Resumerend is het eenvoudigste type een nauwelijks verhoogde grindbaan, welke aan beide zijden kan zijn voorzien van bermgreppels. Deze kunnen bewust zijn gegraven ten behoeve van de afvoer van hemelwater, of het gevolg zijn van onderhoud aan het wegdek, waarbij afgedragen grinddekken opnieuw bij elkaar zijn geschept, wat resulteerde in een licht opbollend wegdek geflankeerd door flauwe greppels. Het tweede type betreft een bewust opgeworpen grondpakket (*agger*) waarop verharding als wegdek is aangebracht, en het derde type is een beschoeid of bekist grondpakket waarop verharding is aangebracht. In dit geval is een *agger* aangelegd tussen palenrijen, al dan niet aangevuld met vlechtwerk of beschoot. De *agger* zelf kan naast zand en klei opgebouwd zijn uit rietmatten of plaggen. Aan beide zijden van het kunstmatig opgeworpen weglichaam (hetzij het tweede, hetzij het derde type) is doorgaans een schuin aflopend talud aangelegd met eventueel aan de voet ervan (berm) greppels. Deze kunnen bewust zijn aangelegd als verlenging van het talud en daardoor optimalisering van de afvoer van hemelwater, of zijn ontstaan door herhaaldelijke onderhoudswerkzaamheden aan de taluds. Begeleidende bermgreppels zijn minder voor de hand liggend bij het vierde prototype, de (moeras)brug, waarbij de weg is aangelegd op een verhoogd (houten)platform. Hier is immers geen sprake van een grondpakket dat kan gaan schuiven. De noodzaak voor een gereguleerde afvoer van hemelwater middels de aanleg van taluds en bermgreppels is hierdoor niet aanwezig.

Tabel 2.11 Het voorkomen greppels in de berm van de limesweg.

Waarnemingen	Bermgreppels			Eindtotaal
	ja	nee	niet waargenomen ¹⁴¹	
Totaal	39	18	41	98¹⁴²

Tabel 2.12 Primaire bermgreppels

Primaire bermgreppels					
	Onbeschoeide <i>agger</i>	<i>Agger</i> met houtconstructie	Geen kunstmatig weglichaam	Niet waargenomen	Totaal
Dubbele greppel	10 ¹⁴⁵	2 ¹⁴⁶	1 ¹⁴⁷	3 ¹⁴⁸	16
Enkele greppel	8 ¹⁴⁹	3 ¹⁵⁰	-	2 ¹⁵¹	13
Onbekend	1 ¹⁵²	-	-	3 ¹⁵³	4
Totaal	19	5	1	8	33

Het voorkomen van primaire bermgreppels geordend per type wegopbouw, uitgesplitst in dubbele greppel, ofwel het voorkomen van een bermgreppel aan beide zijden van de weg, en enkele greppel, ofwel het voorkomen van een greppel uitsluitend aan één zijde van de weg.

Bermgreppels zijn echter niet uitsluitend aangelegd voor de afvoer van hemelwater. De aanwezigheid van greppels die over honderden meters lengte het tracé van de limesweg volgen, echter niet aangrenzend aan het weglichaam of rijdek, maar op een afstand van enkele tientallen meters, lijkt op een andere functie voor de greppels in de berm (in de ruimste zin van het woord) te wijzen. Om een onderscheid te maken wordt voor de greppels die de weg flankeren de term primaire bermgreppels gehanteerd, terwijl de bermgreppels die de weg op enige afstand begeleiden secundaire bermgreppels worden genoemd.

2.5.2 Bermgreppels algemeen

In tabel 2.11 wordt een overzicht gegeven van de aan- en afwezigheid van bermgreppels. In bijna 40% van de gevallen is er een bermgreppel aangetroffen. Door het hoge percentage waarbij door verstoringen de aan- of afwezigheid van bermgreppels niet kon worden vastgesteld (42%), wordt de vergelijking enigszins afgezwakt. Wanneer deze buiten beschouwing worden gelaten, blijken in 68% van de gevallen bermgreppels te zijn aangetroffen. Uit deze cijfers kan in ieder geval geconcludeerd worden dat hoewel ze niet altijd werden aangelegd, bermgreppels een gangbaar verschijnsel waren langs de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied. Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige bermgreppels zijn onderhouden, terwijl andere snel zijn opgevuld en niet opnieuw zijn uitgediept.

2.5.3 Primaire bermgreppels

Bij 33 limeswegen zijn primaire bermgreppels waargenomen. Het gaat in zestien gevallen om bermgreppels aan beide zijden van de weg, en in dertien gevallen is enkel

aan één kant van de weg een bermgreppel aangelegd.¹⁴³ Aangezien beide varianten bijna even vaak voorkomen, was er blijkbaar geen voorkeur voor een enkele of een 'dubbele' bermgreppel.

Er lijkt geen patroon te zijn in de locatie van de enkele greppel. Hoewel het vermoeden van onderzoekers in het veld was dat een enkele greppel mogelijk niet aan de kant van de rivier werd aangelegd, blijkt deze theorie niet te worden ondersteund door de cijfers uit de catalogus. Van de dertien waarnemingen bevond de enkele greppel zich vijfmaal ten zuiden, eenmaal ten westen en eenmaal ten noordoosten van de weg, wat betekent zevenmaal aan de landzijde; terwijl de enkele greppel zich een maal ten oosten, twee maal ten noordoosten en twee maal ten noorden van de weg, wat betekent vijf maal aan de rivierzijde bevond.¹⁴⁴ Bovendien is op het Marktveld in Valkenburg, gemeente Katwijk, een verspringing waargenomen van een eenzijdige primaire bermgreppel. Het wegtracé aangelegd in 124 na Chr. werd in het zuidelijk deel van de opgraving aan de oostzijde begeleid door een primaire bermgreppel. Ten oosten van de limesweg bevond zich op een afstand van ca 75 m eveneens de rivier de Rijn. Deze bermgreppel stopt echter, maar in het noordelijk deel van het opgravingsterrein blijkt de weg aan de westzijde te worden begeleid door een greppel. De oorzaak van de verspringing van de bermgreppel is niet duidelijk, maar het illustreert dat er geen duidelijk verband is tussen de locatie van de enkele bermgreppel en de rivier.

Het zijn voornamelijk wegsecties die zijn opgebouwd met een onbeschoeide *agger* die begeleid worden door primaire bermgreppels (zie tabel 2.12). Van de 33 wegsecties met primaire bermgreppels zijn negentien opgebouwd met een onbeschoeide *agger* waarop het wegdek is aangelegd. Dit komt neer op een kleine meerderheid van 58%.

Het is echter niet zo dat in de flanken van dit type wegopbouw altijd een greppel wordt gegraven. Van de 32 wegen met een onbeschoeide *agger* (zie tabel 2.2) zijn er in negentien gevallen (primaire) bermgreppels waargenomen. In tien gevallen kon niet worden vastgesteld of er bermgreppels waren aangelegd en in drie gevallen is de afwezigheid van greppels in de berm vastgesteld. Deze laatste drie zijn wnr 01, bekend onder het toponiem Fortweg in Vechten, wnr 09, bekend onder het toponiem Zuidelijke Stadsas in De Meern, en fase 3 van wnr 15, bekend onder het toponiem Balije II in De Meern. Laatstgenoemde blijkt echter wel secundaire bermgreppels te hebben gekend op een afstand van 5 meter ten zuiden van het wegdek, en 8 en 13 meter ten noorden van het wegdek. De (aanleg)datering van deze drie wegsecties loopt uiteen.

Stort uit primaire bermgreppels als bouwstof voor de agger van de weg

Het ogenschijnlijke verband tussen wegsecties opgebouwd met een onbeschoeide *agger* ter fundering van het wegdek en de aanwezigheid van primaire bermgreppels kan mogelijk verklaard worden door constructiewijze van dit wegtype. Zoals in paragraaf 2.3.5 is beschreven, lijkt de grondstof voor de opbouw van de gronddam uit de directe omgeving afkomstig. Mogelijk dient de aanleg van primaire bermgreppels een tweeledig doel. In eerste instantie wordt met de vulling van de greppels een grondpakket opgeworpen met een schuin aflopend talud. De diepte van dit talud wordt verlengd door de aanwezigheid van een greppel aan de voet ervan, wat de afvoer van hemelwater bevordert en reguleert en daardoor het risico van afkalving, verschuiving en onderspoeling minimaliseert. De functie van de primaire bermgreppels als leverancier van de benodigde grondstof zou tevens kunnen verklaren waarom het voorkomen van enkele en dubbele primaire bermgreppels ongeveer gelijk is. Wanneer primaire bermgreppels uitsluitend worden aangelegd ter bevordering van de afvoer van hemelwater, is het moeilijk te verklaren waarom er in evenzoveel gevallen

uitsluitend aan één zijde van de weg een 'afvoergoot' is aangelegd, terwijl de wateroverlast aangenomen wordt aan beide kanten van de weg gelijk te zijn. Het opwerpen van een gronddam hoeft niet noodzakelijkerwijs van twee kanten te gebeuren. Echter wanneer de dimensies van de *aggeres* worden vergeleken met de dimensies van primaire bermgreppels blijkt al snel dat de stort uit de greppels niet voldoende is om een *agger* op te werpen van minimaal enkele tientallen centimeters hoog en 8 tot 10 m breed. Het is mogelijk dat de stort uit de bermgreppels de eerste aanzet van de *agger* heeft gevormd, maar aanvullend materiaal moet elders uit de omgeving zijn onttrokken om de *aggeres* af te maken. Helaas zijn hier geen duidelijke archeologische sporen van aangetroffen. In dit kader is het mogelijk waarschijnlijker dat de greppels zijn ontstaan tijdens het onderhoud van de onbeschoeide *aggeres*. Zoals in paragraaf 2.2 al werd geopperd kunnen de primaire bermgreppels het cumulatieve resultaat zijn van herhaalde onderhoudswerkzaamheden. In paragraaf 2.3.5 is al aan de orde gekomen dat onbeschoeide *aggeres* gevoelig zijn voor verschuiving, afkalving en uitzakking. De aanleg van een talud kan verschuiving en afkalving voorkomen. Onderhoud waarbij de *agger* en het talud werden aangevuld en de hellingshoek van het talud opnieuw werd aangelegd, was waarschijnlijk noodzakelijk. Mogelijk zijn de primaire bermgreppels gegraven om de stort als aanvulling voor de *agger* te gebruiken, en ook om een juiste hellingshoek van het talud aan te kunnen leggen.

Primaire bermgreppels bij overige wegtypen

Bij wegdelen die op een andere manier zijn opgebouwd, zijn doorgaans geen primaire bermgreppels aangetroffen. Zoals tabel 2.12 laat zien zijn de wegdelen waarin houten constructies zijn aangewend voor de opbouw van de weg doorgaans niet begeleid door primaire bermgreppels. Slechts bij vijf van de in totaal 30 waarnemingen waarbij een gronddam met houtconstructie is aangetroffen, zijn primaire bermgreppels aangetroffen; twee maal aan beide

Tabel 2.13 Landschappelijke context van de limesweg met primaire bermgreppel.

Landschappelijke context	Primaire bermgreppels			Totaal
	Enkel	Dubbel	onduidelijk	
Duinen en strandwallen	1 ¹⁵⁶	-	-	1
Hoge oeverwallen ¹⁵⁷	-	6 ¹⁵⁸	1 ¹⁵⁹	7
Middelhoge oeverwallen	8 ¹⁶⁰	7 ¹⁶¹	2 ¹⁶²	17
Lage oeverwallen	1 ¹⁶³	2 ¹⁶⁴	1 ¹⁶⁵	4
Hoge delen van de komgebieden	-	-	-	-
Lage delen van de komgebieden	3 ¹⁶⁶	1 ¹⁶⁷	-	4
Totaal	13	16	4	33



Afb. 2.26 De secundaire bermgreppel van 't Zand in het profiel (wnr 08). Deze greppel bevond zich op een afstand van 97 m ten opzichte van het gereconstrueerde wegdek van de limesweg.

zijden van de weg, en driemaal aan één kant van de weg. Voor de opbouw van de beschoeide *aggeres* is in deze gevallen in ieder geval geen gebruik gemaakt van stort uit primaire bermgreppels. Dit lijkt overeen te komen met de in de vorige paragraaf voorgestelde hypothese. Beschoeide *aggeres* zijn door de houten constructie veel minder gevoelig voor verschuiving en afkalving. De noodzaak voor frequent onderhoud, en daardoor de aanleiding voor het ontstaan van primaire bermgreppels, was daarom mogelijk veel kleiner.

Vorm van primaire bermgreppels

Bermgreppels varieerden in hoge mate zowel wat vorm als dimensies betreft. Vooral de opgraving op De Woerd in De Meern, gemeente Utrecht, is daar een goed voorbeeld van. Bij deze vindplaats is maar liefst 200 m van de weg integraal onderzocht, en bovendien is er een zijweg van de weg aangetroffen en over ca 80 m lengte onderzocht. Hierbij zijn 21 greppels aangetroffen die als bermgreppels zijn geïdentificeerd. Hierbij konden verschillende greppels over grote afstanden worden gevolgd en nauwkeurig worden gedocumenteerd. In de coupes bleek dat dezelfde greppel binnen een afstand van enkele tientallen meters een totaal ander uiterlijk kon hebben. In het profiel werden de bermgreppels gekenmerkt door een half rond, V-vormig, afgerond V-vormig, U-vormig, afgerond vierkant en grillig profiel. Op sommige plaatsen is een zogenaamde enkelbreker waargenomen, deze smalle verdieping in het diepste punt van de greppel werd echter niet consequent toegepast en is ook niet in alle bermgreppels aangetroffen.¹⁵⁴ Ook de diepte van de bermgreppels kon variëren. Sommige wegsecties werden begeleid door greppels die amper enkele centimeters in het maaiveld lijken

te zijn ingegraven, terwijl de tegenhanger op dezelfde locatie tientallen centimeters dieper is ingegraven.¹⁵⁵ Identificatie en uitsluiting op basis de vorm en diepte van greppels is klaarblijkelijk geen bruikbare methode bij veldonderzoek naar limeswegen.

Landschappelijke context primaire bermgreppels

Zoals tabel 2.13 laat zien zijn primaire bermgreppels in alle landschappelijke eenheden vertegenwoordigd, en het is dus niet zo dat de keuze voor het aanleggen van een primaire bermgreppel direct verband houdt met de landschappelijke ondergrond. En ook de gelijke verdeling tussen de keuze voor een enkele of een tweezijdige primaire bermgreppel wordt in deze tabel weerspiegeld. Er is wel een duidelijke nadruk zichtbaar in de tabel op middelhoge oeverwallen. Echter aangezien de limesweg in zijn algemeenheid voornamelijk voorkomt op middelhoge oeverwallen kan hieruit geen relatie met primaire bermgreppels worden afgeleid (zie hoofdstuk 4).

2.5.4 Secundaire bermgreppels

Bij dertien van de 98 wegwaarnemingen zijn er op enige afstand van het wegdek greppels waargenomen die de weg begeleiden.¹⁶⁸ Zo ontstonden bermstroken waarvan de breedte sterk varieerde. Er zijn secundaire bermgreppels aangetroffen op een afstand van 2 tot 97 m ten opzichte van het wegdek van de limesweg. In tabel 2.14 zijn de afstanden geordend. Er kan geen patroon worden ontdekt in de afmetingen van de bermstroken.

Tabel 2.14 Secundaire bermzones

Waarneming	Breedte secundaire zone in meters	Breedte secundaire zone in pedes ¹⁶⁹
Wnr 11 fase 3, De Meern (gemeente Utrecht)- de Woerd	2 tot 3,5	7 tot 12
Wnr 24 fase 1, De Meern (gemeente Utrecht)- Waterland put 4	5	17
Wnr 15 fase 3, De Meern (gemeente Utrecht)- De Balije II	5	17
Wnr 11 fase 1, De Meern (gemeente Utrecht)- de Woerd	5 tot 6,4	17 tot 22
Wnr 18 fase 2, De Meern (gemeente Utrecht)-Van Lawick Van Pabstlaan	6	20
Wnr 15 fase 3, De Meern (gemeente Utrecht)- De Balije II	8	27
Wnr 27, De Meern (gemeente Utrecht)-Stroomweg Veldhuizen west	8 tot 9	27 tot 30,5
Wnr 25, De Meern (gemeente Utrecht)-Waterland put 5	10	34
Wnr 20 fase 4, De Meern (gemeente Utrecht)- Waterland put 6	12	41
Wnr 15 fase 3, De Meern (gemeente Utrecht)- De Balije II	13	44
Wnr 03, Utrecht- As Kanaleneiland	17 tot 28 ¹⁷⁰	57,6 tot 95
Wnr 68 fase 2, Valkenburg (gemeente Katwijk)-Marktveld	60,5	205
Wnr 16 fase 4, De Meern (gemeente Utrecht)- De Balije I	73	247,5
Wnr 08, De Meern (gemeente Utrecht)- (hoek 't Zand en) Alendorperweg	97	329
Wnr 68 fase 2, Valkenburg (gemeente Katwijk)-Marktveld	118 ¹⁷¹	400

Afstanden van de secundaire bermgreppel tot het wegdek van de limesweg in zowel meters als Romeinse pedes weergegeven.

Tabel 2.15 Landschappelijke context van secundaire bermgreppels

Landschappelijke context	Secundaire bermgreppels
Duinen en strandwallen	-
Hoge oeverwallen	1 ¹⁷⁵
Middelhoge tot hoge oeverwallen	2 ¹⁷⁶
Middelhoge oeverwallen	8 ¹⁷⁷
Lage tot middelhoge oeverwallen	2 ¹⁷⁸
Lage oeverwallen	-
Hoge delen van de komgebieden	-
Lage delen van de komgebieden	-
Totaal	13

De secundaire bermgreppels lijken niet voorbehouden aan een bepaald type wegoebouw. Van de dertien secundaire bermgreppels behoren er vijf tot het wegtype bestaande uit een onbeschoeide *agger*,¹⁷² vijf behoren tot een weg van het type *agger* met houtconstructie, waarvan vier zogenaamde elzenhouten wegen, en drie tot een wegconstructie waarvan de opbouw niet bekend is. De vier elzenhouten wegen lijken in ieder geval al voor 100 te dateren (zie paragraaf 2.3.6), wat de mogelijkheid opwerpt dat de secundaire bermgreppels vooral een eerste-eeuws limesverschijnsel zouden kunnen zijn. De secundaire bermgreppels langs de limeswegen in De Meern op De Woerd (wnr 11 fase 3) en in Waterland put 6 (wnr 20 fase 4) dateren echter vanaf de tweede helft van de tweede eeuw, wat een uitsluitend eerste-eeuwse datering uit sluit.

Landschappelijke locatie van secundaire bermgreppels

Het is zeer opvallend dat twaalf van de dertien secundaire bermgreppels zijn aangetroffen in de gemeente Utrecht. De enige (mogelijke) secundaire bermgreppel buiten Utrecht is aangetroffen in Valkenburg, gemeente Katwijk, op het Marktveld.¹⁷³ Echter het ontbreken van secundaire bermgreppels buiten de Utrechtse gemeentegrenzen berust naar alle waarschijnlijkheid op een onderzoekslacune. De Utrechtse secundaire bermgreppels zijn namelijk voornamelijk aangetroffen tijdens onderzoek in de VINEX-locatie Leidsche Rijn. De (ruimtelijke) intensiteit van archeologisch onderzoek is hier bijzonder hoog in vergelijking tot de andere delen van het Westnederlandse rivierengebied. Bovendien is het verschijnsel van secundaire bermgreppels op een bepaald moment als vast onderzoeksonderwerp opgenomen bij veldonderzoek naar de limesweg. Er is dus bewust gezocht naar secundaire bermgreppels. Het fenomeen beperkt zich overigens niet tot het Nederlandse grondgebied. Chevalier veronderstelt in zijn publicatie over het wegennet in Noord-Frankrijk drie mogelijk functies voor de secundaire bermzone.¹⁷⁴ In de eerste plaats interpreteert hij de greppels als een ruimtelijke afbakening van de openbare weg. Daarnaast dienen zij wellicht om een zone met vrij zicht te creëren met het oog op struikroverij en andere vormen van banditisme. Een derde mogelijke interpretatie omvat een functionele toewijzing van deze nevenstroken als veedriften en ruiterspaden.

Het voorkomen van secundaire bermgreppels beperkt zich tot de hogere delen van het landschap. Zoals tabel 2.15 laat zien zijn deze vooral aangetroffen op middelhoge en hoge oeverwallen. Mogelijk hangt dit samen met de functie van de secundaire bermgreppels.

Gebruik van bermstroken

Het is niet altijd duidelijk waar de door secundaire bermgreppels begrensde bermstroken voor gebruikt zijn. Op basis van de aanwezigheid van verschillende secundaire bermgreppels naast elkaar, op min of meer gelijke afstand van ca 60 m, hebben de onderzoekers in

Valkenburg-Marktveld (wnr 68) geconcludeerd dat deze greppels zijn gegraven ten behoeve van de ruimtelijke ordening van het gebied bij aanvang van occupatie. De greppels hebben dezelfde oriëntatie als de limesweg, maar zijn functioneel niet aan de weg gelieerd. Ze dienen een functie als perceelsgrenzen. De context van de limesweg op het Marktveld in Valkenburg is echter een nederzetting, waar klaarblijkelijk de behoefte was aan enige ruimtelijke ordening. Niet alle limeswegwaarnemingen waar secundaire bermgreppels zijn aangetroffen bevonden zich in de Romeinse militaire 'bebouwde kom'. Vier van de dertien zijn aangetroffen in de directe (bebouwde) omgeving van een castellum.¹⁷⁹ Hier kunnen de secundaire bermgreppels een functie hebben gediend in de ruimtelijke ordening van de omgeving rond de weg, bijvoorbeeld in de vorm van grenzen van percelen die georiënteerd zijn op de limesweg. De overige secundaire bermgreppels bevonden zich echter ver buiten de castella en vici. Hoewel het landschap niet leeg was, kan ruimtegebrek hier geen aanleiding zijn geweest voor ruimtelijke ordening. De behoefte aan secundaire bermgreppels zal hier met de limesweg zelf hebben samengehangen. De greppels lijken de gebruikszone van de weg te onderscheiden van de omgeving. Hieruit kan afgeleid worden dat de reserveringszone van de limesweg zich niet beperkte tot het wegdek en de constructie van het weglichaam. Klaarblijkelijk besloeg de limesweg het wegdek, het weglichaam én bermstroken die in breedte konden oplopen tot 97 m. Aangezien de moeite werd genomen deze bermstroken door een greppel te onderscheiden van het omliggende gebied, kan worden aangenomen dat de bermen een functie hebben gediend het systeem van de limesweg. Een functie als veedrift en ruiterspad ligt hierbij voor de hand, maar het ontginnen, kaalkappen en onderhouden van een secundaire strook kon ook als preventieve maatregel tegen struikroverij worden ingezet.

Tijdens opgravingen in De Balije II (wnr 15) en langs de Zandweg (wnr 28) in De Meern zijn in de bermstrook (tussen wegdek en secundaire bermgreppel) sporen van hoefafdrukken aangetroffen. Mogelijk zijn de bermzones gebruikt voor het drijven van vee. Immers veedrift of de verplaatsing van een ruitereenheid over de limesweg zou grote schade kunnen berokkenen aan het wegdek en het weglichaam. Maar ook eventuele particuliere exploitatie van terreinen langs de limesweg zouden schade kunnen ondervinden. Een begrensde bermzone behorende bij de limesweg kan dus in zowel praktische als juridische zin wenselijk zijn geweest. In dit kader is het ook begrijpelijk dat de secundaire bermgreppels uitsluitend op de hogere oeverwallen zijn aangetroffen. Door de gunstige bodemgesteldheid en waterhuishouding zijn de hoger gelegen oeverwallen zeer geschikt en gewild voor bewoning en bewerking. Op de oeverwallen zal daarom mogelijk de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg meer aanwezig zijn geweest dan in gebieden die minder geschikt zijn voor exploitatie.

Afb. 2.27a/b Tijdens opgravingen in De Balije II (wnr 15) in De Meern zijn in de zone tussen het wegdek van de limesweg en een secundaire bermgreppel sporen van hoefafdrukken aangetroffen. Mogelijk zijn de bermzones gebruikt voor het drijven van vee.



Afb. 2.27a Hoefafdrukken in het vlak.



Afb. 2.27b Hoefafdrukken in het profiel, de blauwige laklaag is duidelijk aangetast aan de bovenzijde.



Afb. 2.28 Impressie van veedrift langs de limesweg (tekening Kelvin Wilson).



Afb. 2.29 In De Balijs in De Meern zijn grote basaltblokken uit het Zevengebergte in Duitsland aangetroffen op het talud van de limesweg (wnr 15). De blokken waren geplaatst op een punt waar de limesweg aantoonbaar te leiden had onder watererosie. In 100 na Chr. zijn er maatregelen getroffen om het talud van de weg te beschermen (zie ook afb. 3.7). Eén van de maatregelen betrof het aanbrengen van basaltblokken op het talud.

2.6 Taludverstevinging

2.6.1 Inleiding

Er zijn achttien limeswegen aangetroffen waarbij het talud van de *agger* op enigerlei wijze is verstevigd. De uitvoering van de taludversteving loopt uiteen. Er zijn drie soorten te onderscheiden op basis van materiaalgebruik. Tien maal is er gebruik gemaakt van houten palen of staken, eventueel aangevuld met planken of vlechtwerk.¹⁸⁰ Acht maal is er gebruik gemaakt van basaltblokken om het talud te versterken.¹⁸¹ En op één locatie is het talud aangelegd met rietpakketten.¹⁸² De limesweg op deze locatie is een tweezijdig met elzenhout beschoeide *agger*

uit de tweede eeuw. De *agger* tussen de beschoeiingen is opgebouwd uit zand- en kleilagen afgewisseld met rietpakketten. Het talud (uitsluitend het noordtalud kon worden waargenomen) is op dezelfde manier opgebouwd.

2.6.2 Basalt

Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is basalt aangetroffen in de omgeving van de limesweg. Bij acht waarnemingen van de limesweg zijn basaltblokken aangetroffen op het talud van de weg op een punt waar de Romeinse rivier de limesweg zeer dicht naderde. De plaatsing van het basalt was ongetwijfeld bedoeld als bescherming tegen de eroderende kracht van het water.

Op vier van deze locaties zijn naast deze basaltblokken ook eikenhouten oeverbeschoeiingen aangetroffen, die een zelfde doel lijken te hebben gediend. Dendrochronologisch onderzoek dateert de eikenhouten oeverbeschoeiing in Waterland in De Meern put 2 en put 4 in 100 na Chr.¹⁸³ Ook de stroombrekende constructie die in De Balije in De Meern is aangetroffen blijkt in 100 na Chr. te zijn aangelegd.¹⁸⁴ Opvallend is dat op alle drie de locaties deze eikenhouten beschoeiing en de plaatsing van het basalt op het talud in tijd samen lijken te vallen. Hoewel de eikenhouten oeverbeschoeiing in Waterland in De Meern put 1 niet precies gedateerd kon worden, lijkt ook deze op basis van de combinatie van basalt en een eikenhouten oeverbeschoeiing in 100 na Chr. te zijn geplaatst.¹⁸⁵ Bij de moerasbrug in Waterland in De Meern is eveneens basalt aangetroffen in associatie met de tweede en de derde aanleg, welke gedateerd kunnen worden van het einde van de eerste eeuw tot en met 125 na Chr.¹⁸⁶ Ook het basalt op het talud van de weg in De Schans-oost in Alphen aan den Rijn dateert van vóór 125 na Chr.¹⁸⁷ Het is op basis van deze dendrochronologische gegevens waarschijnlijk dat de toepassing van basalt op taluds van de limesweg geassocieerd kan worden met de grootschalige bouwactiviteiten langs de limesweg van 100 na Chr. Deze theorie wordt ondersteund door de resultaten van de opgraving op het Marktveld in Valkenburg. De eerste aanleg van de limesweg is op deze locatie bijna volledig geërodeerd zodat er weinig inzicht is in de opbouw van de limesweg voor 125 na Chr. op dit terrein. Geconcludeerd is dat de weg in eerste aanleg mogelijk een tweezijdige elzenhouten beschoeiing heeft gehad die gedeeltelijk is geërodeerde en vervangen door een eikenhouten beschoeiing in 100 na Chr. In de directe omgeving van deze weg is een basaltblok aangetroffen. Hoewel dit blok mogelijk in verspoelde toestand is aangetroffen, lijkt het verband met de beschoeiing uit 100 na Chr. wel aanwezig.

Mogelijk is ook het basalt op het talud van de weg in put 5 van Waterland in De Meern¹⁸⁸ in 100 na Chr. hier terechtgekomen, evenals het basalt dat is aangetroffen bij de opgraving Stroomweg-Veldhuizen¹⁸⁹ in De Meern en de waarnemingen in Park Transwijk en het Niels Stensen College in Kanaleneiland in Utrecht.¹⁹⁰

Petrografisch-mineralogisch en geochemisch onderzoek heeft aangetoond dat basaltblokken die zijn aangetroffen op het talud van de limesweg op De Balije (wnr 15) een coherente groep vormen, die hoogst waarschijnlijk afkomstig is uit het vulkanische domein van het Zevengebergte.¹⁹¹

2.6.3 Houten constructies

De aanwending van houten constructies als taludopsluiting is op verschillende locaties langs de limesweg

vastgesteld. Doorgaans betreft het palen (voornamelijk zachthout, een enkele keer eikenhout) met een geringe diameter (kleiner dan 10 tot 15 cm) die op de teen van het talud zijn geplaatst.¹⁹² Indien er een primaire bermgreppel aanwezig is, zijn ze op de overgang van *agger* naar greppel aangebracht.¹⁹³ De palen staan doorgaans 10 tot 50 cm uit elkaar en het is niet duidelijk hoe de constructie er op een hoger niveau heeft uitgezien. Waarschijnlijk zijn de palen onderling met elkaar verbonden geweest door vlechtwerk of planken of balken, zodat werd voorkomen dat het talud afgleed. Op drie locaties is taludopsluiting waargenomen waarbij palen zijn ingeslagen die boven het maaiveld aan elkaar lijken te zijn verbonden met balken of planken. In De Balije is op de teen van het talud een ingeslagen paal met aan de binnenzijde een horizontaal geplaatst rondhout aangetroffen.¹⁹⁴ Deze taludconstructie hoorde bij 'de weg van 125 na Chr.' (zie paragraaf 2.3.8). Een andere limeswegwaarneming in hetzelfde deelgebied behelsde eveneens ingeslagen palen waarlangs liggend hout is aangetroffen.¹⁹⁵ Deze limesweg kon niet nader gedateerd worden dan in de Romeinse tijd. Toch lijkt de aanwezigheid van palenrijen op de voet van het talud een kenmerk van de weg van 125 na Chr. (zie paragraaf 2.3.8). Ook op het Marktveld in Valkenburg-Katwijk is het talud van de weg die rond 125 na Chr. is aangelegd begrensd met palenrijen waar aan de binnenzijde planken zijn aangetroffen.¹⁹⁶

2.7 Synthese

2.7.1 Conclusie

Een belangrijk doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de benodigde grondstoffen voor de aanleg en het onderhoud van de limesweg. Een gedeelte van de onderzoeksvragen richt zich daarom op de verschijningsvorm van de weg. In hoofdstuk 1 zijn de volgende onderzoeksvragen met betrekking tot dit onderwerp geformuleerd:

Agger

Is er sprake van een opgehoogd weglichaam?

Van de 98 verschillende limeswegen is er in 62 gevallen een opgehoogd weglichaam, aardebaan of *agger* genoemd, aangetroffen. Dit is 63% en daarmee een ruime meerderheid. In slechts zes limeswegen is vastgesteld dat er geen *agger* is opgeworpen. De overige 30 limeswegen zijn dusdanig verstoord dat de af- of aanwezigheid van een *agger* niet meer vastgesteld kon worden. Op basis hiervan is te concluderen dat het wegdek van de limesweg doorgaans werd aangelegd op een kunstmatige verhoging. In enkele gevallen is dit echter niet gebeurd. Voornamelijk de limesweg langs de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht, is hier een belangrijk voorbeeld van. Hier is omstreeks 169 na Chr. een wegtracé aangelegd door laaggelegen komgebieden. Hoewel deze

komgebieden mogelijk niet goed vergelijkbaar zijn geweest met de kom- en veengebieden in het westelijke deel van het onderzoeksgebied waar de hoogveengebieden direct grenzen aan de zeer smalle stroomrug van de Rijn, is met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te stellen dat ook de komgebieden in de omgeving van Utrecht in de winter geheel of gedeeltelijk onder water hebben gestaan.¹⁷⁷ Toch vormde dit klaarblijkelijk geen noodzaak voor de aanleg van het wegdek op een verhoogde *agger* om verzakking en verspoeling te voorkomen. De mogelijkheid rijst dat deze weg niet noodzakelijk begaanbaar diende te zijn in nattere seizoenen van het jaar. Hoewel de winter waarschijnlijk een periode van verminderde activiteit was in deze contreien, lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat er geen verkeer meer plaats vond tussen de forten in dit gebied. Wellicht waren er alternatieve manieren om te reizen. Te denken is aan een voorkeur voor transport via schepen in het najaar en de winter of de mogelijkheid tot uitwijken naar andere wegen.

Welke bouwstoffen zijn hiervoor gebruikt?

De constructie van een *agger* varieerde sterk. In de helft van de gevallen is de *agger* opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket van zand en klei, in sommige gevallen aangevuld met plaggen (32 gevallen = 52%). In de andere helft zijn houten constructies toegepast voor de opbouw van de *agger* (30 gevallen = 48%). Deze constructie kon bestaan uit twee palenrijen waartussen een grondpakket was opgeworpen van zand en klei, eventueel aangevuld met organica als takkenbossen, rietmatten en plaggen. Maar ook uit stevig verankerde bekistingsconstructies waarbij een grondpakket (van dezelfde materialen als de hiervoor genoemde) was opgeworpen tussen twee palenrijen waartegen planken als beschot waren geplaatst. Naast deze palenrijen zijn diep gefundeerde borgingspalen aangetroffen, die onderling met elkaar verbonden waren door trekbalen. Ook zijn er stroken van vele ingeheide palen aangetroffen (al dan niet in een regelmatig patroon) die een platform lijken te hebben gedragen waarop het wegdek was aangelegd. De plaggen en de grondstoffen van het grondpakket zijn in de directe omgeving van de limesweg gewonnen. En ook het hout lijkt voornamelijk een lokale herkomst te hebben. Er is veel gebruik gemaakt van zachthout, en dan voornamelijk elzenhout. De tweezijdig beschoeide limeswegen zijn in minimaal 83% van de gevallen opgetrokken in elzenhout, in enkele gevallen aangevuld andere zachthouten soorten. De els, en ook de berk, wilg en es, kwamen veel voor in de broekbossen die groeiden in de komgebieden en de overgang naar de veengebieden. Deze houtsoorten waren in de directe omgeving van de limesweg beschikbaar. Bekiste *aggeres* zijn zonder uitzondering aangelegd met eikenhout. Op basis van overeenkomst in houtsoort en datering wordt vermoed dat de tweezijdig beschoeide *aggeres* met eikenhout eveneens als bekistingen zijn aangelegd waarbij de hogere constructiedelen verdwenen zijn. Naar de herkomst van eikenhout van de limesweg

die gedateerd is in 125 na Chr. is onderzoek gedaan. Op basis van de resultaten is de hypothese ontwikkeld dat dit afkomstig zou kunnen zijn uit de bossen in Brabant of de Midden-Nederlandse zandgronden.

Wat is de breedte en hoogte van het weglichaam?

De hoogte van het wegdek van de limesweg ten opzichte van de omgeving kon variëren van enkele tientallen centimeters tot meer dan een meter. De nabijheid tot de rivier lijkt hierbij een rol te hebben gespeeld. De ophogingen van enkele tientallen centimeters zijn aangetroffen op de middelhoge tot hoge oeverwallen op enige afstand van de rivier (minimaal tientallen meters), terwijl de hoogste *aggeres* van ca 1 tot 1,5 m zich aan de waterlijn langs de rivier bevonden.

De waargenomen breedte van de *aggeres* met en zonder beschoeiing verschilt. De meeste *aggeres* opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket, zijn aan de basis tussen de 8 en de 12 meter, met een nadruk rond de 10 meter. Dit zijn echter de breedtes van het archeologisch restant van de *aggeres*. Een onbeschoeid grondpakket met aflopende taluds zal in de loop der tijd onvermijdelijk verbreden aan de basis door afkalving en inzakking. Dit zal bij beschoeide *aggeres* door de wijze van constructie veel minder zijn voorgekomen. 94% van de beschoeide *aggeres* is aangelegd met een breedte tussen de 4 en de 6 m. De meeste (70%) hiervan zijn aangelegd met een breedte tussen de 4,5 en 5,5 m, wat overeenkomt met 15 tot 19 Romeinse *pedes*. De afwijkingen in maatvoering zijn dusdanig klein dat er sprake lijkt te zijn geweest van een vastgestelde (minimale) breedte van de limesweg.

Wegdek

Hoe breed is het wegdek geweest?

De waargenomen breedtes van het wegdek van de limeswegen variëren weinig. De nadruk ligt tussen de 4 en de 6 meter, ofwel 14 tot 20 *pedes*, maar liefst 72% van de wegdekken bevindt zich binnen deze bandbreedte.

Is het wegdek verhard?

Van de 98 waarnemingen van de limesweg is in het grootste deel van de gevallen (70%) enige vorm van verharding van het wegdek aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het type wegverharding naar moderne maatstaven onder een semi-verharding geschaard zou worden. In bijna eenderde van de waarnemingen is het door jongere verstoringen niet duidelijk of de limesweg verhard is geweest. Bij twee van de 98 waarnemingen is vastgesteld dat er geen kunstmatige verharding van het wegdek is geweest. Dit betreft de eerste aanleg van de limesweg aan weerszijden van de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht.¹⁹⁸ Hier is in 169 na Chr. een nieuw tracé van de limesweg aangelegd. De opbouw van de weg lijkt in eerste instantie uitsluitend uit twee primaire bermgreppels te bestaan. Sporen van wegverharding noch kunstmatige ophoging is aangetroffen. Dit

is echter de enige locatie waar de afwezigheid van enige vorm van wegdekverharding is bevestigd. Hierbij valt op dat de volgende fase van de weg op dit punt wel grindverharding bevatte. De afwezigheid van verharding blijkt dus van tijdelijk aard te zijn geweest. Er kan geconcludeerd worden dat enige vorm van verharding gebruikelijk was voor limesweg.

Welke grondstoffen zijn hiervoor gebruikt?

Er zijn verschillende soorten verharding aangetroffen. In de meeste gevallen betreft het grind, gefragmenteerd keramisch bouw materiaal of schelpgruis. Deze drie verhardingsmaterialen zijn zowel in combinatie als apart als verharding toegepast. Van de 69 wegdekken bestonden er 29 (42%) uitsluitend uit grind, en maar liefst 84% van de wegdekken had een grindcomponent. Drie secties van de limesweg lijken exclusief verhard met fragmenten van keramisch bouw materiaal, maar in 38% van de wegdekken is keramisch bouw materiaal aangetroffen. Een kwart van de wegdekken bevatte schelpmateriaal, waarvan er vier met uitsluitend schelpgruis zijn verhard. Als bijmengingen zijn in vijf wegdekken tufsteenfragmenten aangetroffen. Deze categorie komt uitsluitend in combinatie met gefragmenteerd keramisch bouw materiaal. Eveneens in vijf gevallen zijn natuurstenen keien aangetroffen. Organica in de vorm van houten planken, houten stammetjes, takkenbossen of plaggen komen ook incidenteel voor, zij het in uitzonderingsgevallen.

Bermzone

Wordt de weg begeleid door een of meerdere bermgreppels?

In bijna 40% van de gevallen is er een bermgreppel aangetroffen. Door het hoge percentage waarbij de aan- of afwezigheid van bermgreppels niet kon worden vastgesteld (42%) door verstoringen of de omvang van het onderzoek, wordt dit percentage enigszins afgezwakt. Wanneer deze groep buiten beschouwing wordt gelaten, blijkt in 68% van de gevallen bermgreppels te zijn aangetroffen. Uit deze cijfers kan geconcludeerd worden dat hoewel ze niet altijd werden aangelegd, bermgreppels een gangbaar verschijnsel waren langs de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied. Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige bermgreppels zijn onderhouden, terwijl andere snel zijn opgevuld en niet opnieuw zijn uitgediept.

Er is een onderscheid gemaakt tussen primaire bermgreppels die zich direct naast het wegdek en de eventuele *agger* bevonden, en secundaire bermgreppels die zich op minimaal 4 m afstand van het wegdek bevonden. In 33 wegwaarnemingen is er een primaire bermgreppel aangetroffen. Dit is even vaak een enkele greppel aan één zijde van de weg als twee greppels, één aan weerszijden van de weg. Er is geen verband waargenomen tussen de locatie van een enkele bermgreppel en de rivier. De vorm en afmeting van primaire bermgreppels varieerde sterk. Wanneer er primaire bermgreppels werden aangelegd, was

dit doorgaans (in driekwart van de gevallen) langs een onbeschoeide *agger* waarop het wegdek was aangelegd. Mogelijk zijn de primaire bermgreppels ontstaan door herhaaldelijke onderhoudswerkzaamheden aan de taluds van onbeschoeide *aggeres*. De variatie in verschijningsvorm van deze greppels lijkt daarmee in overeenstemming.

Wat is de afmeting en de vorm van de bermgreppels?

De vorm van bermgreppels varieerde sterk evenals de afmetingen, van enkele tot tientallen centimeters diep.

Hoe groot is de afstand tussen de bermgreppels en het wegdek?

De afstand van secundaire bermgreppels tot het wegdek varieerde van 2 m tot 118 m. Er zijn geen vastgestelde patronen op basis van de verschillende gemeten afstanden waarneembaar.¹⁹⁹

Waarvoor kan de zone tussen het wegdek en eventuele bermgreppels zijn gebruikt?

Op basis van de aanwezigheid van verschillende secundaire bermgreppels naast elkaar, op min of meer gelijke afstand van ca 60 m, hebben de onderzoekers in Valkenburg-Marktveld (wnr 68) geconcludeerd dat deze greppels zijn gegraven ten behoeve van de ruimtelijke ordening van het gebied bij aanvang van occupatie. De greppels hebben dezelfde oriëntatie als de limesweg, maar zijn functioneel niet aan de weg gelieerd. Ze dienen een functie als perceelsgrenzen. De greppels van het Marktveld zijn dus eigenlijk geen secundaire bermgreppels. De context van de limesweg op het Marktveld in Valkenburg is echter een nederzetting, waar klaarblijkelijk de behoefte was aan enige ruimtelijke ordening. Niet alle limeswegwaarnemingen waar secundaire bermgreppels zijn aangetroffen, bevonden zich in de Romeinse militaire 'bebouwde kom'. Vier van de dertien zijn aangetroffen in de directe (bebouwde) omgeving van een castellum.²⁰⁰ Hier kunnen de ogenschijnlijke bermgreppels een functie hebben gehad in de ruimtelijke ordening van de omgeving rond de weg, bijvoorbeeld in de vorm van grenzen van percelen die georiënteerd waren op de limesweg. De overige secundaire bermgreppels bevonden zich echter ver buiten de castella en vici. Hoewel het landschap niet leeg was, kan ruimtegebrek hier nauwelijks aanleiding zijn geweest voor ruimtelijke ordening. De behoefte aan secundaire bermgreppels zal hier met de limesweg zelf hebben samengehangen. De greppels lijken de gebruikszone van de weg te onderscheiden van de omgeving. Hieruit kan afgeleid worden dat de reserveringszone van de limesweg zich niet beperkte tot het wegdek en de constructie van het weglichaam. Klaarblijkelijk besloeg de limesweg het wegdek, het weglichaam én bermstroken die in breedte konden oplopen tot 97 m. Aangezien de moeite werd genomen deze bermstroken door een greppel te onderscheiden van het omliggende gebied, kan worden aangenomen dat de bermen een functie hebben gediend het systeem van de limesweg.

Tijdens opgravingen in De Balije II (wnr 15) en langs de Zandweg (wnr 28) in De Meern, gemeente Utrecht, zijn in de bermstrook (tussen wegdek en secundaire bermgreppel) sporen van hoofafdrukken aangetroffen. Mogelijk zijn de bermzones gebruikt voor het drijven van vee. Immers veedrift of de verplaatsing van een ruitereenheid over de limesweg zou grote schade kunnen berokkenen aan het wegdek en het weglichaam. Maar ook eventuele particulier geëxploiteerde terreinen langs de limesweg zouden schade kunnen ondervinden. Een begrensde bermzone behorende bij de limesweg kan dus in zowel praktische als juridische zin wenselijk zijn geweest. In dit kader is het ook begrijpelijk dat de secundaire bermgreppels uitsluitend op de hogere oeverwallen zijn aangetroffen. Door de gunstige bodemgesteldheid en waterhuishouding zijn de hoger gelegen oeverwallen zeer geschikt en gewild voor bewoning en agrarisch gebruik. Op de oeverwallen zal daarom mogelijk de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg meer aanwezig zijn geweest dan in gebieden die minder geschikt zijn voor exploitatie.

Grondstoffen

Is de limesweg wat opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen betreft, over het gehele tracé gelijk, of zijn er verschillen waarneembaar?

Er zijn grote verschillen waarneembaar in de verschillende onderzochte secties van de limeswegen. Wanneer de catalogus met beschrijvingen van de verschillende waarnemingen wordt doorgebladerd valt direct op dat bijna geen enkele waarneming hetzelfde is. Natuurlijk zijn conserveringsomstandigheden en de wijze waarop de waarneming is uitgevoerd en gedocumenteerd van grote invloed, maar de verschillen blijven treffend. Toch zijn er patronen waarneembaar. De opbouw en afmetingen werden hierboven besproken. De gebruikte grondstoffen en herkomst daarvan volgen hierna.

Zijn deze bouwstoffen lokaal beschikbaar geweest?

Wat de grondstoffen betreft lijkt er voornamelijk gebruik te zijn gemaakt van wat lokaal voor handen was: zand en klei, grind, plaggen en hout dat afkomstig was uit de broekbossen in de komgebieden en het begin van de veengebieden. Toch zijn er op verschillende plaatsen grondstoffen gebruikt die een supraregionaal logistiek netwerk veronderstellen. Het schelpgruis dat is aangewend als verharding is hier het eenvoudigste voorbeeld van. Hoewel voorheen door onderzoekers werd verondersteld dat voornamelijk in de kustregio schelpgruis was aangewend, blijkt na inventarisatie dat dit tot in Utrecht (De Meern) voorkomt. Schelpmateriaal is echter niet integraal toegepast.

Het eikenhout dat is gebruikt voor de weg uit 125 na Chr. is eveneens een goed voorbeeld van bovenregionale logistieke netwerken. Op basis van vergelijkend jaarringonderzoek is de hypothese ontwikkeld dat dit

eikenhout afkomstig is uit de bossen in Brabant of de Midden-Nederlandse zandgronden. Dit hout is toegepast over de gehele lengte van de limesweg in het onderzoeksgebied. De toepassing was niet structureel, maar daar waar het nodig werd geacht. Deze noodzaak lijkt voornamelijk samen te hangen met locaties waar de weg geërodeerd was of dreigde te worden door de rivier of overstromingswater van de rivier. Dit veronderstelt dat de limesweg en het onderhoud daarvan werd aangestuurd vanuit een supraregionaal gezag dat kon voorzien in de kennis en mankracht die nodig waren om op grote schaal hout te winnen en over minimaal honderd kilometer te verplaatsen en op min of meer gelijke wijze toe te passen in de opbouw van de limesweg op locaties waar de rivier deze bedreigde.

Na grind is gefragmenteerd keramisch bouw materiaal de meest voorkomende wegverharding. In de meeste gevallen komt het voor in combinatie met grind. Op basis van macroscopisch bakselonderzoek in voornamelijk Leidsche Rijn in Utrecht kan geconcludeerd worden dat het Leidsche Rijnse materiaal afkomstig is van hetzelfde productiecentrum. Op basis van de combinatie bakseltype en stempels kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het puin afkomstig is uit het in 70 verwoeste legioenskamp in Xanten.

Vrijwel overal is grind aangetroffen, maar sommige wegdekken kenden bijmenging van andere materialen. Het voorkomen van schelpen en keramisch bouw materiaal is opvallend. De aanvullingen van het wegdek zijn niet integraal toegepast. Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Dit hoeft echter niet te betekenen dat onderhoud aan het wegdek uitsluitend lokaal en incidenteel gebeurde. Wellicht zijn de verschillen in verharding in lengtes van enkele honderden meters de neerslag van één scheepslading, en werd scheepslading na scheepslading uitgespreid over de limesweg in één aaneengesloten onderhoudscampagne. De samenstelling van de scheepsladingen kon verschillen, wat een verschillende verharding opleverde.

Op sommige locaties is basalt aangetroffen als taludversteving op plaatsen waar de limesweg bedreigd werd door de rivier. Dit basalt is afkomstig van het Zevengebergte dat ten zuidoosten van Bonn aan de overzijde van de Rijn is gelegen, ofwel ca 300 km Rijnopwaarts vanuit Utrecht.

Zijn er relaties tussen verschillen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen enerzijds en de locatie van de weg in het natuurlijke of culturele landschap anderzijds? (zie ook hoofdstuk 4)

De keuze voor een houten constructie van de *agger* lijkt te hebben samen gehangen met het voorkomen van laterale

waterbeweging. Locaties waar oeverwaldoorbraken en overstromingen een bedreiging vormden voor de limesweg is deze opgebouwd met een beschoeide of bekiste *agger*. Indien noodzakelijk is er een (moeras)brug aangelegd om de afvoer van overstromingswater te reguleren.

Secundaire bermgreppels zijn uitsluitend op hoge of middelhoge oeverwallen aangetroffen. Dit lijkt samen te hangen met de functie van deze greppels als afbakening van de gebruikszone van de limesweg. Niet alleen het verharde wegdek van de limesweg is gebruikt voor transport. De naastgelegen bermen zijn mogelijk gebruikt voor veedrift en als ruitpad. De secundaire bermgreppels dienden als onderscheidend element tussen de weg en het omringende landschap. In 'lege' gebieden, ofwel onbewoonde landschappen, zoals bijvoorbeeld de nattere delen van de kommen en de veengebieden zal dit onderscheid mogelijk van minder belang zijn geweest. Maar op de oeverwallen, die zeer geschikt waren voor bewoning en agrarische exploitatie, was de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg wel aanwezig.

Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is basalt aangetroffen in de omgeving van de limesweg. Basaltblokken blijken te zijn toegepast op de overgang van het talud van de weg naar de oever van de rivier. De locaties waar de limesweg werd bedreigd door de eroderende kracht van de rivier zijn de locaties waar basalt is gebruikt als oever- en taludversteving.

3 Fasering en datering van de limesweg tussen Vechten en Katwijk

3.1 Inleiding

Voor onderzoek naar de interactie tussen het landschap en de mogelijkheden die het landschap biedt, en de inrichting van het Westnederlandse rivierengebied tussen het huidige Vechten en Katwijk als grenszone (limes) van het Romeinse rijk, is landgebruik en grondstofbehoefte een belangrijk onderwerp. De factor tijd speelt hierin een grote rol. Bij de eerste aanleg van de limesweg zal de grondstofbehoefte zeer groot zijn geweest, maar daarna zal deze afhangen van de frequentie van onderhoud of de grote vraag naar grondstoffen aanhield of afnam. Immers als de frequentie van groot onderhoud aan wegsecties met een houten constructie gelijke tred hield met de regeneratiesnelheid van de bossen in de directe omgeving, zal er door het onderhoud van de limesweg niet direct een tekort aan hout zijn ontstaan in de limeszone. Het is daarom van belang de aanlegdatering en de dateringen van de onderhoudsfasen aan de limesweg vast te stellen.

Met betrekking tot de datering zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wanneer is de weg aangelegd?
- Hoe lang is de weg aantoonbaar in gebruik geweest?
- Is dit over het gehele tracé gelijk?
- Zijn er tracéveranderingen en kunnen deze worden gedateerd?
- Wanneer heeft er onderhoud plaatsgevonden?
- Is er sprake van een of meer onderhoudsfasen, waarbij het hele tracé van Vechten tot Katwijk aangepakt werd?
- Of lijkt het onderhoud een meer incidenteel en lokaal karakter te hebben, wat datering betreft, maar ook wat gebruikte grondstoffen betreft?
- Is er een relatie tussen datering en gebruikte grondstoffen?
- Zijn er perioden van verhoogde activiteit waarneembaar met betrekking tot het onderhoud en het gebruik van de limesweg?



Afb. 3.1 Reconstructie van het verloop van de limesweg als uitvalsweg uit het castellum bij Zwammerdam. In de verte is het castellum bij Alphen aan den Rijn te zien (tekening Ulco Glimmerveen). Dit geeft goed het traditionele beeld van de limesweg als verbinding van castellumpoort naar castellumpoort weer. Het archeologisch traceerbare restant van de limesweg blijkt echter jonger dan de castella zelf. Mogelijk heeft er vanaf de jaren 40 van de eerste eeuw een begaanbare strook tussen de castella gelegen, maar de eerste aanleg van een Romeinse verbindingsweg door de regio blijkt pas in de laatste decennia van de eerste eeuw te hebben plaatsgevonden.



Afb. 3.2 Impressie van de porta principalis sinistra van het castellum in Woerden. De uitvalswegen uit de castella die de vici inliepen dateren uiteraard wel vanaf de bouw van het betreffende castellum en de aanleg van de omliggende vicus. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er een formele wegaanleg heeft plaatsgevonden buiten het castellum- en vicusterrein. (tekening Ulco Glimmerveen).

3.2 Aanleg van de limesweg

3.2.1 De limesweg gelijktijdig aangelegd met de castella?

Het traditionele beeld van de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied is die van een grensweg op de zuidelijke oever van de Rijn die de grensforten met elkaar verbond.²⁰¹ De aanleg van de limesweg werd tot nu toe meestal verondersteld gelijktijdig met de aanleg van de castella te hebben plaatsgevonden, te weten in de jaren 40 van de eerste eeuw. De weg met houten beschoeiingen die in de jaren 80 van de twintigste eeuw op het Marktveld in Valkenburg is aangetroffen, leek deze theorie te bevestigen. Een van de eikenhouten palen van de beschoeiing werd dendrochronologisch gedateerd in de winter van 39 en 40 na Chr. Echter voortschrijdend wetenschappelijk inzicht op het vlak van dendrochronologie heeft in de late jaren 90 (van de twintigste eeuw) nieuw licht geworpen op deze datering. Na nieuwe analyse van de gegevens is de datering van deze paal, en dus dit gedeelte van de limesweg, bijgesteld op 99-100 na Chr.²⁰² Hiermee is de aanlegdatering van de limesweg in de jaren 40 ook ter discussie komen te staan.

In de catalogus zijn twee limeswegen opgenomen die mogelijk een aanlegdatering van rond 40 na Chr. kennen. Beide zijn aangetroffen in de nabijheid van een castellumpoort. In het najaar van 2006 en de winter van 2007 is een gedeelte van de vicus rondom het castellum in De Meern, gemeente Utrecht opgegraven.²⁰³ Hierbij zijn de achterkanten van vicushuizen aangetroffen, waarvan werd vermoed dat deze georiënteerd waren op de uitvalsweg uit het castellum, die enkele tientallen meters westelijker werd verwacht. Bewoning van dit deel van de vicus wordt op basis van het muntbeeld verondersteld in de

Claudische periode (41-54 na Chr.) te zijn begonnen. Voornoemde vicushuizen zijn echter de vierde fase van activiteit, en daarmee waarschijnlijk Neroons en mogelijk vroeg-Flavisch (ca. 60 tot 70 na Chr.). De bewoningsfasen voorafgaande aan de vicushuizen hebben echter eenzelfde oriëntatie²⁰⁴, wat impliceert dat de lay-out van de vicus vanaf de Claudische periode gelijk is gebleven. In januari 2008 werd een riool vervangen ter hoogte van de kruising van de Castellumlaan en de Vicuslaan in De Meern, gemeente Utrecht. Hierbij is direct ten westen van de vicushuizen een greppel of een greppelbundel aangetroffen met een breedte van ca 2 meter. Ten westen van de greppelbundel is een archeologisch lege zone aangetroffen van minimaal 7,5 meter. Deze lege zone is geïnterpreteerd als basis van een mogelijk weglichaam van de limesweg. De greppel (of greppelbundel) lijkt de westelijke primaire bermgreppel te betreffen. Op basis van de gecombineerde resultaten van de opgraving van een gedeelte van de vicus en de naastgelegen limesweg-waarneming in januari 2008 zou voorzichtig geconcludeerd kunnen worden dat de zuidelijke uitvalsweg van het castellum is aangelegd in de Claudische periode. Het is echter zeer de vraag hoe deze uitvalsweg aansluit op een doorgaand limeswegtraject. Bij de opgraving op De Woerd is waargenomen dat de uitvalsweg in het zuidelijk deel van de vicus stratigrafisch jonger is dan een perceleringssysteem dat met enige voorzichtigheid wordt gedateerd tussen 41 en 53 na Chr. Hoe de weg die is 'waargenomen' in januari 2008 verder liep, is dus onbekend. Ook is het niet bekend of deze weg is aangelegd in archeologisch traceerbare vorm, of dat het om een van nature begaanbare, eventueel kaalgekapte strook op de oever van de rivier ging.

De andere limesweg met een mogelijke aanlegdatering in de jaren 40 van de eerste eeuw is de weg naast de *porta principalis sinistra* van de tweede fase van het castellum

Laurium op het kerkplein in Woerden. Deze weg, waarvan het archeologisch restant zich kenmerkt door een strook van vele ingeheidde palen van verschillende houtsoorten, lijkt te zijn aangelegd op het moment dat het castellum (fase II) is aangelegd, rond 47 na Chr.²⁰⁵ Aanwijzingen voor een Claudische datering van de eerste aanleg van de limesweg ontbreekt buiten vicus- of castellumcontext echter geheel.²⁰⁶

Er zijn bij het archeologisch onderzoek in Leidsche Rijn aanwijzingen aangetroffen dat de aanleg van militaire installaties langs de Rijn en de limesweg in dit gebied niet gelijktijdig is, en dat de aanleg van de limesweg mogelijk een organisatorische en functionele herindeling van het grensgebied representeert. Langs de Zandweg in De Meern zijn de restanten van drie opeenvolgende limeswegen aangetroffen.²⁰⁷ Op hetzelfde terrein is een Romeinse wachttorens aangetroffen. Deze wachttorens is eenmaal gedeeltelijk en eenmaal geheel vervangen en kent een looptijd vanaf de jaren 40 van de eerste eeuw tot ca. 70 na Chr. Een einddatering van 69 na Chr. voor de laatste wachttorens is zeer goed mogelijk. De flanken van de vroegste fase van de limesweg op deze locatie zijn stratigrafisch op de restanten van de wachttorens aangekomen, wat betekent dat de limesweg op deze locatie na 69 na Chr. is aangelegd. Tijdens opgravingen op De Balije in De Meern zijn vergelijkbare aanwijzingen aangetroffen.²⁰⁸ Ook hier is een wachttorens aangetroffen, die mogelijk vroeg-Flavisch dateert (Flavische periode: 69-96 na Chr.) en die aan de aanleg van de limesweg vooraf lijkt te zijn gegaan. De vroegste fase van de voorganger van deze vroeg-Flavische wachttorens lijkt eveneens in de jaren 40 van de eerste eeuw te dateren. Zowel de datering van de wachttorens in de jaren 40 van de eerste eeuw als de locatie van de torens aan de oever van de rivier, lijken erop te wijzen dat de castella en de wachttorens tot hetzelfde systeem behoren dat hier in eerste instantie door het Romeinse leger is ingericht op de oever van de rivier halverwege de eerste eeuw. Enkele decennia later zijn de wachttorens in onbruik geraakt en is vervolgens de limesweg als verbindingroute tussen de castella aangelegd op de oever van de rivier. In dezelfde periode (laatste kwart van de eerste eeuw) wordt het achterland van de limesweg (vanaf ca 40 m ten zuiden van de weg) in gebruik genomen voor allerlei agrarische doeleinden. Het militaire dan wel civiele karakter van deze activiteiten kon niet met zekerheid worden vastgesteld. De overgang van de militaire torens en forten die vanaf de jaren 40 de rivier bewaken, naar de aanleg van een transportroute over land en het begin van agrarische exploitatie van het achterland zou kunnen samenhangen met de overgang van dit gebied van frontierszone tot provincie van het Romeinse rijk. Het formele proces van de inrichting van dit gebied als provincie op bestuurlijk vlak lijkt zich in de jaren 80 van de eerste eeuw voltooid te hebben.²⁰⁹ Mogelijk weerspiegelt de aanleg van de limesweg de nieuwe bestuurlijke status van dit gebied.

3.2.2 De limesweg uit de jaren 80 van de eerste eeuw

Resultaten van dendrochronologische analyse van de eikenhouten delen van de limesweg blijken de belangrijkste gegevens te leveren voor het bepalen van de datering van de aanleg van de limesweg.

De vroegste dendrochronologische datering van een limeswegdeel is aangetroffen in put 2 van Waterland in De Meern, gemeente Utrecht. De eerste aanleg van de weg op deze locatie werd gerepresenteerd door een rij elzenhouten beschoeiingspalen. Het is niet duidelijk of dit een enkelzijdige beschoeiing betrof of dat de noordoostelijke tegenhanger is geërodeerd door de rivier. Op een afstand van 1 m ten noordoosten van de elzenhouten palenrij zijn twee aangepunte eikenhouten palen ingeslagen in dezelfde oriëntatie als de elzenhouten beschoeiing. Een paal bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De kapdatum van de paal wordt gesteld in 89 na Chr.²¹⁰ De interpretatie van de twee eikenhouten palen staat niet vast. Mogelijk zijn de eikenhouten palen een tweede beschoeiing die was toegevoegd aan de elzenhouten beschoeiing ter versterking of reparatie. De afstand tussen de eikenhouten palen van 5 m en het ontbreken van andere constructiedelen zoals beschot roept vragen omtrent de functionaliteit en effectiviteit van een dergelijke beschoeiing op. Echter aangezien de constructie later door een oeverwaldoorbraak is overspoeld zou het archeologisch restant een vertekend beeld kunnen geven van de oorspronkelijke constructie. Een tweede mogelijkheid is dat de eikenhouten palen het resterende fundament van een steigerconstructie zijn die is aangelegd in de *agger* van de elzenhouten weg tijdens de aanleg ervan of kort daarna (vergelijk het steigerfundament en de elzenhouten weg in Waterland put 4 wnr 24). In dit scenario heeft de elzenhouten beschoeiing een tegenhanger gekend aan de noordoostzijde. In beide scenario's is in ieder geval duidelijk dat de eerste aanleg van de limesweg in of voor 89 na Chr. heeft plaatsgevonden.²¹¹ In 91 na Chr. wordt er op hetzelfde punt een iepenhouten beschoeiing ter bescherming van de limesweg geplaatst.²¹²

Er zijn ook nog andere archeologische gegevens uit De Meern die voor de eerste aanleg van de limesweg in de jaren 80 van de eerste eeuw pleiten. Tijdens de opgraving op De Woerd in 2004 is de weg over een afstand van 200 m onderzocht.²¹³ In het zuidelijkste deel van de opgraving is een klein grafveld aangetroffen waarvan de meeste grafkuilen in het talud van de limesweg waren gegraven. Het oudste graf uit dit grafveld dateert in de vroeg-Flavische periode, te weten tussen 70 en 85 na Chr.²¹⁴ De locatie van dit grafveld lijkt sterk samen te hangen met de locatie van de limesweg. Op basis hiervan is geconcludeerd dat de vroegste fase van de limesweg op De Woerd in De Meern is aangelegd in dezelfde periode.²¹⁵

Afb. 3.3a/b Tijdens de opgraving op De Woerd in 2004 is de weg over een afstand van 200 m onderzocht. In het zuidelijkste deel van de opgraving is een klein grafveld aangetroffen waarvan de meeste grafkuilen in het talud van de weg waren gegraven. Het oudste graf uit dit grafveld dateert in de vroeg-Flavische periode, te weten tussen 70 en 85 na Chr (deze is overigens naast de weg aangelegd en niet in het talud van de weg ingegraven). De locatie van dit grafveld lijkt sterk samen te hangen met de locatie van de weg. Op basis hiervan is geconcludeerd dat de vroegste fase van de weg op De Woerd in De Meern in dezelfde periode moet zijn aangelegd.



Afb. 3.3a Het grafveld in de flank van de limesweg vanuit het zuiden gezien. De afzonderlijke graven zijn aangegeven met witte pijlertjes. Rechtsomder zijn donkere bundels waarneembaar, dit is het restant van de zuidwestelijke bermgreppels.



Afb. 3.3b Het grafveld in de flank van de limesweg. De teen van het talud van de weg is gemarkeerd met jalons. Aan de rechterzijde zijn de donkere vullingen van de bermgreppels zichtbaar. De witte pijlertjes markeren de afzonderlijke graven die in het weglichaam zijn ingegraven.

Afb. 3.4a/b Tijdens de opgraving op De Woerd in 2004 is de weg over een afstand van 200 m onderzocht (wnr 10). Nauwkeurig onderzoek naar de bermgreppels van de limesweg op De Woerd wees uit dat de greppels na eerste aanleg maar liefst vier maal integraal opnieuw waren aangelegd.



Afb. 3.4a De noordoostelijke bermgreppelbundel van de limesweg in werkput 5 op vlak 2. Tijdens couperen bleken er vijf verschillende greppels te zijn gegraven.



Afb. 3.4b Er zijn verschillende profielen over de weg aangelegd en bestudeerd om de complexe fasering van de weg te achterhalen. Op de foto is het zuidoostprofiel in werkput 28 zichtbaar dat centraal in het onderzoeksgebied is aangelegd. Er blijken na de eerste aanleg vier grote onderhoudsfasen te kunnen worden onderscheiden waarvan de jongste in de late tweede of vroege derde eeuw dateert.



Afb. 3.5 De limesweg op De Woerd in De Meern in vogelvlucht (wnr 10).



Afb. 3.6 Impressie van de kademuur en aanlegsteiger naast de aan beide zijde beschoeide weg in werkput 4 van Waterland in De Meern (wnr 24) (tekening Bogaard 1998). De eerste aanleg van de steiger dateert op basis van dendrochronologisch onderzoek in 93 na Chr. In dit jaar blijken op basis van dendrochronologische resultaten meer werkzaamheden langs de limes te zijn uitgevoerd, zowel bij het castellum in De Meern als bij die in Alphen aan den Rijn komen dezelfde dateringen voor. Ook voor het jaar 100 na Chr. zijn er veel dendrochronologische resultaten. Verspreid langs de limes in het onderzoeksgebied zijn op minimaal zeven locaties grootschalige werkzaamheden uitgevoerd. Deze werkzaamheden hadden echter geen betrekking op de opbouw van de limesweg zelf, maar blijken voornamelijk beheersmaatregelen te betreffen die de limesweg tegen de eroderende kracht van het water dienden te beschermen. In put 4 van waterland is aan de waterzijde van de steiger een stevige, in eikenhout uitgevoerde kademuur aangetroffen die in 100 na Chr. is geplaatst.

3.2.3 De elzenhouten weg als eerste aanleg

In paragraaf 2.3.6 is de ‘elzenhouten weg’ van voor 100 na Chr. beschreven. Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is de limesweg aangetroffen opgebouwd uit een *agger* aan beide zijden beschoeid door rijen elzenhouten palen. Er is voornamelijk gebruik gemaakt van ongekliefde en aangepunte elzenhouten stammen, die in een onregelmatig patroon in de grond zijn gedreven. Hoewel er sprake is van een min of meer lineair verband varieert het paalinterval van 5 tot 110 cm. De afstand tussen beschoeiingsrijen varieert van 4 tot 5 m. Op basis van gelijkvormigheid is de gedachte ontstaan dat de verschillende limeswegdelen met een tweezijdige elzenhouten beschoeiing onderdeel zijn van één aanlegcampagne van de limesweg. Er zijn acht limeswegen aangemerkt als onderdeel hiervan, in voornamelijk De Meern (gemeente Utrecht) en Valkenburg (gemeente Katwijk).²¹⁶ De ogenschijnlijke clustering van de elzenhouten limesweg in deze gemeenten heeft voornamelijk te maken met de hoge intensiteit van het archeologische onderzoek in deze plaatsen. De meeste elzenhouten wegen representeren de eerste aanleg van de limesweg op de betreffende vondstlocaties. Uitzonderingen hierop zijn de weg aan de Zandweg in De Meern (gemeente Utrecht) en Marktveld in Valkenburg (gemeente Katwijk).²¹⁷ De aard van de oudste weg op het Marktveld staat echter ter discussie omdat het voorkomen (een houten knuppelpad) sterk overeenkomt met lokale anomalieën als steigers en bouwwegen (zie paragraaf 2.3.1). De elzenhouten weg aan de Zandweg wijkt af in het opzicht dat de elzenhouten beschoeiingen een regelmatige paalstelling zonder intervallen kennen (mannelijke-aan-mannelijke) en bovendien was er op ca 15 afstand aan de zuidkant nog een tweede palenrij ingeslagen. De mogelijkheid van meerfasigheid en daardoor een mogelijk vertekend archeologisch beeld kan hiermee niet worden uitgesloten. De limesweg van de Zandweg wordt op basis van deze afwijkingen hier verder buiten beschouwing gelaten.

Tot op heden zijn er nog geen bruikbare referentiecurves ontwikkeld voor elzenhout, zodat dendrochronologische datering van dit wegtype niet mogelijk is. Op verschillende locaties is echter voor jongere fasen eikenhout gebruikt dat wel geschikt bleek voor dendrochronologische analyse zodat er *terminus ante quem*-dateringen konden worden vastgesteld voor de elzenhouten weg. In put 6 van Waterland in De Meern (gemeente Utrecht) is de elzenhouten weg aangetroffen op een punt waar de limesweg een laagte kruiste.²¹⁸ Deze elzenhouten weg is vervangen door twee landhoofden aan weerszijden van de laagte die met elkaar in verbinding lijken te hebben gestaan middels een brugconstructie. Het westelijk landhoofd is later aan de zuidzijde uitgebreid met een rij eikenhouten palen. De kapdatum van deze palen is dendrochronologisch gedateerd in het najaar en de winter

van 99-100 na Chr.²¹⁹ Zowel de aanleg van het westelijk landhoofd als de elzenhouten eerste fase van de limesweg heeft dus vóór 100 na Chr. plaatsgevonden. Ook in Valkenbrug (gemeente Katwijk) is een *terminus ante quem*-datering van vóór 100 na Chr. vastgesteld. Bij de opgraving Valkenburg-Marktveld is de elzenhouten weg nog slechts gedeeltelijk aangetroffen.²²⁰ Uitsluitend de westelijk beschoeiing van de weg is van elzenhout in de karakteristieke, onregelmatige paalstelling. De oostelijke beschoeiing lijkt grotendeels te zijn geërodeerd door de rivier. De geërodeerde elzenhouten palen lijken te zijn vervangen door palen van verschillende houtsoorten, waaronder iep en eik. Verschillende van deze zijn dendrochronologisch gedateerd in het najaar en de winter van 99-100 na Chr. Ook in werkput 4 van Waterland in De Meern (gemeente Utrecht) is een eikenhouten beschoeiing aangetroffen die dendrochronologisch wordt gedateerd in 99-100 na Chr.²²¹ Deze constructie lijkt te zijn gebouwd op de oever van de rivier om de limesweg tegen de erosieve werking van de rivier te beschermen die hier ter plaatse tegen de flank van de weg aanstond. Klaarblijkelijk zijn er in het voorjaar van 100 na Chr. op verschillende locaties maatregelen getroffen om de limesweg tegen het wassende water te beschermen (zie paragraaf 3.3.1). Echter op deze locatie vormt de dendrochronologische datering in het jaar 100 niet de scherpste *terminus ante quem* voor de elzenhouten weg. In dezelfde put is een eikenhouten steiger aangetroffen waarvan het fundament is aangelegd in het weglichaam van de elzenhouten weg. Op basis hiervan is ervan uitgegaan dat de steiger op hetzelfde moment als de weg is aangelegd. Omdat de opbouw van de elzenhouten weg was verdwenen kon dit stratigrafisch niet met zekerheid worden vastgesteld, waardoor niet kan worden uitgesloten dat de weg ouder is dan de steiger. De steiger is opgetrokken uit eikenhout, gesteld in twee rijen van vier palen. Mogelijk strekte de constructie zich verder de rivier (aan de oostzijde) in, maar dit kon niet worden vastgesteld. Het eikenhout van de steigerpalen bleek geschikt voor dendrochronologische analyse en bleek in 92-93 na Chr. gekapt. De elzenhouten weg in deze put lijkt daarom in of voor 92-93 na Chr. te zijn aangelegd.

Er zijn nog twee limeswegen aangetroffen die weliswaar in archeologisch restant afwijken, maar mogelijk toch eenzelfde elzenhouten opbouw hebben gekend. Het betreft de oudste fasen van de limesweg in put 2 en 3 in Waterland in De Meern (gemeente Utrecht).²²² Hier wordt de eerste aanleg van de limesweg gerepresenteerd door een enkele rij elzenhouten palen in een onregelmatige paalstelling. In beide putten wordt deze beschoeiing verspoeld. Omdat op beide locaties de limesweg bedreigd werd door het rivierwater, wat op beide locaties tot verspoeling van de weg en het opnieuw plaatsen van houten beschoeiingen heeft geleid, is het aannemelijk dat de elzenhouten beschoeiingen waren aangelegd als anti-erosieve maatregel ter bescherming van de oever en de limesweg. Echter, het is niet uitgesloten dat de

enkele beschoeiing een tegenhanger heeft gehad die compleet geërodeerd is door de rivier, en dat er dus een dubbelzijdige wegbeschoeiing is aangelegd. In put 3 van Waterland wordt de elzenhouten beschoeiing na ernstige aantasting door de rivier vervangen of aangevuld door een eikenhouten beschoeiing van ingeheidde palen en horizontaal geplaatste planken die op basis van dendrochronologische analyse eveneens gekapt blijken te zijn in 99-100 na Chr. In put 2 van Waterland is de oudste limeswegdatering van het onderzoeksgebied aangetroffen, 89 na Chr. De elzenhouten beschoeiing representeert de limesweg die voorafgaat aan of gelijktijdig is met de eikenhouten paal uit 89 na Chr. De datering van de elzenhouten weg lijkt dus op basis van de resultaten van verschillende archeologische opgravingen zeker te dateren voor 100 na Chr, waarschijnlijk in de vroege jaren 90 of vroeger. Op basis van het onderzoek in Waterland is het zeer waarschijnlijk dat de elzenhouten weg gelijk gesteld kan worden met de oudste limesweg in dit gebied, die dateert van in of vóór 89 na Chr.

Zoals hierboven al aan bod is gekomen wordt op basis van gelijkvormigheid en relatieve (en indirecte absolute) datering de elzenhouten weg als product van één bouwcampagne aangemerkt. Bovendien wijst de relatieve datering erop dat deze bouwcampagne de eerste aanleg van de limesweg in dit gebied representeert. Echter de limesweg is op deze manier niet integraal tussen Vechten en Katwijk aangetroffen. Hoewel de typerende elzenhouten beschoeiingen in uiteenlopende delen van het onderzoeksgebied voorkomen, zijn er verschillende trajecten waarbij geen gebruik is gemaakt van houten beschoeiingen voor de constructie van de *agger* van de weg. Toch pleit dit in zichzelf niet per definitie tegen de aanmerking van de elzenhouten weg als de eerste aanleg van de limesweg in dit gebied. Zoals in paragraaf 2.3 naar voren is gekomen is de *agger* van de limesweg nagenoeg even vaak opgebouwd uit een grondpakket mét (30 maal) als zonder (32 maal) houten constructies zoals beschoeiingen of bekistingen, terwijl er geen aanwijzingen zijn dat dit in tijd gescheiden tracés betreft. Met andere woorden de limesweg was niet over het gehele tracé van Katwijk naar Vechten op dezelfde manier opgebouwd. Dit fenomeen is al in de jaren 90 van twintigste eeuw vastgesteld en destijds is de theorie ontwikkeld dat de hoedanigheid van het landschap verband hield met de constructiewijze van de limesweg.²²³ Hierbij kan de draagkracht van de bodem als leidend worden aangemerkt. Slappe klei- en veenbodems werkten mogelijk verzakking van het wegdek in de hand waardoor een *agger* met houten constructie noodzakelijk werd geacht. Deze theorie zal in hoofdstuk 4 nader besproken en getoetst worden, maar ongeacht waar de keuze voor het al dan niet beschoeien van de *agger* van af hing, de elzenhouten limesweg en haar onbeschoeide evenknie lijken de eerste aanleg van de limesweg in dit gebied te zijn geweest.

3.3 Onderhoudsfrequentie

Onderhoud aan de limesweg hield niet op alle locaties gelijke tred. Bij sommige opgravingen van de limesweg zijn verschillende onderhoudsfasen herkend, terwijl op andere locaties de limesweg na eerste aanleg nauwelijks lijkt te zijn aangepast. De intensiteit van onderzoek is duidelijk van invloed op het maken van onderscheid tussen verschillende fasen. Bij de limeswegwaarnemingen die zijn gedaan tijdens bouwwerkzaamheden of tijdens vooronderzoek in het archeologisch onderzoeksproces (boringen of proefsleuven) kon de limesweg niet gedetailleerd genoeg onderzocht worden om verschillende onderhoudsfasen te kunnen onderscheiden. De meeste uitgebreidere opgravingen van de limesweg tonen aan dat er na de eerste aanleg minimaal eenmaal onderhoud heeft plaatsgevonden. Minimaal onderhoud kan bestaan uit het aanvullen en opnieuw aanleggen van het wegdek. Beter waarneembare onderhoudswerkzaamheden betreffen het opnieuw uitgraven van de bermgreppels en het aanvullen en ophogen van de (onbeschoeide) *agger*.

Bij de limesweg op De Woerd in De Meern is dat na de eerste aanleg bij vier verschillende gelegenheden gebeurd.²²⁴ Na de eerste aanleg van de limesweg in de jaren 80 van de eerste eeuw is tussen 100 en 125 na Chr. een 'nieuwe' weg aangelegd. Hierbij zijn nieuwe bermgreppels gegraven en is aan beide zijden van de weg een percelleringssysteem aangelegd. Het volgende archeologisch traceerbare onderhoud vond plaats in de tweede helft van de tweede eeuw. Hierbij zijn wederom de bermgreppels opnieuw uitgegraven en er is een smalle (secundaire) bermzone aangelegd. Mogelijk kan de datering van deze wegfase gekoppeld worden met de aanleg van het nieuwe tweede-eeuwse wegtracé in ca. 168 na Chr. (zie paragraaf 3.3.3). Vervolgens is de limesweg gedeeltelijk afgedekt met de afzettingen van een overstroming die een groot gedeelte van het onderzoeksterrein beslaan. De limesweg is opnieuw aangelegd, omdat de bermgreppels van de voorgaande fase bijna volledig zijn verdwenen door de overstroming. Deze overstroming wordt tussen 170 en 190 na Chr. gedateerd. Vóór het begin van de derde eeuw zijn de bermgreppels nog één maal opnieuw uitgegraven. Op De Woerd in De Meern zijn uitsluitend de basis van de *agger* van de limesweg en de bermgreppels bewaard gebleven. De top van de weg en het wegdek is door post-processionele processen verdwenen. Het is waarschijnlijk dat tussen de onderhoudsfasen die hierboven zijn beschreven nog kleinschaliger onderhoud heeft plaatsgevonden zoals het aanvullen van het wegdek dat niet meer in het archeologisch restant herkend kon worden. Het onderhoud aan de limesweg op De Woerd in De Meern laat twee perioden van structurele activiteit zien; tussen 80 en 125 en in de tweede helft van de tweede eeuw.

Het interval voor grootschalig onderhoud waarbij de bermen en de *aggeres* worden aangepakt, lijkt op basis van

het voorbeeld van De Woerd in De Meern enkele decennia te zijn geweest. Hierbij worden incidenten, zoals overstromingen, niet meegenomen. Op sommige locaties bleek de onderhoudsfrequentie veel hoger. In put 2 van Waterland in De Meern, gemeente Utrecht is in een periode van ca 15 jaar (jaren 80 tot en met 100 na Chr.) de limesweg maar liefst drie keer vervangen. Ook elders in Waterland is in korte tijd veel werk verricht aan de limesweg en de oever. In put 4 en 6 van Waterland zijn aanpassingen gedateerd in 103, 107 en 112 na Chr. Dit onderhoud is echter telkens het directe gevolg van een oeverwaldoorbraak en daardoor beschadiging van de limesweg en de oever. Deze onderhoudswerkzaamheden zijn lokaal van karakter. Twee scherp gedateerde onderhoudscampagnes, die eveneens een reactie lijken te zijn op (cumulatieve) wateroverlast door de rivier, zijn echter op verschillende locaties in het onderzoeksgebied waargenomen, en worden daarom aangenomen bovenlokaal te zijn georganiseerd (zie paragraaf 3.4.1 en 3.4.2). In 100 na Chr. is ter bescherming van de doorgaans met twee elzenhouten beschoeiingen aangelegde limesweg uit de jaren 80 op verschillende plaatsen een stevige eikenhouten oeverbeschoeiing aangelegd aangevuld met basaltblokken. In 125 na Chr. is besloten de limesweg op bepaalde plaatsen te vervangen door een stevig gefundeerde weg met een eikenhouten bekisting en zeer diep gefundeerde borgingspalen. De datering van deze bouwactiviteiten zijn op het seizoen nauwkeurig bepaald door dendrochronologische analyse van de houten bouwelementen. Het verschil tussen de lokale onderhoudswerkzaamheden door ernstige wateroverlast en de tracébrede aanpak in 100 en 125 na Chr. kan samenhangen met keizerlijke bemoeienis (zie ook paragraaf 3.4.1). Keizer Trajanus, die in 98 na Chr. Nerva opvolgde, is op het moment van zijn benoeming als keizer gouverneur van Germania Superior. Tijdens zijn gouverneurschap is er een begin gemaakt met grootschalige bouwcampagnes aan de limes langs de Rijn. In 99-100 na Chr. lijkt de uitwerking van deze inmiddels keizerlijke oekaze het onderzoeksgebied te hebben bereikt, en is de limesweg op grote schaal aangepast. In 122 na Chr. heeft de opvolger van Trajanus, keizer Hadrianus een bezoek gebracht aan de provincie op weg naar Britannia. In Britannia heeft hij opdracht gegeven tot de aanleg van de *Hadrian Wall* langs de grens, maar ook in het onderzoeksgebied blijkt er een piek in bouwactiviteit waargenomen te kunnen worden in 124-125 na Chr. Het is waarschijnlijk dat de opdracht tot het opknappen van de limesweg van de keizer zelf is gekomen.

Het interval tussen de grootschalige onderhoudscampagnes is ca 25 jaar, net als op De Woerd bij de onbeschoeide variant van de limesweg is waargenomen.²²⁵ Bij de meeste opgravingen is de limesweg niet zo precies te dateren, maar waargenomen onderhoudsfrequenties lijken overeen te komen met de onderhoudsfasen op De Woerd. Er zijn twee perioden van aandacht voor de limesweg, in het laatste kwart van de eerste eeuw en het eerste kwart van de

tweede eeuw, en in de tweede helft van de tweede eeuw (met een nadruk op de laatste drie decennia). Grootschalig onderhoud lijkt in deze perioden om de 20 á 30 jaar te hebben plaatsgevonden.

3.4 Gedateerd onderhoud aan de limesweg

3.4.1 Bouwactiviteiten langs de limesweg tussen 89 en 123 na Chr.

Wanneer de dendrochronologische dateringen van bouw hout dat is aangetroffen in associatie met de limesweg naast elkaar worden gelegd zijn er duidelijke patronen herkenbaar. Telkens komen dezelfde jaartallen voor. Van de dertien vindplaatsen waar houten onderdelen van de limesweg zijn aangetroffen die geschikt bleken voor dendrochronologisch onderzoek, is op zeven locaties hout aangetroffen dat op basis van dendrochronologie gedateerd kan worden in najaar en winter van 99 en 100 na Chr.²²⁶ De locaties lijken zich wederom in Valkenburg-Katwijk en De Meern-Utrecht te concentreren. Dit is echter een ogenschijnlijke ruimtelijke beperking, want ook in Woerden is een houten balk aangetroffen die gedateerd wordt in 99-100 na Chr.

Oeverbeschoeiingen uit 100 na Chr.

Deze veel voorkomende datering leidde in eerste instantie tot de conclusie dat er in 100 na Chr. geheel of gedeeltelijk een nieuwe limesweg is aangelegd, die in de vakwereld bekend werd onder de naam 'de weg van 100'. Wanneer echter zorgvuldig wordt gekeken naar de functie van het bouw hout dat gedateerd kan worden in 100 na Chr. blijkt echter dat dit hout niet is toegepast in de opbouw van een *agger*. Het betreft uitsluitend reparaties, aanpassingen of aanvullingen op een al bestaand limeswegtraject. Op verschillende locaties in Waterland in De Meern-Utrecht is er een beschoeiing aangetroffen van doorgaans ongekliefde ingeheide palen waarachter planken van naaldhout (zilverspar) waren geplaatst.²²⁷ De beschoeiing is aangetroffen aan de rivierzijde van de limesweg op het punt waar het water de flank van de limesweg raakte. Op alle drie de locaties zijn aan de noordzijde (rivierzijde) tevens basaltblokken aangetroffen die mogelijk ook als anti-erosie maatregel zijn aangewend. De datering en de constructiewijze van de oeverbeschoeiing lijkt erop te wijzen dat het een aaneengesloten, of in ieder geval gelijktijdig aangelegde constructie betreft. Dit betekent dat er in Waterland maar liefst minimaal 175 m, en mogelijk nog meer, oeverbeschoeiing is aangelegd. Maar niet alleen de aaneengesloten lengte is indrukwekkend, ook de verspreiding in het onderzoeksgebied van De Meern tot in Valkenburg getuigt van een bouw campagne die het locale niveau overstijgt. Op het Marktveld in Valkenburg-Katwijk is ook eikenhout uit 100 na Chr.

Afb. 3.7a/b Ook op De Balije in De Meern zijn in het jaar 100 na Chr. grootschalige werkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van de limesweg. Op deze locatie migreerde de rivierbocht steeds verder naar het zuidwesten zodat deze aan het eind van de eerste eeuw tegen de voet van het talud van de weg aanstond. Het talud werd hier aantoonbaar door afgekalfd. In 100 na Chr. is er een stevige waterkerende constructie aangelegd aan de waterlijn bestaande uit een eikenhouten beschoeiingsconstructie en basaltblokken op het talud van de weg (wnr 15). Tevens is er op deze locatie een ontmanteld schip afgezonken en gefixeerd met basaltblokken. Deze maatregelen hadden klaarblijkelijk het beoogde effect, want de limesweg lijkt op dit punt tot in de derde eeuw in gebruik te zijn gebleven.



Afb 3.7a het archeologisch restant van de waterbeheersende maatregelen: de basaltblokken, de beschoeiingsconstructie en het ontmantelde schip.

aangetroffen, dat waarschijnlijk eveneens een restant van een oeverbeschoeiing ter bescherming van de limesweg betreft (zie paragraaf 2.3.6).²²⁸ De vernieling van de limesweg op het Marktveld door de rivier waardoor in 124 of 125 na Chr. het tracé van de weg is verplaatst naar het westen, toont de noodzaak om maatregelen tegen de kracht van het water te treffen aan. Overigens is ook op het Marktveld een basaltblok aangetroffen dat geassocieerd kan worden met de beschoeiing uit 100 na Chr.

Watermanagement op De Balije in 100 na Chr.

Dat de constructies uit 100 na Chr. te maken hebben met watermanagement en het beperken van wateroverlast is eveneens aangetoond op De Balije in De Meern.²²⁹ Hier zijn drie opeenvolgende limeswegen aangetroffen. Kort vóór 100 na Chr. bereikte een zuidelijke meander van de Heldammer stroom op dit terrein de limesweg. De noordzijde van de weg en de secundaire bermzone aan de noordzijde raakten verspoeld. Het beschadigde tracédeel is kort voor of in 100 na Chr. hersteld waarbij de restanten van de oorspronkelijke weg in het nieuwe weglichaam werden geïncorporeerd. Aan de noordzijde van het weglichaam waar de erosieve werking van de rivier het grootst was, is

een houten beschoeiingsconstructie aangelegd die werd aangevuld met basaltblokken. De constructie bestond uit een dubbele rij van eiken- en iepenhouten palen waartussen twee lagen van eikenhouten planken waren opgestapeld. Aan de noordzijde van de constructie zijn twee keer zoveel palen geslagen als aan de zuidzijde. De beschoeiing volgde niet de flank van de limesweg, noch de bocht van de rivier. De palenrij liep in noordwestelijke richting van de limesweg af, als het ware min of meer haaks op de stroomrichting van de rivier, en boog na ca. 6,5 m scherp af in zuidwestelijke richting terug naar de limesweg. Zo is een driehoekige constructie gecreëerd waarvan de punt de rivier in wees. Direct voor de constructie is een Romeinse praam afgezonken.²³⁰ De punt van het schip is waarschijnlijk op de flank van de limesweg getrokken en gefixeerd met basaltblokken. De ruimte achter de constructie is opgevuld met bouwhout die na constructie van de weg en de beschoeiing waren overgebleven. De flank van de limesweg rondom de constructie is bekleed met basaltblokken. De combinatie van de beschoeiing, de ogenschijnlijk intentioneel afgezonken vrachtboot en de basaltblokken tonen aan dat kosten noch moeite werden gespaard om de limesweg op dit punt te behouden en te beschermen tegen de rivier.



Afb 3.7b Reconstructie van de situatie in de tweede eeuw. (tekening Daan Claessen)

Aanpassingen aan de limesweg in 100 na Chr.

De limesweg op de hoek van de Oranjestraat en de Gedempte Binnengracht in Woerden kon helaas niet gedetailleerd onderzocht worden. Hier zijn uitsluitend enkele houtmonsters genomen van de eikenhouten palen en balken die zijn aangetroffen. Een balk bleek gedateerd te kunnen worden in het najaar en de winter van 99 en 100 na Chr. De Romeinse rivier lijkt zich in de directe omgeving te hebben bevonden. Het is waarschijnlijk dat de aangetroffen balk eveneens deel heeft uitgemaakt van een oeverbeschoeiing of een andere constructie die bedoeld was de erosieve kracht van het water in te dammen.

In Veldzicht in Valkenburg is in de limesweg een rij eikenhouten palen aangetroffen die in 100 na Chr. dateren.²³¹ De oudste weg was een elzenhouten weg met een onregelmatige paalstelling zoals beschreven in paragraaf 2.3.6 en 3.2.3. Tegen de oostelijke rij (aan de binnenzijde) is een tweede rij eikenhouten palen aangetroffen die dendrochronologisch waarschijnlijk dateert in 99-100 na Chr.²³² Er zijn geen andere sporen aangetroffen die met deze rij geassocieerd kunnen worden, waardoor de interpretatie als nieuwe wegfase te ver gaat. Mogelijk betreft het een

reparatie. De connectie met eventuele watererosie is niet vastgesteld. Echter een jongere fase van de limesweg op dit punt is verslagen door een kreek, waardoor het niet ondenkbaar is dat men in deze omgeving al langer te kampen had met wateroverlast.

Infrastructureel beheer op hoog niveau

Opvallend is dat al deze constructies getuigen van bescherming en beheer van de limesweg ten opzichte van de rivier en dateren in 100 na Chr. Natuurlijk hangt de aanleg van deze constructies samen met een periode van verhoogde activiteit van de rivier. Fysisch-geografisch onderzoek heeft aangetoond dat zich in de microregio Leidsche Rijn tussen 90 en 120 na Chr. een periode van verhoogde rivieractiviteit voordeed.²³³ De gevolgen hiervan zijn klaarblijkelijk in verschillende delen van de limes tussen Vechten en Katwijk ervaren. De grootschaligheid van de bouwcampagne in 100 na Chr., die zich niet lijkt te beperken tot een klein deel van het onderzoeksgebied, impliceert dat het initiatief uitging van een bovenlokale autoriteit. Een mogelijke keizerlijke inmenging kan niet worden uitgesloten. Dit was de periode van keizer Traianus (98-117 na Chr.). Voor zijn benoeming tot keizer



Afb. 3.8 De werkzaamheden langs de limesweg van 100 na Chr. zijn mogelijk op last van Keizer Marcus Ulpius Traianus zelf uitgevoerd. Hier afgebeeld op een munt aangetroffen in de omgeving van het castellum op De Woerd in 2009 door medewerkers van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.

was Marcus Ulpius Traianus gouverneur van de provincie Germania Superior (van 96 tot 98 na Chr.) en mogelijk ook van het stroomafwaartse gebied. Meer bekendheid met de lokale problematiek langs de Rijnlimes tijdens zijn keizerschap is in dit kader verklaarbaar. Aanpassingen met een lokaal en incidenteel karakter in Waterland in De Meern-Utrecht (zie hieronder) tonen aan dat al in de jaren 90 ernstige wateroverlast werd ervaren op het traject van de limesweg. Bekendheid van de keizer met de Rijnlimes kunnen hebben geleid tot instigatie van een bovenregionale bouwcampagne. Bemoeienis van Traianus met het wegennet in deze regio rond het jaar 100 is overigens al aangetoond door de vondst van een mijlpaal in april 1628 in Beek (onder Ubbergen bij Nijmegen) waarop de keizer met naam en toenaam wordt vermeld.²³⁴

Overige bouwactiviteiten tussen 89 en 123 na Chr.

Niet alleen in 100 na Chr. is er gebouwd aan en langs de limesweg. Dendrochronologische dateringen duiden op bouwactiviteiten verspreid in het onderzoeksgebied in 89, 91, 93, 101, 103 en 112 na Chr.²³⁵ Het geïsoleerde karakter van deze bouwactiviteiten in tijd en ruimte doet vermoeden dat het hier om kleinschalige onderhouds- en reparatiewerkzaamheden ging. De houten constructies lijken voornamelijk te zijn toegepast in de strijd tegen het water. In 89 na Chr. zijn twee eikenhouten palen geslagen, ten noorden van een elzenhouten beschoeiingsrij die geïnterpreteerd wordt als een beschoeiing van een *agger*. Een noordelijke tegenhanger is niet waargenomen maar deze kan zijn weggeslagen bij een oeverwaldoorbraak.²³⁶ Het is niet duidelijk hoe deze twee eikenhouten palen geduid moeten worden. De locatie en het geringe aantal is

curieus als aan herstel van de noordelijke beschoeiingsrij van de *agger* wordt gedacht. Mogelijk zijn de eikenhouten palen de borgingspalen van een constructie meer noordelijk, ter hoogte van de rivier. Een vergelijking dringt zich op met de (gedeeltelijk) eikenhouten fundering van de steiger die is aangetroffen in put 4 van Waterland in De Meern-Utrecht (zie hieronder). In 91 na Chr. op dezelfde locatie aan de noordzijde van de weg een iepenhouten beschoeiing aangelegd die gedeeltelijk de geul insteekt. Achter deze beschoeiing zijn vlechtwerk, rietmatten en overig hout gedumpt zodat een driehoekige constructie ontstond. Tussen 91 en 100 na Chr. worden bovenstaande constructies op hun beurt verslagen door een oeverwaldoorbraak.

Een paal die aan de oostzijde van de limesweg op het Marktveld in Valkenburg-Katwijk is aangetroffen is dendrochronologisch gedateerd in de zomer van 101.²³⁷ De oostelijke beschoeiing van de limesweg op dit punt bestond uit een strook met een breedte van ongeveer 1,5 m met ingeheide palen van verschillende houtsoorten waar minimaal twee rijen in te herkennen zijn. De westelijke beschoeiing van de limesweg bestond uit een elzenhouten rij in onregelmatige paalstelling. Op basis van deze gegevens is geconcludeerd dat de oorspronkelijke westelijke beschoeiing mogelijk (gedeeltelijk) geërodeerd is en dat deze in verschillende fases is vervangen en verstevigd, waaronder in 100 en 101 na Chr. (zie paragraaf 2.3.6).

Naast de limesweg in Waterland put 4 in De Meern zijn ook herhaaldelijk oeverbeschoeiingen opgetrokken. Hierboven is al de eikenhouten beschoeiing uit 100 na Chr. in deze put aan bod gekomen, maar vervolgens is er aan de oostzijde nogmaals een versteviging aangebracht, ditmaal in de vorm van een rij palen van iepenhout die tussen de oudste elzenhouten beschoeiing en de eiken beschoeiing uit 100 na Chr. in zijn geslagen. Een van de iepen dateert op basis van dendrochronologische analyse in 103 na Chr.²³⁸ In 112 na Chr. wordt nogmaals een beschoeiing aangebracht aan de waterlijn. Direct achter (ten westen van) de oudste elzen palenrij wordt een rij iepen bijgeslagen, waarvan vier dendrochronologisch gedateerd kunnen worden in 112 na Chr. Het lijkt erop dat de bouwactiviteiten langs de weg in deze periode zijn ingegeven door incidenten waarbij deze beschadigd werd. De grootschalige bouwcampagne in 100 na Chr. is mogelijk niet afdoende geweest want in de jaren die daarop volgden bleven lokale incidentele aanpassingen blijkbaar noodzakelijk.

Niet alle bouwactiviteiten behelsden de aanleg van oeverbeschoeiingen of andere beschermende maatregelen. Bovengenoemde dendrochronologische datering van 93 na Chr. is afkomstig van eikenhouten pijlers van een steiger of kade die is aangelegd naast de limesweg in put 4 van Waterland in De Meern, gemeente Utrecht. Mogelijk was de noodzaak voor losplaatsen van schepen op deze



Afb. 3.9 Reconstructie van de aanlegkade langs de limesweg zoals aangetroffen in De Meern in werkput 4 van Waterland (wnr 24). De eerste aanleg op dit punt was een steigerconstructie naast de limesweg in 93 na Chr. In 100 na Chr is hier een kadefront in de vorm van eikenhouten palen met beschot voor geplaatst. In 103 is aan het kadefront een iepenhouten palenrij toegevoegd. Het is niet duidelijk of dit een toegevoegde verstevigende functie diende of dat de kademuur vernield was en dat in deze 103 door iepenhout is vervangen. In 112 blijkt de kademuur echter bezwaken te zijn tegen de druk van het water en vervangen door een palenrij van iepenhout. Uiteindelijk is na 125 na Chr ook deze palenrij voorover in het water gevallen. Van het aanwezige bouwhout is een knuppelpad aangelegd dat mogelijk als provisorische aanlegkade geïnterpreteerd kan worden. (tekening Kelvin Wilson).

locatie ontstaan door het intensieve onderhoud aan de limesweg in deze omgeving. De periode van verhoogde rivieractiviteit aan het eind van de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw heeft veel schade berokkend aan de limesweg op de Heldammer stroomrug in De Meern, maar ook op andere plaatsen, zoals bijvoorbeeld de limesweg op de oever van de Oude Rijn in Valkenburg, gemeente Katwijk. Het transport van bulkgoederen als wegverhardingsmateriaal zal ongetwijfeld bij voorkeur per schip hebben plaatsgevonden. Het begin van de agrarische exploitatie van het achterland van de limesweg op de Heldammer stroomrug omstreeks deze periode kan hier eveneens een rol in hebben gespeeld.²³⁹ Opvallend is dat ook 93 na Chr. een jaar is van verhoogde bouwactiviteit aan de limes volgens dendrochronologische gegevens. De eikenhouten palen van een beschoeiing van de rivier ten noorden van het castellum in De Meern dateren in 93 na Chr., evenals hout aan de kades bij het castellum in Alphen aan den Rijn. De regionale bouwcampagne in 100 na Chr. lijkt zich voornamelijk (op kwetsbare delen van) de limesweg te hebben gericht. Bekend is echter dat de verhoogde rivieractiviteit al een tiental jaren eerder is begonnen. Wellicht zijn ook al in 93 op verschillende locaties langs de limes, maar dan voornamelijk in de omgeving van de castella, waterbeheersende maatregelen genomen in opdracht van een bovenregionaal gezag.²⁴⁰

3.4.2 De weg van 125

Ook tussen 123 en 125 na Chr. lijkt er sprake van een bovenregionale bouwcampagne. Op acht verschillende locaties is hout aangetroffen in de constructie van de

limesweg dat dendrochronologisch gedateerd kan worden rond 125 na Chr.²⁴¹ Het betreft locaties in De Meern, Woerden, Alphen aan den Rijn en Valkenburg. Deze bouwcampagne is duidelijk anders van aard dan die van 100 na Chr. Het gedateerde hout is toegepast in de opbouw van de limesweg, en niet in oeverbeschoeiingen of andere constructies ter bescherming van een al bestaande limesweg.

Constructie

De opbouw van de weg van 125 komt op vijf locaties grotendeels overeen (zie paragraaf 2.3.8). In grote lijnen komt de constructie op het volgende neer: de limesweg was opgebouwd uit een bekiste *agger*, bestaande uit twee rijen van ingeheide eikenhouten palen met een onderlinge afstand van 4,5 tot 5 m, waartegen aan de binnenzijden beschot van eikenhouten planken was aangebracht. Het beschot werd op zijn plaats gehouden door de druk van een *agger* van zand en klei. Aan de buitenzijde werden op regelmatige afstand extra palen bijgeslagen. Deze palen zijn mogelijk met elkaar verbonden geweest door trekbalen in de *agger* om de constructie extra stevigheid te bieden. Aan weerszijden van het houten skelet is een aflopend talud aangelegd dat aan de voet beschoeid is geweest. Opvallend is dat hoewel de datering van het bouwhout als de algemene constructiewijze van de *agger* sterk overeenkomen, er op detailniveau grote verschillen zijn (zie paragraaf 2.3.8).

Het betreft niet alleen bekiste *aggeres* die in 125 zijn aangelegd op bepaalde plaatsen van het limeswegtracé. In Waterland put 6 in De Meern-Utrecht is een moerasbrug aangetroffen waarvan het hout voor de pijlers is gekapt



Afb. 3.10 De weg van 125 na Chr., zoals aangetroffen in het eerste vlak van werkput 4 van Waterland in De Meern (wnr 24). Zowel in de Meern op verschillende locaties als in Valkenburg op verschillende locaties is 'de weg van 125' aangetroffen. Niet alleen is het gebruikte bouwhout in hetzelfde jaar gekapt, ook de constructiewijze van de weg komt in grote lijnen overeen. Er lijkt in de zomer van 125 na Chr sprake te zijn geweest van wegwerkzaamheden, ondernomen vanuit bovenregionaal initiatief, waarbij het hele tracé van de limesweg in het onderzoeksgebied onderworpen is aan grootschalig onderhoud.



Afb. 3.11 Werk in uitvoering: de aanleg van een met hout bekiste agger in 125 na Chr. Op basis van de detailverschillen in de opbouw is het echter niet waarschijnlijk dat één team van Romeinse genietroepen de werkzaamheden aan de weg in 125 na Chr heeft ondernomen. Waarschijnlijker is dat de opdracht provinciebreed (of in ieder geval tussen Katwijk en Vechten) gelijk was en in grote lijnen voorschreef welke de selectieprocedure toegepast diende te worden bij het grootschalig onderhoud aan de limesweg, welke constructiewijze en materialen werden toegepast, maar dat de details als bijvoorbeeld de afwerking van het talud lijken te zijn ingevuld door verschillende (groepen) individuen, in verschillende situaties, met beschikking over verschillende materialen. Impressie volgens Kelvin Wilson.

in het najaar van 124 of de winter van 125 na Chr. Een eikenhouten beschoeiing voor het westelijk landhoofd dateert eveneens in 124-125 na Chr. De limesweg is op deze locatie in eerste instantie aangelegd als een tweezijdig beschoeide elzenhouten weg. Mogelijk omdat overstromingswater door de limesweg die hier als een 'dijk' in het landschap lag, werd verhinderd weg te stromen in de komgebieden, kampte de limesweg hier al snel met wateroverlast vanuit het noorden. Voor 100 na Chr. lijkt hier een bres te zijn geslagen in de elzenhouten limesweg zodat het overstromingswater weg kon stromen. Door de aanleg van een brug op dit punt bleef afvloeiing van het overtollige water mogelijk. In 125 na Chr. is de eerste moerasbrug vervangen door nieuwe eikenhouten pijlers. Op basis van de dendrochronologische dateringen van het gebruikte hout kan de vervanging van de brugpijlers tot dezelfde onderhoudscampagne worden gerekend als de aanleg van de bekiste wegdelen.

In De Schans-oost in Alphen aan den Rijn is in 2007 een rij van eikenhouten palen aangetroffen waarvan er drie geschikt bleken voor dendrochronologisch onderzoek. Twee bleken geveld tussen het najaar van 124 en het voorjaar van 125 na Chr. De derde paal dateerde tussen 118 en 143 na Chr., maar kan op basis van grote dendrochronologische overeenkomsten met de andere twee palen ook in 124-125 gedateerd worden.²⁴² De palenrij is aangetroffen op een afstand van 28 m ten zuiden van een grindbaan die gedeeltelijk is geërodeerd door de rivier. Het is waarschijnlijk dat de palen geassocieerd kunnen worden met een omlegging van het wegtracé vanwege wateroverlast, uitgevoerd tijdens een bovenregionale onderhoudscampagne in 125 na Chr.

Ook de limesweg op de hoek van de Oranjestraat en de Gedempte Binnengracht in Woerden kan (gedeeltelijk) dateren uit 125 na Chr. Tijdens saneringswerkzaamheden zijn daar houten palen aan het licht gekomen die zich in de directe omgeving van de Romeinse rivierloop bevonden. Op basis van gelijkvormigheid met waarnemingen van de limesweg elders in Woerden is geconcludeerd dat de houten palen onderdeel waren van de limesweg. Acht houtmonsters konden worden genomen, waarvan drie een duidelijke datering opleverden. Een balk dateert in najaar of winter 99-100 na Chr. en kan tot de hierboven beschreven bouwcampagne van waterbeheersende maatregelen worden gerekend (zie paragraaf 3.4.1). Eén paal dateert tussen 114 en 126 na Chr. en een tweede paal dateert tussen 119 en 131 na Chr. De omstandigheden van de begeleiding stonden helaas niet toe dat nader onderzoek kon worden uitgevoerd. Het is echter zeer waarschijnlijk dat de beide palen in 124-125 na Chr. zijn geveld.

Aanleiding voor de bouwcampagne

In ca. 125 na Chr. zijn er plotseling op verschillende plaatsen langs de limesweg bouwactiviteiten ondernomen. Bij De Meern-Zandweg, De Meern-Context schip,

Alphen aan den Rijn-De Schans oost en Valkenburg-Marktveld lijkt er sprake van een reactie op een calamiteit.²⁴³ De oorspronkelijke weg is verslagen door de rivier waarop gereageerd werd met de aanleg van een nieuwe weg uitgevoerd in eikenhout dat is gekapt tussen najaar 123 en voorjaar 125.

Toch is er niet overal sprake van calamiteiten voorafgaande aan de bouwcampagne van 125 na Chr. In Valkenburg-Veldzicht en De Meern-Waterland put 4 wordt de weg ook opnieuw aangelegd, maar in deze gevallen ogenschijnlijk zonder directe noodzaak. De eerdere wegfase is nog intact aanwezig. In Waterland put 4 is de limesweg waarschijnlijk voor 93 aangelegd. Daarna is bij drie verschillende gelegenheden een flinke beschoeiing aan de waterlijn geplaatst, in 100, 103 en 112 na Chr., waarschijnlijk omdat de wateroverlast aanzienlijk was. In 125 na Chr. is vervolgens een nieuwe weg enkele meters van de rivier af aangelegd. Dit lijkt verband te houden met de herstelwerkzaamheden van 100, 103 en 112, maar aangezien het wegtracé naar het westen af gaat buigen kan dit ook al een eerste aanzet voor een bocht zijn, wat niets te maken heeft met de rivier en wateroverlast. Op Valkenburg-Veldzicht is eveneens in 125 een nieuwe weg aangelegd die de oorspronkelijke weg verving. Hoewel er geen sprake lijkt van een verwoesting van deze oudste weg hier ter plaatse (in zowel Veldzicht als Waterland put 4), is het mogelijk dat deze weg buiten het beeld van de opgraving wel is verslagen.

Concluderend kan worden gesteld dat de aanleg van een stevig gefixeerde eikenhouten constructie in 125 na Chr. lijkt te zijn voorafgegaan door ernstige wateroverlast, waarbij de limesweg op sommige plaatsen werd beschadigd. Er zijn echter eveneens eikenhouten wegdelen aangelegd op locaties waar een duidelijk dreiging van watererosie bestond, maar zich geen incident had voorgedaan. Mogelijk is de beschadiging van de limesweg op verschillende plaatsten in deze periode de directe aanleiding geweest voor een grootschalige onderhoudscampagne. Maar deze wegwerkzaamheden lijken zich niet te hebben beperkt tot herstel van onbegaanbare delen, want er zijn aanwijzingen voor revisie van het hele traject binnen het onderzoeksgebied. Onderzoek naar de limesweg op De Woerd heeft bijvoorbeeld aangetoond dat de *agger* van de weg is opgehoogd en aangevuld en de bermgreppels opnieuw zijn uitgegraven in het eerste kwart van de tweede eeuw (zie paragraaf 3.3).²⁴⁴ Hoewel het op basis van aardewerkdateringen niet met zekerheid vastgesteld kan worden, past dit onderhoud mogelijk in de grootschalige campagne van 125 na Chr.

Precieze datering

Dendrochronologische analyse van het eikenhout van 'de weg van 125' heeft niet overal dezelfde datering opgeleverd. Het eikenhout van de weg op het Marktveld in Valkenburg-Katwijk is dendrochronologisch gedateerd



Afb. 3.12 Reconstructie van de limesweg uit 125 na Chr. (tekening Daan Claessen)

in het najaar van 123 en de winter van 124 na Chr.²⁴⁵ Archeologisch onderzoek op het Marktveld is uitgevoerd in de jaren 80 van de twintigste eeuw. Toen enkele jaren later, in de jaren 90 van de twintigste eeuw, op andere locaties het eikenhout van de limesweg een jaar later werd gedateerd, is de theorie ontwikkeld dat de bouw van de nieuwe limesweg zich over meerdere jaren heeft uitgestrekt. De bouwers zijn begonnen in het westen, aan de kust bij Katwijk en Valkenburg in 124 na Chr., om na een jaar te zijn gevorderd met de werkzaamheden tot in De Meern en Utrecht. Deze theorie impliceerde dat de limesweg niet gelijktijdig op verschillende plaatsen, maar aaneengesloten is aangelegd, mogelijk door dezelfde groep wegebouwers. De overeenkomsten in aanleg van de verschillende delen van de limesweg in Valkenburg-Katwijk en De Meern-Utrecht zouden eveneens kunnen wijzen op het bestaan van gespecialiseerde legereenheden, genietroepen, die belast waren met de aanleg van de limesweg in de jaren 20 van de tweede eeuw. Echter archeologisch onderzoek in Veldzicht, wat zich 200 m ten noorden van het onderzoek naar de limesweg op het Marktveld bevond, leverde eikenhouten palen op die op basis van dendrochronologisch onderzoek tussen september 124 en mei 125 gekapt waren.²⁴⁶ De theorie van genietroepen die in het westen waren begonnen met

de aanleg van een nieuwe limesweg in 124 na Chr. en het tracé richting het oosten 'uitrolden', werd hierdoor ontkracht. Bovendien vertoonde de eikenhouten bekiste limesweg uit 123-125 na Chr. wat constructie betreft grote overeenkomsten, maar zijn de details, bijvoorbeeld met betrekking tot het interval van de borgingspalen en manier van beschoeiing van de taluds, verschillend. Deze afwijkingen in de details lijken te wijzen op 'persoonlijke' invulling van een opdracht. Deze opdracht is mogelijk provinciebreed (of in ieder geval tussen Katwijk en Vechten) gelijk geweest en behelsde in grote lijnen de selectieprocedure die toegepast diende te worden bij het grootschalig onderhoud aan de limesweg, de constructiewijze van de weg en de materialen die werden toegepast, maar details zoals bijvoorbeeld de afwerking van het talud lijken te zijn ingevuld door verschillende (groepen) individuen, in verschillende situaties, met beschikking over verschillende materialen.

Het verschil in datering van het bouwhout van de verschillende wegdelen is hiermee nog niet opgelost. Er zijn twee mogelijke verklaringen; de wegdelen zijn inderdaad in verschillende jaren aangelegd of er is bij de aanleg van de weg bouwhout gebruikt dat in verschillende jaren is gekapt. Deze laatste mogelijkheid lijkt het meest voor de

hand te liggen. Tijdens de opgraving op De Balije met het toponiem Context schip (wnr 17), is een bekiste limesweg aangetroffen waarvan verschillende eikenhouten elementen geschikt bleken voor dendrochronologisch onderzoek. Meerdere palen, van beide zijden van de wegconstructie, en een trekbalk bleken te zijn gekapt in het najaar van 124 of de winter van 125 na Chr.²⁴⁷ Echter één beschotplank bleek afkomstig van een boom gekapt in het voorjaar van 123 na Chr.²⁴⁸ Op basis van deze dendrochronologische gegevens kan geconcludeerd worden dat, in ieder geval op de locatie De Balije-Context schip in De Meern, een bekiste limesweg is aangelegd in de zomer van 125 na Chr. waarbij gebruik is gemaakt van een houtdepot waar hout was opgeslagen dat was gekapt tussen het voorjaar van 123 en het voorjaar van 125 na Chr. Het hout dat is gebruikt in De Meern, Valkenburg, Alphen aan den Rijn en Woerden wordt op basis van gelijkvormig jaarringenpatroon verondersteld afkomstig te zijn uit hetzelfde groeigebied (zie paragraaf 2.3.8). Het is daarom waarschijnlijk dat voor de gehele bouwcampagne hout uit hetzelfde houtdepot is gebruikt. De bouwcampagne van de weg dateert daarmee waarschijnlijk in zijn geheel in de zomer van 125 na Chr.

3.4.3 Tweede-eeuwse wegen na 125 na Chr.

In de catalogus bevinden zich tien locaties waar limeswegen zijn aangetroffen die zijn aangelegd in de tweede helft van de tweede eeuw.²⁴⁹ In totaal gaat het om vijftien verschillende wegen.²⁵⁰ Er is slechts op één locatie een houten constructiedeel aangetroffen dat op basis van dendrochronologisch onderzoek na 125 na Chr. geplaatst dient te worden. Langs de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht is bij onderzoek in 2007 een hoofdzakelijk elzenhouten constructie aangetroffen van 47 ingeslagen palen.²⁵¹ De palenrij was 7,5 m lang en noordwest-zuidoost georiënteerd. Aan beide uiteinden en in het midden is een paal met een grotere diameter dan de overige paaltjes aangetroffen. Deze drie palen waren gekantrecht, in tegenstelling tot de rondhouten kleinere paaltjes. Bovendien waren deze drie palen uit essenhout vervaardigd in tegenstelling tot de overige elzenhouten palen. Zowel het noordelijke als het zuidelijke uiteinde van de palenrij heeft een extra paal aan de oostkant. De functie van de palenrij is niet duidelijk. Opvallend is wel dat de palenrij is aangetroffen precies op het punt waar de uitvalsweg uit het castellum (wnr 10 en 11) zou uitkomen op de weg die is aangetroffen ten oosten van de Oudenrijnseweg (wnr 04 en 06). Dendrochronologisch onderzoek van de essenhouten palen dateert de kap van het hout tussen 167 en 169 na Chr. Er lijkt hier sprake van een omlegging van het tracé. In eerste aanleg is de limesweg ca 300 m noordelijker aangelegd (wnr 05). In ca 168 na Chr. is hier een nieuw tracé aangelegd. Mogelijk is dit een lokale omlegging omdat de eerste-eeuwse

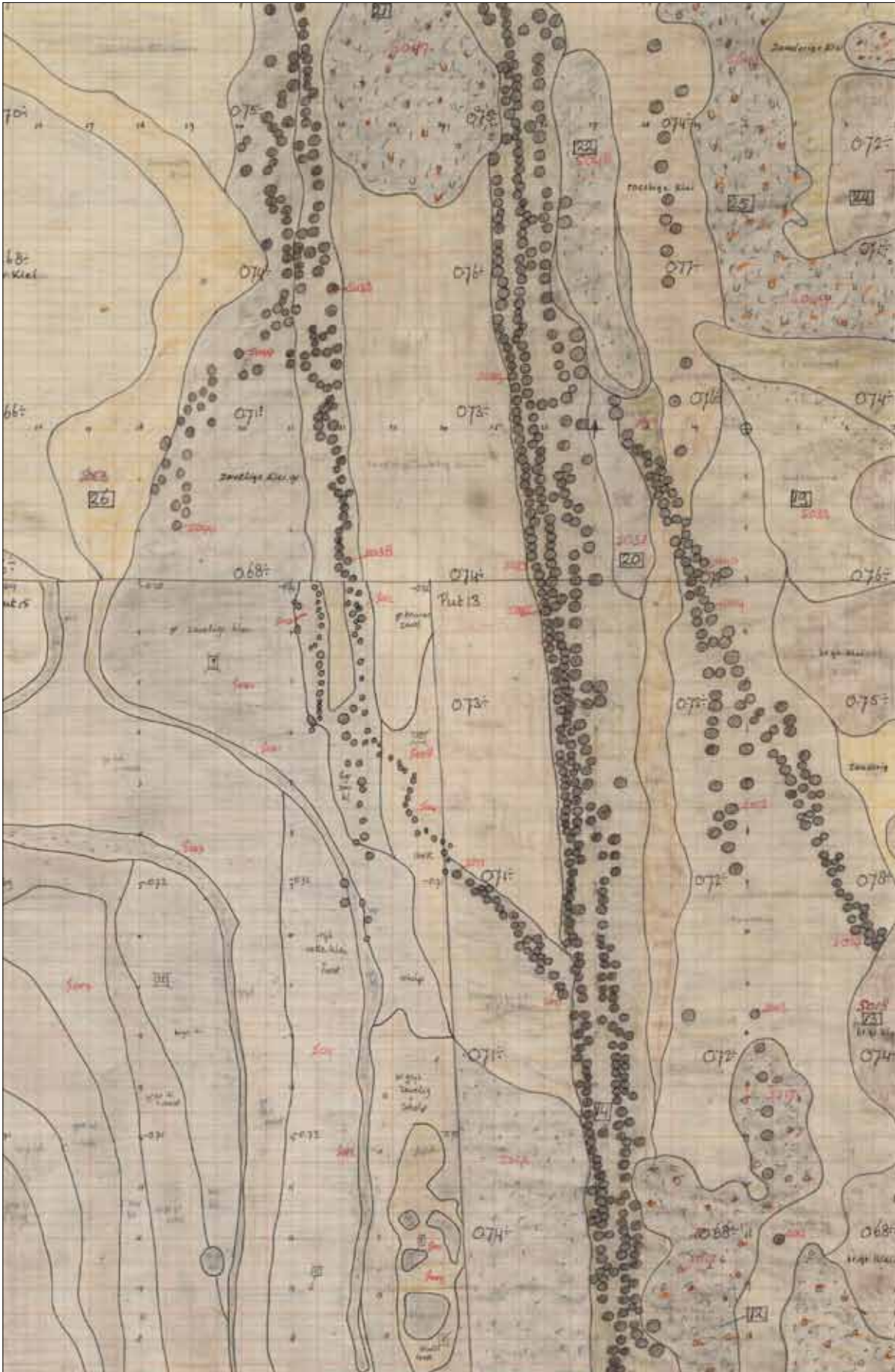
limesweg is geërodeerd door een zuidelijke bocht van de Rijn tussen Utrecht en De Meern (zie paragraaf 4.3 en afb. 4.6). Het jaar 168 na Chr. zou de startdatum kunnen zijn voor de hernieuwde belangstelling voor de limesweg die in de tweede helft van de tweede eeuw kan worden geplaatst (zie paragraaf 3.4).

Er zijn in het onderzoeksgebied nog twee andere wegomleggingen aangetroffen die mogelijk uit dezelfde periode stammen. Langs de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern is een tweezijdig beschoeide elzenhouten weg aangetroffen.²⁵² Het wegtracé loopt richting het zuidoosten, mogelijk om een zuidelijke meander of oeverwal doorbraak van de rivier te omzeilen. Deze wegomlegging kan op basis van verschillende waarnemingen na 125 na Chr. en mogelijke zelfs in de Severische periode (193-235 na Chr.) worden geplaatst.²⁵³ Ook in Veldzicht in Valkenburg is een tweezijdig beschoeide weg aangelegd nadat de bekiste limesweg uit 125 na Chr. was verslagen door een kreek.²⁵⁴

Ook bij de jongste weg in put 4 van Waterland in De Meern zijn aanwijzingen aangetroffen voor ernstige overlast van de rivier. Op deze locatie is naast de limesweg een aanlegsteiger aangelegd, welke beide verschillende malen zijn verstevigd en vervangen. De jongste oeverbeschoeiing ter bescherming van de weg en de steiger dateerde in 112 na Chr. In 125 na Chr. is de limesweg op dit punt opnieuw aangelegd. In de *agger* van deze weg is een rij paalschaduwten aangetroffen die stratigrafisch jonger zijn. Mogelijk was dit de beschoeiing van een jongere *agger*, die ten opzichte van het tracé van 125 naar het westen is verschoven, maar dezelfde oriëntatie heeft behouden (wnr 24 fase 3). De steiger is mogelijk in deze fase nog in gebruik. Er is verder niets van de opbouw van de weg van na 125 na Chr. aangetroffen. In ieder geval zijn na 125 na Chr. wederom de steigerconstructie en de beschoeiing voorover gevallen in de rivier. Door het kantelen van de enorme ingeheidde palen is er tevens veel grond verplaatst waardoor een grote scheur langs de oever ontstond. Deze scheur is vol gesedimenteerd met humeuze klei waarop een pakket grind is aangetroffen. Een met grind geplaveide weg is dus nog in gebruik geweest na de catastrofe. Mogelijk betreft dit fase 3. Op de afzettingen die in de scheur zijn afgezet en op het grind daarop zijn de resten van een knuppelpad van dunne liggers in de lengte en brede liggers in de breedte met een totale breedte van 4 m aangetroffen (wnr 24 fase 4). Voor de aanleg van het knuppelpad is het hier al ter plaatse aanwezige hout van de omgevallen steiger en beschoeiingen gebruikt. Mogelijk moest dit knuppelpad de functie van de steiger overnemen, terwijl de limesweg zich westelijker bevond (fase 3). De aanleg van de jongste limesweg (fase 3) in deze put is niet het directe gevolg van een incident, zoals bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg het geval is geweest, maar mogelijk kan deze aanleg wel geplaatst



Afb. 3.13a en b Langs de Oudenrijnseweg in De Meern is bij onderzoek in 2007 een houten constructie aangetroffen van 47 ingeslagen palen (wnr 07). De functie van de palenrij is niet duidelijk. De palenrij is aangetroffen precies op het punt waar de uitvalsweg uit het castellum (wnr 10 en 11) zou uitkomen op de weg die is aangetroffen ten oosten van de Oudenrijnseweg (wnr 04 en 06). Dendrochronologisch onderzoek van enkele palen dateert de kap van het hout tussen 167 en 169 na Chr. Er lijkt hier sprake van een lokale omlegging van het tracé, mogelijk nadat de eerste-eeuwse limesweg (wnr 5) is geërodeerd door een zuidelijke bocht van de Rijn tussen Utrecht en De Meern (zie paragraaf 4.3 en afb. 4.6). Deze werkzaamheden zouden het begin kunnen zijn voor de hernieuwde belangstelling voor de limesweg die in de tweede helft van de tweede eeuw kan worden geplaatst (zie paragraaf 3.4). De witte prikkers op de foto markeren de locatie van de palen.



Afb. 3.14 Detail van de veldtekeningen van werkput 12, 13 en 15 vlak 3 van het onderzoek op Veldzicht in Valkenburg. Duidelijk te zien is dat de weg die is aangelegd in 125 na Chr verslagen is door een kreek (linksonder). Vervolgens is een tweezijdig beschoeiide weg in zacht hout aangelegd die de insnjding van de kreek omzeilt (rechtsonder).



Afb. 3.15 Doorsnede van de limesweg zoals aangetroffen langs de Marsdijk in Vechten. Uit de resultaten van OSL (Optical Stimulated Luminescence)-onderzoek is gebleken dat het grinddek in de achtste eeuw is geroerd. Mogelijk betreft dit 'aanharken' van het wegdek. Het is echter zeer de vraag of dit een aanwijzing is voor continuïteit van gebruik van de limesweg tot in de vroege middeleeuwen. Het is meer waarschijnlijk dat in de achtste eeuw het grind dat hier nog aanwezig was is hergebruikt.

worden in de periode van hernieuwde aandacht voor de limesweg in de tweede helft van de tweede eeuw.

Niet alle limeswegen die zijn aangelegd in de gevorderde tweede eeuw zijn het gevolg van een beschadiging van het oorspronkelijke tracé door de rivier. In put 6 van Waterland in De Meern lijkt het probleem van de watererosie juist niet meer van belang bij de aanleg van de jongste limesweg. Omdat de aanleg van de eerste limesweg hier ernstige waterproblematiek opleverde (het overstromingswater kon niet meer afvloeien naar de komgebieden door de aanwezigheid van een dijkachtige weg), was ervoor gekozen een moerasbrug aan te leggen om als waterdoorlaat te fungeren op deze locatie en deze bewust open te houden tot in de tweede eeuw. Echter in de tweede helft van de tweede eeuw of in de derde eeuw is de noodzaak van een waterdoorlaat van overstromingswater klaarblijkelijk niet meer aanwezig, want de moerasbrug is vervangen door een gronddam van bruingrijze zavel van 5,5 m aan de basis met daarop een grinddek. Direct ten zuiden van de gronddam is een bermgreppel aangetroffen die de *agger* begeleidt.

Goed gedateerde delen van de limesweg betreffen voornamelijk limeswegen met een houtconstructie in de *agger*, omdat dendrochronologisch onderzoek een

precieze datering mogelijk maakt. Er zijn ook limeswegen die op basis van ander vondstmateriaal en stratigrafie na 125 na Chr. dateren. De laatste drie fasen (fase 3, 4 en 5) op De Woerd in De Meern-Utrecht dateren in de tweede helft van de tweede eeuw, en waarschijnlijk zelfs in de laatste decennia.²⁵⁵ Het is mogelijk dat de derde fase van de limesweg alhier aansluit bij de limesweg uit ca. 168 na Chr. die enkele honderden meters zuidelijker is aangetroffen.²⁵⁶ Beide representeren mogelijk de hernieuwde belangstelling voor de limesweg (zie paragraaf 3.4). Ook de limesweg aangetroffen in Zwammerdam op de Hooge Burch dateert op basis van aardewerk in de tweede helft van de tweede eeuw, evenals de limesweg langs het Goudse Rijnpad in Alphen aan den Rijn. Echter, het is op beide locaties niet geheel duidelijk of dit aardewerk slechts het latere gebruik van de weg dateert of meer specifiek de aanleg van de betreffende wegfase.²⁵⁷

3.4.4 Gebruik van de limesweg in de derde eeuw

Op basis van aardewerk dat is aangetroffen in associatie met verschillende delen van de limesweg in het onderzoeksgebied is vastgesteld dat limesweg tussen Vechten en Katwijk in ieder geval tot in het begin van de derde

eeuw in gebruik is gebleven.²⁵⁸ De jongste onderhoudsfasen die zijn aangetroffen dateren echter hoogstwaarschijnlijk nog in de (late) tweede eeuw. Op de Woerd in De Meern zijn in het laatste kwart van de tweede eeuw nog éénmaal de bermgreppels opnieuw uitgegraven en de onbeschoeide *agger* aangevuld.²⁵⁹ Circa 400 m ten zuiden van deze waarneming is een gedeelte van de limesweg aangetroffen dat op basis van stratigrafische gronden na 167 na Chr. moet zijn aangelegd.²⁶⁰ Mogelijk zijn beide deel van dezelfde fase van de limesweg.

De laatste 'harde' datering voor gebruik van de limesweg is afkomstig van de opgraving langs de Zandweg in De Meern. Aan de voet van de flank van de limesweg werd een concentratie metalen voorwerpen aangetroffen. Deze bestond uit de fragmenten van twee identieke scharnierfibulae met lange armen, die vanaf 220 na Chr. in gebruik kwamen. Daarnaast is er een zilveren denarius van keizer Elagabalus (218-222 na Chr.) aangetroffen. Op basis van deze vondsten kan geconcludeerd worden dat de limesweg hier in ieder geval tot 225 na Chr. in gebruik is gebleven. De metaalvondsten werden afgedekt door een bodenvormingslaag waarvan wordt vermoed dat deze aan de oppervlakte heeft gelegen tijdens de jongste gebruiksfase van de weg, welke dus na 225 na Chr. dateert. Dit sluit aan bij de mogelijke Severische aandacht voor de weg bij de Van Lawick Van Pabstlaan (wnr 18, zie hierboven).

Het ontbreken van verdere onderhoudswerkzaamheden in derde eeuw in het hele onderzoeksgebied maakt het echter onwaarschijnlijk dat er tot ver in de derde eeuw intensief gebruik is gemaakt van de limesweg. Mogelijk sluit dit aan bij de afname van bezetting van sommige castella. Bijvoorbeeld voor het castellum in Woerden (wat hemelsbreed 7,5 km ten westen van de Zandweg lag) wordt vermoed dat het einde van de bewoning eveneens niet lang na 200 na Chr. heeft plaatsgevonden.²⁶¹

Mogelijk heeft lokaal gebruik van de limesweg als doorgaande route langer plaatsgevonden. Dit zal echter per locatie verschillend hebben en afhankelijk zijn geweest van de hoedanigheid van de weg. Er heeft zich echter duidelijk geen (lokale) autoriteit opgeworpen als beheerder van het traject. De leegloop van dit gebied in de laat-Romeinse tijd kan hier debet aan zijn. Mogelijk is dit voor de weg tussen het castellum in Utrecht en Vechten anders geweest. Voor Utrecht wordt een continuïteit van bewoning vermoed tot in de vroege middeleeuwen, waarna het aan het eind van de zevende eeuw als missiepost van Willibrord een doorstart heeft gemaakt. Tijdens de opgraving van de limesweg tussen Vechten en Utrecht aan de fortweg blijkt echter dat het grinddek aan het begin van de achtste eeuw is geroerd. Er lijkt sprake van een nieuwe aanleg van het grinddek in de vroege achtste eeuw. Of dit ook continuïteit van gebruik van de derde tot de achtste eeuw impliceert is natuurlijk zeer de vraag.

3.5: Onderhoud: integraal of incidenteel

3.5.1 Grote onderhoudscampagnes

De datering van de aanleg van de limesweg in het onderzoeksgebied kan niet overal even scherp worden vastgesteld. De functie van de limesweg als belangrijk(st) e verbindingroute over land in het Nederlands rivierengebied pleit voor de noodzaak van één aanleg. Bovendien komt de elzenhouten weg (zie paragraaf 2.3.6) die wordt aangemerkt als één van de constructievarianten van de eerste limesweg in dit gebied, verspreid door het onderzoeksgebied voor, wat pleit voor de aanleg van de limesweg in één bouwcampagne. Na de eerste aanleg zijn er twee gedateerde onderhoudscampagnes die in verschillende delen van het traject zijn waargenomen en waarvan wordt aangenomen dat het regionale onderhoudscampagnes zijn geweest. In 100 na Chr. zijn er op plaatsen waar de rivier en de limesweg elkaar zeer dicht naderden stevige eikenhouten beschoeiingen verzezen langs de oever die duidelijk de limesweg moesten beschermen tegen de eroderende kracht van het water. Bij deze onderhoudscampagne is eveneens basalt uit het Zevengebergte bij Bonn aangevoerd om de oevers en de taluds van de limesweg te versterken. De grootschalige kap van eikenhout in hetzelfde jaar, de aanleg van lange oeverbeschoeiingen van gelijke constructie in dezelfde periode en de aanvoer van basalt van honderden kilometers stroomopwaarts wijzen op een aansturing van deze bouwactiviteiten door een bovenregionale autoriteit. Hoewel de resultaten van deze bouwcampagne wel in verschillende delen van het onderzoeksgebied is aangetroffen, is het niet aangetoond dat er sprake was van een integrale aanpak van de limesweg. De aanpassingen beperken zich tot 'probleemgebieden' waar aantoonbaar wateroverlast werd ervaren. Aangezien de meeste bouwactiviteiten in 100 na Chr. zich ook niet richten op de opbouw van de limesweg zelf, maar op de aanleg van constructies ten dienste van de weg zoals oeverbeschoeiingen of stroombrekers, is het waarschijnlijk dat bij deze campagne inderdaad niet het complete wegtraject is aangepakt.

De grootschalige bouwactiviteiten in 125 na Chr. zijn anders van aard. Hierbij wordt op verschillende locaties de limesweg zelf opnieuw aangelegd. Hoewel deze bouwcampagne voornamelijk is waargenomen op locaties waar de limesweg wederom onderhevig was aan zware watererosie, beperkte deze bouwcampagne zich mogelijk niet tot probleemgebieden. Door het ontbreken van houten constructies en dus mogelijkheden tot dendrochronologische datering zijn grote delen van de limesweg niet precies te dateren. Er zijn echter aanwijzingen dat ook aan deze delen van de limesweg onderhoud is gepleegd in de vorm van het opnieuw uitgraven van bermgreppels, het ophogen van *aggeres* en het aanvullen



Afb. 3.16 Romeins watermanagement in 100 na Chr: toepassing van basaltblokken uit het Zevengebergte in Duitsland (talud van de limesweg op De Balijs in De Meern wnr 15).



Afb. 3.17 Het archeologisch restant van een bovenregionale bouwcampagne: de weg van 125 na Chr. (werkput 4 vlak 1 van Waterland in De Meern wnr 24).

van het verhardingsmateriaal van wegdekken. Het is de vraag of daadwerkelijk elke meter van de limesweg onder handen is genomen. Mogelijk is er in 125 gekozen voor een pragmatische aanpak waarbij grootschalig onderhoud heeft plaatsgevonden op de locaties waar het nodig was.

3.5.2 Aanwijzingen voor lokaal onderhoud

Noodreparaties

Niet alle onderhoudswerkzaamheden die zijn uitgevoerd aan en langs de limesweg hebben een bovenregionaal karakter. Op verschillende locaties zijn sporen van wegwerkzaamheden aangetroffen die vermoedelijk zeer lokaal zijn. Dit betreft doorgaans noodzakelijke maatregelen. In put 6 van Waterland in De Meern zijn kuilen aangetroffen in de *agger* van de eerste limesweg op deze locatie. Deze kuilen zijn opgevuld met takkenbossen. De onderzoekers in het veld hebben geconcludeerd dat dit lokale reparaties van de *agger* betrof.²⁶² Ook bij de limesweg in Stroomweg Veldhuizen-west zijn er verschillende kuilen met grindconcentraties waargenomen in de *agger*.²⁶³ Vermoedelijk betreft ook dit reparaties en werden in de loop der tijd ontstane kuilen in de weg hersteld door opvulling met grindhoudende grond.

Ook verstevigende en beschermende maatregelen blijken in sommige gevallen lokaal van aard. In Waterland put 2 in De Meern-Utrecht is een beschoeiing of stroombreker aangetroffen van iepenhout dat in 91 na Chr. is gekapt.²⁶⁴ In de opgravingen in de directe omgeving, noch elders in het onderzoeksgebied zijn aantoonbaar wegwerkzaamheden ondernomen in dit jaar. Dergelijke op zich staande werkzaamheden zijn ook waargenomen in Waterland put 4, waar in 103 én in 112 na Chr. een nieuwe beschoeiing is aangelegd. En ook in Waterland put 6 is sprake van een lokale noodmaatregel als in 107 na Chr. aan de noordzijde van één van de bruggenhoofden een eikenhouten versteviging wordt aangebracht.

Lokaal onderhoud aan het wegdek

Het wegdek van de limesweg blijkt niet overal met hetzelfde materiaal verhard (zie paragraaf 2.4.1). Er blijkt een verband te zijn tussen datering en verhardingsmateriaal. De oudste limesweg bevat uitsluitend grind terwijl jongere dekken ook bijmenging van ander materiaal zoals schelpgruis of gefragmenteerd keramisch bouwmaterial kennen. De verspreiding van schelpgruis en gefragmenteerd keramisch bouwmaterial toont aan dat de aanvullingen van het wegdek niet integraal met hetzelfde materiaal zijn toegepast (zie paragraaf 2.4.1). Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Wellicht kan in deze afmeting de neerslag van één schiplading worden herkend. Het is echter niet duidelijk of dit grootschalige campagnes betrof, waarbij schiplading na schiplading over de lengte van de limesweg werd

uitgespreid, of dat er indien noodzakelijk één schiplading met materiaal dat op dat moment beschikbaar was werd aangewend.

3.6 Datering en grondstoffen

3.6.1 Houtgebruik en datering

Er lijkt een verband te zijn tussen datering en de keuze voor houtsoort. Bij de eerste aanleg van de limesweg is voornamelijk gebruik gemaakt van elzenhout bij de aanleg van een beschoeide *agger*. Dit elzenhout is waarschijnlijk lokaal gewonnen. Op de laaggelegen komgronden ten zuiden van de stroomgordel groeiden broekbossen, bestaande uit voornamelijk elzen, en ook berken, essen en wilgen. Voor de bouwcampagnes in 100 en 125 na Chr. lijkt voornamelijk gebruik te zijn gemaakt van eikenhout.²⁶⁵ In 100 na Chr. is in sommige constructies een combinatie van eiken- en iepenhout gebruikt voor de palen en een combinatie van eiken- en naaldhout voor de planken.²⁶⁶ Het herkomstgebied van het eikenhout dat in 100 na Chr. is gebruikt lijkt het West-Nederlandse kustgebied.²⁶⁷ Als mogelijk herkomstgebied van het eikenhout in 125 komen de bossen in Noord-Brabant en de Midden-Nederlandse zandgronden het meest in aanmerking. Hoewel voor het tweede-eeuwse wegtracé bij de Oudenrijnse weg in De Meern-Utrecht ook essenhout is gebruikt, kan deze houtsoort niet als primaire keuze voor de weg in deze periode worden aangemerkt. Wegomleggingen uit mogelijk dezelfde periode bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern-Utrecht en in Veldzicht in Valkenburg-Katwijk zijn voornamelijk opgetrokken uit elzenhout. Voor beide houtsoorten kan wel een lokale herkomst worden vermoed.

3.6.2 Wegdekverharding en datering

Er zijn aanwijzingen dat er bij de aanleg van de eerste limesweg uitsluitend grind is gebruikt. Vooral de onderzoeksresultaten uit de VINEX-locatie Leidsche Rijn, gemeente Utrecht, waar de mogelijkheid was om de limesweg intensief te onderzoeken, wijzen in deze richting. Voorbeelden hiervan zijn Waterland put 2 fase 1 (wnr 22), gedateerd voor 89 na Chr., De Balije fase 1 (wnr 15), gedateerd voor 100 na Chr. en De Woerd fase 1 (wnr 11) gedateerd tussen 75 en 125 na Chr. Er lijkt wel een uitzondering op deze regel te zijn. De limesweg aangetroffen op de strandwallen bij Katwijk (wnr 71) dateert in aanleg voor 125 na Chr. en is verhard met schelpmateriaal. Het staat echter niet vast dat deze limesweg ook het oudste tracé representeert. De nabijheid tot de stranden (3 km tot de gereconstrueerde Romeinse kustlijn) en daarmee een overvloed aan schelpmateriaal maakt de voorkeur voor schelpen in plaats van grind in de kustregio



Afb. 3.18 Basaltblokken uit het Zevengebergte in Duitsland (talud van de limesweg op De Balije in De Meern wnr 15).

aannemelijk. Dit is echter geen tendens die in de hele kustregio is waargenomen. De limesweg in Valkenburg (wnr 70, 69 en 68) is in eerste aanleg waarschijnlijk niet met schelpen geplaveid. Op Veldzicht in Valkenburg is pas schelpmateriaal aangewend als verharding bij een lokale reparatie die na 125 na Chr. gedateerd is.

In jongere fasen van de limesweg is het wegdek op verschillende locaties naast grind aangevuld met onder andere schelpmateriaal en gefragmenteerd dakpanmateriaal. Het is mogelijk dat de toepassing van keramisch bouwmaterial (en tufsteenfragmenten) al in de eerste eeuw is voorgekomen. Van Dierendonck noemt in zijn publicatie over de wachttorenen van Valkenburg-Marktveld terloops de mogelijkheid van een of meerdere wegen op deze locatie vóór 100 na Chr.²⁶⁸ Naast enkele oudere palen noemt hij het voorkomen van natuurlijk gevormde depressies die gevuld zijn met restanten van wegverharding in de vorm van fragmenten keramisch bouwmaterial en tufsteen als indicaties voor oudere wegen. De weg van 100 na Chr. op het Marktveld bevatte uitsluitend schelpmateriaal en grind als wegverharding, evenals de weg van 125 na Chr., dus dit materiaal zou afkomstig zijn van een oudere weg op dit terrein. Ook in De Meern zijn aanwijzingen voor een relatief vroege datering van keramisch bouwmaterial als wegverharding. Ook in een van de oudste wegdekken langs de Zandweg in De Meern (wnr 28) zijn kleine fragmenten dakpan en tufsteen tussen

het grind aangetroffen. En in put 1 van Waterland (wnr 21), zijn naast grind zowel schelpen als fragmenten van keramisch bouwmaterial in het wegdek aangetroffen op een weg die is aangelegd voor 100 na Chr. Strikt genomen is deze pre-100-datering van toepassing op de aanleg van de limesweg in Waterland put 1, en niet op de bijmenging van dakpan- of schelpfragmenten in het grinddek van de weg. Echter in combinatie met de aanwijzingen voor in de limesweg van de Zandweg in de Meern en op het Marktveld in Valkenburg kan geconcludeerd worden dat gefragmenteerd keramisch bouwmaterial al voor 100 na Chr. is gebruikt als wegverharding.

De toevoeging van schelpmateriaal aan grinddekken komt pas vanaf de tweede eeuw voor.²⁶⁹ In Waterland (De Meern, gemeente Utrecht) is schelpmateriaal voor het eerst als wegverharding gebruikt in 100 na Chr. In put 2 en 3 is de oorspronkelijke limesweg verspoeld door de rivier en wordt in 100 na Chr. een nieuwe limesweg aangelegd met een stevige eikenhouten oeverbeschoeiing om de watererosie tegen te gaan. In put 2 is uitsluitend schelpmateriaal gebruikt als wegverharding voor de nieuwe limesweg, en in put 3 is een wegdek van grind en schelpen aangetroffen. Ook op Valkenburg-Marktveld dateert het gebruik van schelpgruis uit 100 na Chr. In associatie met een dendrogedateerde eikenhouten beschoeiing is een beetje grind, maar voornamelijk schelpgruis, aangetroffen dat wordt geïnterpreteerd als wegverhardingsmaterial.

Op afbeelding 2.25 is het tracé van de limesweg in Leidsche Rijn (gemeente Utrecht) in de tweede eeuw na Chr. weergegeven. De kleurcoderingen geven de verschillen in verhardingsmateriaal aan. Vrijwel overal is grind aangetroffen, maar sommige wegdekken kenden bijmenging van andere materialen. Het voorkomen van schelpen en keramisch bouw materiaal is opvallend. Hoewel dit in sommige weggedelen lijkt voor te komen (wnr 21 schelp- en keramisch bouw materiaal, 22 en 23 schelpmateriaal), is dit enkele honderden meters verderop juist weer niet zijn aangetroffen (wnr 24, 25, 26 en 27, uitsluitend grind) om vervolgens verder westelijk wel weer voor te komen (wnr 28 keramisch bouw materiaal). Dit opvallende beeld toont aan dat niet in één campagne over de hele lengte van de limesweg verharding is toegevoegd in de vorm van bijv. keramisch bouw materiaal. Het onderhoud aan de weg en de wegdekken lijkt te hebben plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Mogelijk is hierin de neerslag van één schiplading te herkennen. Zoals hierboven al ter sprake is gekomen, geeft dit geen directe aanwijzing voor enerzijds het lokale karakter van het onderhoud aan het wegdek, maar anderzijds pleit het ook niet per definitie voor grootschalige campagnes (zie paragraaf 3.5.2 en 2.4.1).

3.6.3 Basalt

Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is basalt aangetroffen in de omgeving van de limesweg. Bij acht waarnemingen van de limesweg zijn basaltblokken aangetroffen op het talud van de weg op een punt waar de Romeinse rivier de limesweg zeer dicht naderde. De plaatsing van het basalt was ongetwijfeld bedoeld als bescherming tegen de eroderende kracht van het water. Op vier plaatsen zijn naast deze basaltblokken ook eikenhouten oeverbeschoeiingen aangetroffen, die een zelfde doel lijken te hebben gediend. Dendrochronologisch onderzoek dateert de eikenhouten oeverbeschoeiing in Waterland put 2 en put 4 in De Meern in 100 na Chr.²⁷⁰ Ook de stroomkerende constructie die op De Balije in De Meern is aangetroffen blijkt in 100 na Chr. te zijn aangelegd.²⁷¹ Opvallend is dat op alle drie de locaties deze eikenhouten beschoeiing en de plaatsing van het basalt op het talud in tijd samen lijken te vallen. Hoewel de eikenhouten oeverbeschoeiing in Waterland put 1 in De Meern niet precies gedateerd kon worden, lijkt ook deze op basis van de combinatie van basalt en een eikenhouten oeverbeschoeiing in 100 na Chr. te zijn geplaatst.²⁷² Bij de moerasbrug in Waterland put 6 is eveneens basalt aangetroffen in associatie met de tweede en de derde aanleg welke gedateerd kunnen worden van het einde van de eerste eeuw tot en met 125 na Chr.²⁷³ Ook het basalt op het talud van de weg in De Schans-oost in Alphen aan den Rijn dateert van vóór 125 na Chr.²⁷⁴ Het is op basis van deze dendrochronologische gegevens waarschijnlijk dat de toepassing van basalt op de taluds van de limesweg

geassocieerd kan worden met de grootschalige bouwactiviteiten langs de limesweg van 100 na Chr. Deze theorie wordt ondersteund door de resultaten van de opgraving op het Marktveld in Valkenburg. De eerste aanleg van de limesweg is op deze locatie bijna volledig geërodeerd zodat er weinig inzicht is in de opbouw van de limesweg voor 125 na Chr. op dit terrein. Geconcludeerd is dat de weg in eerste aanleg mogelijk een tweezijdige elzenhouten beschoeiing heeft gehad die gedeeltelijk is geërodeerde en vervangen door een eikenhouten beschoeiing in 100 na Chr. In de directe omgeving van deze weg is een basaltblok aangetroffen. Hoewel dit blok mogelijk in verspoelde toestand is aangetroffen, lijkt het verband met de beschoeiing uit 100 na Chr. wel aanwezig.

3.7 Synthese

3.7.1 Conclusie

Met betrekking tot datering zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Wanneer is de weg aangelegd?

De limesweg is in zijn archeologisch traceerbare vorm in het Westnederlandse rivierengebied aangelegd in de jaren 80 van de eerste eeuw. Op basis van het aardewerk uit het vroegste graf van een grafveld op De Woerd in De Meern, dat is aangetroffen langs de limesweg lijkt de aanleg rond 85 na Chr. te dateren, terwijl een dendrochronologische datering van hout dat deel uitmaakt van een mogelijke steiger de aanleg in 89 na Chr. of een kort aantal jaren daarvoor plaatst. Concluderend kan worden gezegd dat de limesweg hier lijkt te zijn aangelegd in de tweede helft van de jaren 80 van de eerste eeuw.

Hoe lang is de weg aantoonbaar in gebruik geweest.

Op basis van aardewerk dat is aangetroffen in associatie met verschillende delen van de limesweg in het onderzoeksgebied is vastgesteld dat limesweg tussen Vechten en Katwijk in ieder geval tot in het begin van de derde eeuw in gebruik is gebleven. De jongste onderhoudsfasen die zijn aangetroffen dateren echter hoogstwaarschijnlijk nog in de (late) tweede eeuw. Twee fibulae en een munt afkomstig van de Zandweg in De Meern bleken de jongste getuigen van gebruik en mogelijk ook onderhoud van de weg in deze regio. Het betrof fragmenten van twee identieke scharnierfibulae met lange armen, die vanaf 220 na Chr. in gebruik kwamen, en een zilveren denarius van keizer Elagabalus (218-222 na Chr.). Op basis van deze vondsten kan geconcludeerd worden dat de limesweg hier in ieder geval tot ca. 225 na Chr. in gebruik is gebleven en mogelijk werd aangepast. Het ontbreken van onderhoudswerkzaamheden in de latere derde eeuw in het hele onderzoeksgebied maakt het echter onwaarschijnlijk dat er tot ver in de derde eeuw intensief gebruik is gemaakt

van de limesweg. Mogelijk sluit dit aan bij de afname van bezetting in sommige castella.

Is dit over het gehele tracé gelijk?

Gebruik van de limesweg in dit gebied van het laatste kwart van de eerste eeuw tot in het begin van de derde eeuw lijkt voor het hele onderzoeksgebied van toepassing. Er zijn echter locaties waar in de (tweede helft van de) tweede eeuw is gekozen voor een aanpassing van het tracé en een gedeeltelijke nieuwe aanleg van de limesweg, waardoor de startdatum op deze tracédelen pas in de tweede helft van de tweede eeuw ligt. Lokaal gebruik van de limesweg kan op sommige plaatsen langer hebben plaatsgevonden. Dit zal echter per locatie verschillen hebben en afhankelijk zijn geweest van de hoedanigheid van de weg. Er heeft zich echter na de Romeinse aanwezigheid duidelijk geen (lokale) autoriteit opgeworpen als beheerder van het traject. De demografische leegloop van dit gebied in de laat-Romeinse tijd kan hier debet aan zijn. Mogelijk is dit voor de weg tussen het castellum in Utrecht en Vechten anders geweest. Voor Utrecht wordt een zekere mate van continuïteit van bewoning vermoed tot in de vroege middeleeuwen, waarna het aan het eind van de zevende eeuw als missiepost van Willibrord een doorstart heeft gemaakt. Tijdens de opgraving van de limesweg tussen Vechten en Utrecht aan de fortweg blijkt echter dat het grinddek aan het begin van de achtste eeuw is geroerd. Er lijkt sprake van een nieuwe aanleg van het grinddek in de vroege achtste eeuw.

Hoe kunnen tracéveranderingen gedateerd worden?

Tracéveranderingen waarbij een nieuwe limesweg op een andere locatie is aangelegd, zijn op zes locaties in het onderzoeksgebied waargenomen.²⁷⁵ Alle zijn het gevolg van vernieling van het oorspronkelijke tracé door de rivier. Drie hiervan, Marktveld in Valkenburg-Katwijk, Zandweg in Utrecht-De Meern en De Schans oost in Alphen aan den Rijn, kennen een tracéverandering in 125 na Chr. Na 125 na Chr. zijn wegomleggingen aangelegd bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg. Wellicht kunnen beide omleggingen in de Severische periode (193-235 na Chr.) worden geplaatst. In deze periode hebben ook werkzaamheden aan de weg op De Woerd plaatsgevonden. Een zeer grootschalige tracéverandering betreft die rond de Oudenrijnse weg, waar de weg enkele honderden meters lijkt te zijn verplaatst. Deze gefaseerde verplaatsing is begonnen in ca. 168 na Chr. De tweede fase van de tracéverandering kan wellicht ook in de Severische periode geplaatst worden.

Wanneer heeft er onderhoud plaatsgevonden?

Op basis van de opeenvolging van verschillende wegfasen kan geconcludeerd worden dat de limesweg om de 20 á 30 jaar aan grootschalig onderhoud lijkt te zijn onderworpen. Daarnaast heeft er ook kleinschalig, lokaal onderhoud plaatsgevonden. Dit zijn doorgaans incidentele noodzakelijke reparaties.

Is er sprake van een of meer onderhoudsfasen, waarbij het hele tracé van Vechten tot Katwijk aangepakt wordt?

Na de eerste aanleg zijn er twee gedateerde onderhoudscampagnes die in verschillende delen van het traject zijn waargenomen en waarvan wordt aangenomen dat het bovenlokale onderhoudscampagnes zijn geweest. In 100 na Chr. zijn er op plaatsen waar de rivier en de limesweg elkaar zeer dicht naderden bouwactiviteiten ondernomen, die voornamelijk gericht waren op het beschermen van de limesweg tegen de vernietigende kracht van het water. De aanpassingen (of in ieder geval de scherp dateerbare aanpassingen) lijken zich te beperken tot 'probleemgebieden' waar aantoonbaar wateroverlast werd ervaren.

Ook in 125 na Chr. zijn er op verschillende locaties wegwerkzaamheden ondernomen. Deze zijn anders van aard dan die in 100 na Chr. Op verschillende locaties is de limesweg zelf opnieuw aangelegd. Hoewel deze bouwcampagne voornamelijk is waargenomen op locaties waar de limesweg wederom onderhevig was aan zware watererosie, beperkte deze bouwcampagne zich mogelijk niet tot probleemgebieden. Door het ontbreken van houten constructies en dus mogelijkheden tot dendrochronologische datering zijn grote delen van de limesweg niet precies te dateren. Er zijn echter aanwijzingen dat ook aan deze delen van de limesweg onderhoud is gepleegd in de vorm van het opnieuw uitgraven van bermgreppels het ophogen van *aggeres* en het aanvullen het verhardingsmateriaal van wegdekken. Het is de vraag of daadwerkelijk elke meter van de limesweg onder handen is genomen. Mogelijk is er in 125 gekozen voor een pragmatische aanpak waarbij grootschalig onderhoud heeft plaatsgevonden op de locaties waar het nodig was.

Mogelijk is er in de tweede helft van de tweede eeuw ook sprake van een grootschalige onderhoudscampagne van de limesweg. Het tracé ten zuiden van het castellum in De Meern is in deze periode enkele honderden meters verlegd naar het zuiden. Op basis van dendrochronologie kan deze verlegging gedateerd worden rond 168 na Chr. De weg die direct ten zuiden van het castellum in De Meern is aangehouden bevatte geen houten constructiedelen. Datering en fasering heeft plaatsgevonden op basis van aardewerk en stratigrafie. Na zorgvuldige bestudering van alle wegsporen blijken er twee perioden van activiteit aan de limesweg te herkennen. De eerste wordt gedateerd tussen 80 en 125 na Chr. (wegfase 1 en 2). Na een periode van inactiviteit wordt in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan waarschijnlijk in het laatste kwart van de tweede eeuw, opnieuw de aandacht gericht op de limesweg. Driemaal hebben er grootschalige wegwerkzaamheden plaatsgevonden aan de limesweg op De Woerd rond het eind van de tweede eeuw. Mogelijk is 168 na Chr. de startdatum voor de hernieuwde belangstelling voor de limesweg, die haar hoogtepunt kent in de Severische periode. Ook op andere locaties in het onderzoeksgebied wordt er gebouwd aan

de limesweg in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan met name het einde van de tweede eeuw. Het ontbreken van houten constructiedelen die geschikt zijn voor dendrochronologische analyse maakt precieze datering van deze activiteiten moeilijker. Het herkennen van bovenlokale bouwcampagnes op basis van gelijke veldata van houten onderdelen is hierdoor niet mogelijk. Laattweede-eeuwse aanpassingen aan de limesweg zijn wel op verschillende locaties in het onderzoeksgebied herkend, wat een bovenlokaal karakter van de hernieuwde aandacht voor de limesweg lijkt te impliceren.

Of lijkt het onderhoud een meer incidenteel en lokaal karakter te hebben, wat datering betreft, maar ook wat gebruikte grondstoffen betreft?

Niet alle onderhoudswerkzaamheden die zijn uitgevoerd aan en langs de limesweg hebben een bovenregionaal karakter. Op verschillende locaties zijn sporen van wegwerkzaamheden aangetroffen die zeer lokaal zijn. Deze lokale aanpassingen zijn meestal een reactie op een defect aan de weg, zoals een lokale beschadiging van de *agger* en verzakking van het wegdek door bijvoorbeeld wateroverlast. De grondstoffen die zijn gebruikt voor lokale aanpassingen waren in principe in de nabije omgeving aanwezig (een enkele eik, els, riet, grind, takkenbossen en dergelijke).

Is er een relatie tussen datering en gebruikte grondstof?

Er lijkt een verband te zijn tussen datering en de keuze voor een bepaalde houtsoort. Bij de eerste aanleg van de limesweg is voornamelijk gebruik gemaakt van elzenhout bij de aanleg van een beschoeide *agger*. Dit elzenhout is waarschijnlijk lokaal gewonnen. Op de laaggelegen komgronden ten zuiden van de stroomgordel groeiden broekbossen, bestaande uit voornamelijk elzen, maar ook berken, essen en wilgen. Voor de bouwcampagnes in 100 en 125 na Chr. lijkt voornamelijk gebruik te zijn gemaakt van eikenhout. In 100 na Chr. is in sommige constructies een combinatie van eiken- en iepenhout voor de palen en een combinatie van eiken- en naaldhout voor de planken. Als mogelijk herkomstgebied van het eikenhout in 125 komen de bossen in Noord-Brabant en de Midden-Nederlandse zandgronden het meest in aanmerking, terwijl in 100 na Chr. voornamelijk eikenhout uit het Middennederlandse kustgebied is gebruikt. Wegomleggingen uit de late tweede eeuw zoals bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg zijn voornamelijk uitgevoerd in elzenhout, waarvan een lokale herkomst kan worden vermoed.

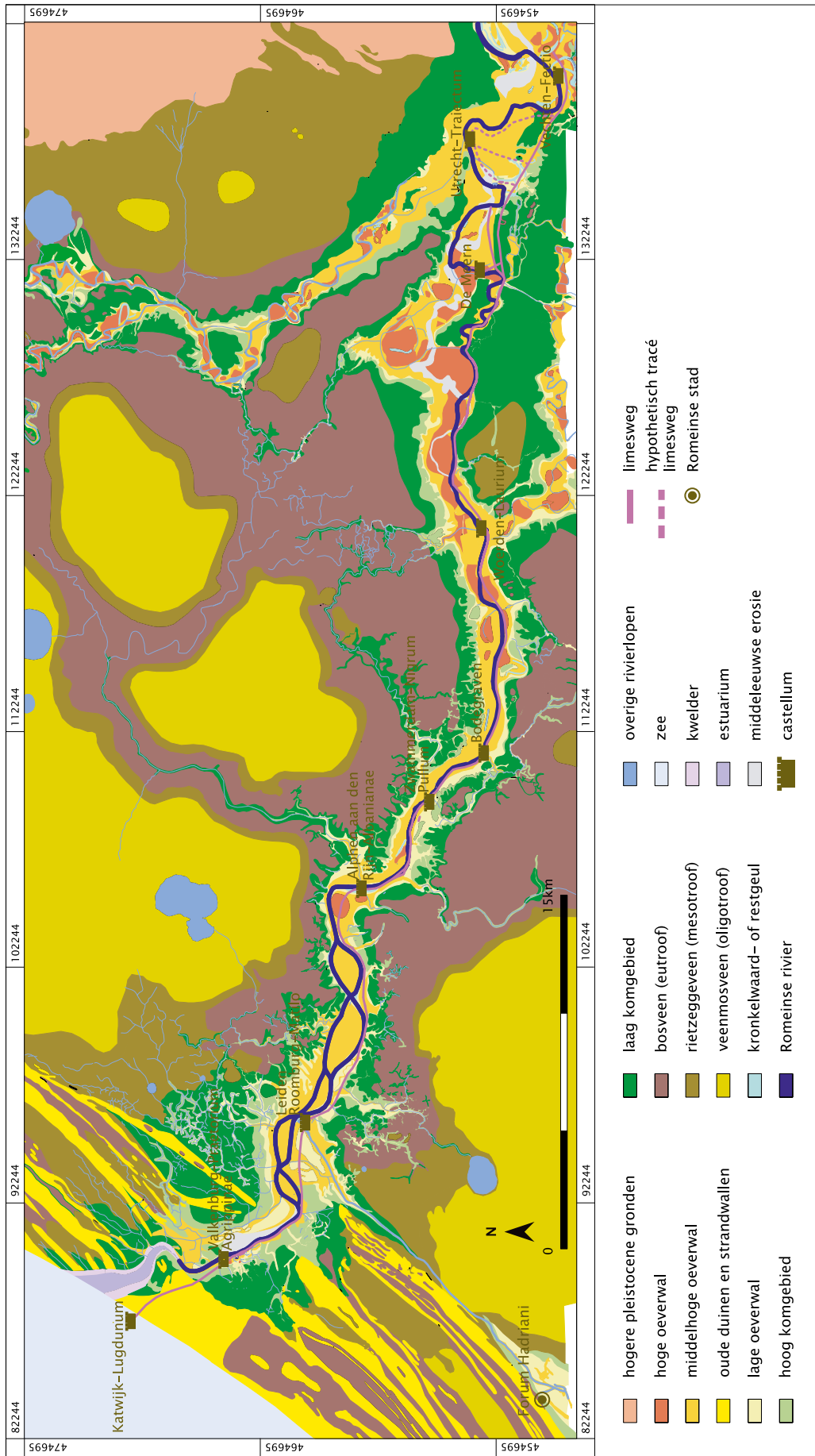
Bij de aanleg van de limesweg lijkt uitsluitend grind te zijn gebruikt als verharding van het wegdek. In jongere fasen van de limesweg is het wegdek daarnaast op verschillende locaties aangevuld met onder andere schelpmateriaal en gefragmenteerd dakpanmateriaal. Deze laatste categorie lijkt al voor 100 na Chr. in deze contreien als

wegverharding te zijn aangewend. Schelpgruis daarentegen komt pas vanaf de tweede eeuw voor.

De toepassing van basaltblokken, afkomstig uit het Zevengebergte bij Bonn, ter versteviging van het talud van de limesweg en de oevers van de rivier, lijkt sterk samen te hangen met de grootschalige bouwcampagne in 100 na Chr.

Zijn er perioden van verhoogde activiteit waarneembaar met betrekking tot het onderhoud en het gebruik van de limesweg?

Het onderhoud aan de limesweg op De Woerd in De Meern laat twee perioden van activiteit zien; tussen 80 en 125 en in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan met name rond het einde van de tweede eeuw. Gecombineerd met gegevens van andere onderzoekslocatie blijken er twee perioden van aandacht voor de limesweg herkend te kunnen worden; van ca. 85 tot 125 na Chr., en in de Severische periode, 193-235 na Chr. Deze perioden van activiteit weerspiegelen voornamelijk de onderhoudsactiviteiten, en zijn niet per definitie representatief voor het gebruik van de limesweg.



Afb. 4.1 De limes tussen Vechten en Katwijk op de paleogeografische kaart. De mogelijkheden en vooral de beperkingen van het landschap komen hierop goed ten uiting. Tussen Utrecht en Valkenburg bestond er tussen uitgestrekte veengebieden een zeer smalle begaanbare en bewoonbare strook in de vorm van de stroomrug van de Rijn. De rivier bevond zich voornamelijk in het zuidelijke deel van de stroomrug waardoor slechts een zone van maximaal enkele honderden meters resteerden met 'hogere' gronden.

4 Tracékeuze

4.1 Inleiding

Het door NWO gesubsidieerde onderzoeksproject met als titel *A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta* bestaat uit verschillende deelprojecten. Deelproject 1, *the physical landscape*, is gericht op de reconstructie van het fysiek-landschappelijke kader, zowel voor het begrip van het waar en waarom van de militaire infrastructuur als voor de mogelijkheden en beperkingen voor menselijke exploitatie in de vorm van houtkap en voedselvoorziening. Het resultaat is een gedetailleerde paleogeografische kaart van het onderzoeksgebied die uitstekend in beide behoeften voorziet. Deze paleogeografische kaart, gemaakt door Drs. M. van Dinter, is als ondergrond gebruikt voor de tracékaart van de limesweg (zie kaartbijlagen I tot en met IX).

Reconstructie van het tracé van de limesweg, welke is weergegeven op de kaart in de bijlage van dit rapport, is een van de belangrijkste doelstellingen van dit onderzoek. Op welke locatie de limesweg is waargenomen, is een van de leidende vragen in dit onderzoek. Interessante deelvragen hierbij zijn:

- Waar in het (natuur)landschap is de limesweg aangelegd?
- Kan er wat gezegd worden over de achtergrond van de tracékeuze?

- Is het tracé van de weg plaatsvast, of is er sprake van tracéveranderingen?
- Waardoor kan de keuze voor tracéverandering verklaard worden?
- Is er een relatie tussen eventuele tracéveranderingen en het (natuur- of cultuur)landschap?
- Zijn er relaties tussen verschillen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen enerzijds en de locatie van de weg in het natuurlijke of culturele landschap anderzijds? (deze vraag is reeds in hoofdstuk 2 aan de orde gekomen)

4.2 Limesweg en landschap

Op de paleogeografische kaart van Van Dinter is een onderscheid gemaakt tussen hoge, middelhoge en lage delen van de oeverwallen, hoge en lage delen van de komgebieden, restgeulafzettingen, bosveen, rietzgegeven, veenmosveen, oude duinen en strandwallen en hoge pleistocene gronden.

Het landschap op de oeverwallen bestond uit hoog opgaand bos van voornamelijk eiken en elzen, afgewisseld met open plekken. De bodem (klei en zavel) was vruchtbaar en de oeverwallen waren weliswaar niet hoog, maar hoog genoeg om in natte jaargetijden droge voeten

Tabel 4.1 Landschappelijke locatie van de limesweg (n=104).

Landschappelijke locatie	aantal limeswegen
Hoge pleistocene gronden	0 ²⁷⁶
Oude duinen en strandwallen	1 ²⁷⁷
Hoge oeverwallen	5 ²⁷⁸
Middelhoog tot hoge oeverwallen	5 ²⁷⁹
Middelhoge oeverwallen	69
Middelhoge tot lage oeverwallen	7 ²⁸⁰
Lage oeverwallen	2 ²⁸¹
(Lage) oeverwallen en komgebieden	1 ²⁸²
Hoge en lage delen van de komgebieden	1 ²⁸³
Lage delen van de komgebieden	10 ²⁸⁴
Restgeulafzettingen	3 ²⁸⁵
Bosveengebieden	0
Rietzgegeengebieden	0
Veenmosveengebieden	0

te houden. Dit gebied was voor landbouw en bewoning het meest geschikt. Naast de oeverwallen bevonden zich de lager gelegen komgebieden (zware kleigronden). Tijdens perioden van hoog water stroomde rivierwater via de lage delen van de oeverwallen de komgebieden in. De laagste delen van de komgebieden waren zeer nat, ook in perioden van laag water. In deze gebieden kon veenvorming optreden. In de komgebieden zullen naast bosvegetatie natte graslanden zijn voorgekomen, die in ieder geval een gedeelte van het jaar geschikt waren voor beweiding. Op de overgang van de komgebieden naar de veengebieden (bosveengebied) heeft een dicht broekbos van elzen, berken, essen en wilgen, gecombineerd met struiken en andere bosachtige vegetatie gegroeid. Dieper in de veengebieden (rietzeggeveengebied) zal uitsluitend nog riet- en zeggebegroeiing zijn voorgekomen.²⁸⁶ Voor bewoning kwamen de veengebieden minder in aanmerking omdat de grond minder vruchtbaar en het gebied moeilijk doordringbaar was. Het broekbos kan zijn gebruikt voor houtkap en als jachtgebied, en ook het riet is mogelijk gewonnen. Veen kan grote hoeveelheden water vasthouden en daardoor veel hoger liggen dan de omgeving. Dit worden veenkussens genoemd. In deze hoogveengebieden groeide uitsluitend mos. Deze gebieden waren ongeschikt voor bewoning en agrarische exploitatie.

Tabel 4.1 (en diagram 4.1) toont aan dat hoge tot middelhoge delen van de oeverwallen duidelijk de voorkeur hadden om de limesweg op aan te leggen. Van de waargenomen wegen bevond 82% zich op hogere en drogere gronden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat, zoals de kaartbijlagen laten zien, de hoge oeverwallen aan de zuidzijde van de rivier in het onderzoeksgebied schaars waren en de middelhoge oeverwallen de hoogste delen van het landschap vormden. Hoewel de (middel)hoge komgebieden de voorkeur genoten, werden de komgebieden niet geschuwd. Elf limeswegen zijn aangetroffen in de lage delen van de komgebieden.²⁸⁷ Bij broekbosgebieden werd echter klaarblijkelijk de grens getrokken. De limesweg heeft geen veengebieden doorkruist.

4.2.1 Landschappelijke locatie en verschijningsvorm van de limesweg

Limeswegen zonder agger

Er zijn twee typen wegen zonder *agger* aangetroffen: knuppelpaden en grinddekken. Van het eerste type staat de interpretatie als weg ter discussie. De houten knuppelpaden zijn aangetroffen op de oever van de rivier met de waterlijn op maximaal enkele meters afstand. De relatie tussen de oever van de rivier en de knuppelpaden is met het oog op een meer waarschijnlijke interpretatie als geïmproviseerde steigers of kades evident (zie paragraaf 2.3.1).

De limesweg die is opgebouwd met een op maaiveld aangelegd grinddek lijkt zich echter in een andere

landschappelijke context te bevinden. In de inleiding van hoofdstuk 2 is al opgemerkt dat dit type weg verondersteld wordt uitsluitend te zijn aangelegd in de hogere delen van het landschap, in tegenstelling tot de limesweg met houten constructies. Echter bij begeleiding van graafwerkzaamheden op industrieterrein Oudenrijn in 2007 bleek deze theorie onjuist te zijn.²⁸⁸ Hier werd in een laaggelegen komgebied een grinddek aangetroffen dat direct op het maaiveld was aangelegd zonder fundering of ophoging (zie afb. 2.5c, wnr 6). Dit grinddek bleek de limesweg te zijn die in de tweede helft van de tweede eeuw hier was aangelegd.

Onbeschoeide aggeres

Onbeschoeide *aggeres* ter fundering van het wegdek van de limesweg zijn voornamelijk aangetroffen op de middelhoge tot hoge delen van de oeverwallen. Ze blijken echter niet uitsluitend op de hogere delen in het landschap te zijn aangelegd (zie diagram 4.2). Ook in de lagere (en nattere) delen van het landschap zoals de komgebieden en de plaatsen in het landschap waar zich een oude restgeul in de bodem bevond, kwam dit wegtype voor. Zoals diagram 4.2 laat zien komt de landschappelijke context van de limesweg met een onbeschoeide *agger* sterk overeen met de landschappelijke context van de limesweg in zijn algemeenheid in dit gedeelte van de limes. Diagram 4.2 toont dat slechts 9% van dit wegtype is aangetroffen in de lage (en nattere) delen van het landschap (voor de algemene limesweg is dit 15%, de groen- en blauwtinten in de grafiek). De voorkeur voor hogere delen van het landschap lijkt niet voorbehouden aan dit wegtype, maar een algemeen verschijnsel voor de limesweg in West-Nederland (de geel- en roodtinten in de grafiek). Hoge tot middelhoge oeverwallen komen iets vaker voor in de grafiek van de onbeschoeide *aggeres* dan in die van de algemene limesweg (15% tegenover 5%). Over het algemeen genomen is er dus wel een lichte voorkeur voor hogere gronden waarneembaar als het om dit onbeschoeide limeswegen gaat.

Beschoeide aggeres

De landschappelijke context van beschoeide *aggeres* wijkt af van het algemene beeld. Het landschap waarin dit type limesweg is toegepast was veel minder gevarieerd. Zoals de diagram laat zien is dit wegtype uitsluitend aangetroffen op middelhoge en middelhoge tot lage oeverwallen en in lage delen van de komgebieden. In de zeven overige landschapscategorieën kwam dit type niet voor. Opvallend is wel dat hoewel de diagram sterk af lijkt te wijken, de verdeling tussen hoge en lage landschapsdelen (groen/blauw en rood/geel in de grafiek) gelijk is aan die van de limesweg met onbeschoeide *agger*, en daarmee ook min of meer met het algemene beeld.²⁸⁹ Echter, hoewel er dus geen voorkeur voor specifiek lage, en daardoor natte, gronden lijkt te zijn wanneer het om beschoeide limeswegen gaat, kan er uit het afwijkende diagrambeeld wel voorzichtig geconcludeerd worden dat landschap een rol

lijkt te hebben gespeeld in de keuze voor de aanleg van een beschoeide agger.

Verschillen in landschap, verschillen in opbouw

Bij het definiëren van de verschillende prototypen van limeswegen (paragraaf 2.2) is al opgemerkt dat in de jaren 90 van de twintigste eeuw de hypothese is ontwikkeld dat houten constructies in de opbouw van de limesweg mogelijk samen hingen met de draagkracht van de bodem. De draagkracht van slappe kleibodems is laag en de kans op verzakking daarom groter. De houten beschoeiingen en bekistingen waren mogelijk ontwikkeld om verzakking tegen te gaan. In dit model zouden beschoeide *aggeres* dus voornamelijk moeten zijn aangelegd op slappe gronden zoals komgebieden en op locaties waar oude restgeulen in de bodem aanwezig zijn. Zoals diagram 4.3 aantoont, is dit niet het geval. Sterker nog, de verdeling van slappe gronden en stevige gronden is voor onbeschoeide en beschoeide *aggeres* ongeveer gelijk.

Toch kunnen er wel verschillen in landschappelijke context van de wegtypen herkend worden. Hoewel de keuze voor een onbeschoeide *agger*, een beschoeide of bekiste *agger* of geen *agger* dus niet te maken blijkt te hebben met de landschappelijke locatie met betrekking tot grondslag en draagkracht van de bodem, is er wel een bepaald landschapstype aan te wijzen waarin beschoeide *aggeres* zijn toegepast. Alle bekiste limeswegen zijn aangelegd op korte afstand van de rivier, op locaties waar deze de oorspronkelijke limesweg had aangetast. De keuze voor de aanleg van een zwaar gefixeerd weglichaam lijkt te zijn voortgekomen uit de dreiging van een eroderende rivier in de directe omgeving.²⁹⁰ Ook de meeste tweezijdig beschoeide *aggeres* zijn aangetroffen in de nabijheid van de rivier. Tweederde van dit type wegopbouw is aangetroffen langs de oeverlijn.²⁹¹ Van de resterende vijf is er bij drie aangetoond dat op die locatie ernstige wateroverlast was door overstromingen van de rivier of oeverwaldoorbraken.²⁹²

De keuze voor een houten constructie van de *agger* lijkt te hebben samen gehangen met het voorkomen van laterale waterbeweging. Locaties waar oeverwaldoorbraken en overstromingen een bedreiging vormden voor de limesweg is deze opgebouwd met een beschoeide of bekiste *agger*. Indien noodzakelijk is er een (moeras)brug aangelegd om de afvoer van overstromingswater te reguleren.²⁹³

4.2.2 Landschappelijke locatie en secundaire bermgreppels

Zoals in paragraaf 2.5.3 al naar voren is gekomen is het voorkomen van primaire bermgreppels niet gebonden aan wegtype, datering of landschappelijke locatie. Secundaire bermgreppels daarentegen zijn uitsluitend op hoge of middelhoge oeverwallen aangetroffen. Dit lijkt samen te

hangen met de functie van deze greppels als afbakening van de gebruikszone van de limesweg. Niet alleen het verharde wegdek van de limesweg is gebruikt voor transport. De naastgelegen bermen zijn mogelijk gebruikt als veedrift en ruiterspad. Immers de (semi)verharde weg zelf zou grote schade kunnen hebben ondervonden als ruitereenheden en kuddes hoefdieren erover heen- en weer galoppeerden. De secundaire bermgreppels dienden als onderscheidend element tussen de weg en het omringende landschap. In 'lege' gebieden, ofwel onbewoonde landschappen, zoals bijvoorbeeld de nattere delen van de kommen en de veengebieden zal dit onderscheid mogelijk van minder belang zijn geweest. Maar in bewoonde gebieden kan dit anders zijn geweest. Eventuele particuliere exploitatie van terreinen langs de limesweg zou eveneens schade kunnen ondervinden van veedrift en zich verplaatsende ruitereenheden. Een begrensde bermzone behorende bij de limesweg kan dus in zowel praktische als juridische zin wenselijk zijn geweest. In dit kader is het ook begrijpelijk dat de secundaire bermgreppels uitsluitend op de hogere oeverwallen zijn aangetroffen. Door de gunstige bodemgesteldheid en waterhuishouding zijn de hoger gelegen oeverwallen zeer geschikt en gewild voor bewoning en bewerking. Op de oeverwallen zal daarom mogelijk de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg meer aanwezig zijn geweest dan in gebieden die minder geschikt waren voor exploitatie.

4.2.3 De limesweg door komgebieden

Duidelijk is dat komgebieden niet werden geschuwd door de Romeinse wegenbouwers. Op verschillende locaties doorkruiste de limesweg komgebieden. Ten tijde van hoog water stroomde rivierwater via de lagere delen van de oeverwallen deze gebieden in. Grote delen van de komgebieden zullen in ieder geval een gedeelte van het jaar onder water hebben gestaan (zie afb.4.2). Sommige lagergelegen delen van de komgebieden zijn mogelijk het hele jaar door 'dras' geweest. In put 6 van Waterland in De Meern is al vóór 100 na Chr. een bres geslagen in de oorspronkelijke (tweezijdig beschoeide) limesweg, om door de aanleg van een brugconstructie overstromingswater van de rivier de mogelijkheid te geven onder de weg door naar het zuiden weg te stromen. Dit toont aan dat de functie van de komgebieden als tijdelijke bekkens voor overtollig water niet onderschat moet worden. Afsluiting van de komgebieden kon ernstige wateroverlast tot gevolg hebben. De (moeras)brug in put 6 van Waterland is een goed voorbeeld van de flexibiliteit van het Romeinse ingenieursapparaat. Problemen werden onderkend, aangepakt en beheersbaar gemaakt. Deze regulering van de afvloeiing van overstromingswater kan ook elders in de komgebieden zijn toegepast. Deze maatregelen kunnen hebben bijgedragen aan de beheersbaarheid van het overstromingswater, wat geresulteerd kan hebben in de begaanbaarheid van bepaalde delen van de komgebieden het hele jaar door.



Afb. 4.2 Rivierbocht en komgebied bij Rhenen (Neder-Rijn). De bovenste foto toont de situatie in de zomermaanden, terwijl de onderste foto in het winterseizoen is genomen. De komgebieden stromen grotendeels onder water in de nattere perioden van het jaar.

De limeswegen in de komgebieden beperkten zich tot het (uiterst) oostelijke deel van het onderzoeksgebied. In de Harmelerwaard doorkruiste de limesweg een laaggelegen komgebied van de Heldammer stroomrug (zie afb. 4.4 wnr 29). Op de Heldammer stroomrug (die zich ten zuiden van de Oude Rijn uitstrekt tussen De Meern en Harmelen) zijn nog zes delen van de limesweg in komgebieden aangetroffen. Dit betrof delen die in het laatste kwart van de eerste eeuw is aangelegd. De opbouw van de limesweg op dit tracé varieerde. Op de Heldammer stroomrug zijn echter slechts kleine gedeelten van de komgebieden doorkruist (zie bijv. afb. 4.4 wnr 19). Ten zuidoosten van De Meern is een laattweede-eeuws tracé van de limesweg ontdekt dat over honderden meters lengte door komgebied liep (zie afb. 2.5c).²⁹⁴ Opvallend is dat de opbouw van de weg hier nauwelijks ophoging kende. Het grinddek dat is aangetroffen aan weerszijden van de Oudenrijnseweg in De Meern (wnr 06 en 07) is aangelegd op het maaiveld. Het is waarschijnlijk dat het verlengde van het tracé (wnr 04) een dergelijke eenvoudige opbouw heeft gehad.

Er is een onderscheid te maken tussen de eerste-eeuwse limesweg op de Heldammer stroomrug die kleine delen van komgebieden als het ware 'schampte', en de (laat) twee-eeuwse limesweg die ten zuidoosten van De Meern honderden meters komgebied doorsneed. Hoewel de mate van wateroverlast in de komgebieden in vergelijking met komgebieden in het westelijk deel van het onderzoeksgebied mogelijk slechts minimaal zal zijn geweest, zullen toch ook hier grote delen van de kommen in het najaar en de winter zijn ondergelopen met overtollig rivierwater. De aanwezigheid van de (moeras)brug in

Waterland is hier een stille getuige van. De ondraagkrachtige kleibodem van de kommen zal de wateroverlast op dit traject door verzakking van het wegdek mogelijk verergerd hebben. Het is waarschijnlijk dat de kleine gedeelten van de komgebieden die de eerste-eeuwse weg op de Heldammer stroomrug aandeed niet onderhevig waren aan ernstige wateroverlast. Mogelijk zijn hierbij maatregelen genomen zoals het aanleggen van de moerasbrug in put 6 van Waterland.

Op basis van fysisch-geografische gegevens moet geconcludeerd worden dat het (laat)tweede-eeuwse limeswegtracé door de komgebieden ten zuidwesten van De Meern in de natte seizoenen te kampen heeft gekregen met water. Toch was dit klaarblijkelijk geen reden om de limesweg op een verhoging aan te leggen.²⁹⁵ De mogelijkheid rijst dat deze weg niet noodzakelijk begaanbaar diende te zijn in nattere seizoenen van het jaar. Hoewel de winter mogelijk een periode van verminderde activiteit was in deze contreien, lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat er geen verkeer meer plaats vond tussen de forten in dit gebied. Wellicht waren er alternatieve manieren om te reizen. Wellicht werd de rivier (scheepvaart) in de wintermaanden gebruikt als transportroute tussen de castella, en was het daarom niet nodig de limesweg ook in de nattere seizoenen begaanbaar te houden. Het is echter ook mogelijk dat er een uitgebreider wegennet bestond in dit deel van de limes en er dus een uitwijkmogelijkheid was naar andere routes als een weg minder goed begaanbaar bleek in een bepaald gedeelte van het jaar (zie paragraaf 4.3.5 en afb. 4.10).



Afb. 4.3 Hoogveen. Veem kan grote hoeveelheden water vasthouden en daardoor veel hoger liggen dan de omgeving. Dit worden veenkussens genoemd. In deze hoogveengebieden groeide uitsluitend mos. Deze gebieden waren in de Romeinse tijd voor vreemdelingen ondoordringbaar en niet geschikt voor bewoning en agrarische exploitatie. (foto: M. van Dinter)

4.3 De aanleg van de limesweg: tracékeuze

Het traditionele beeld van de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied is die van een grensweg aan de zuidelijke oever van de Rijn die de grensforten met elkaar verbond. De mogelijkheid van Romeinse patrouilles die wachtlieden over de limesweg waarbij ze in navolging van het oudere wachttorensysteem langs de Rijn voornamelijk de rivier in de gaten hielden, is geopperd. Echter zoals de traditionele datering van de limesweg in archeologisch herkenbare vorm moet worden bijgesteld (zie hoofdstuk 3), moet mogelijk ook de traditionele visie op de locatie aan de oever van de rivier worden genuanceerd.

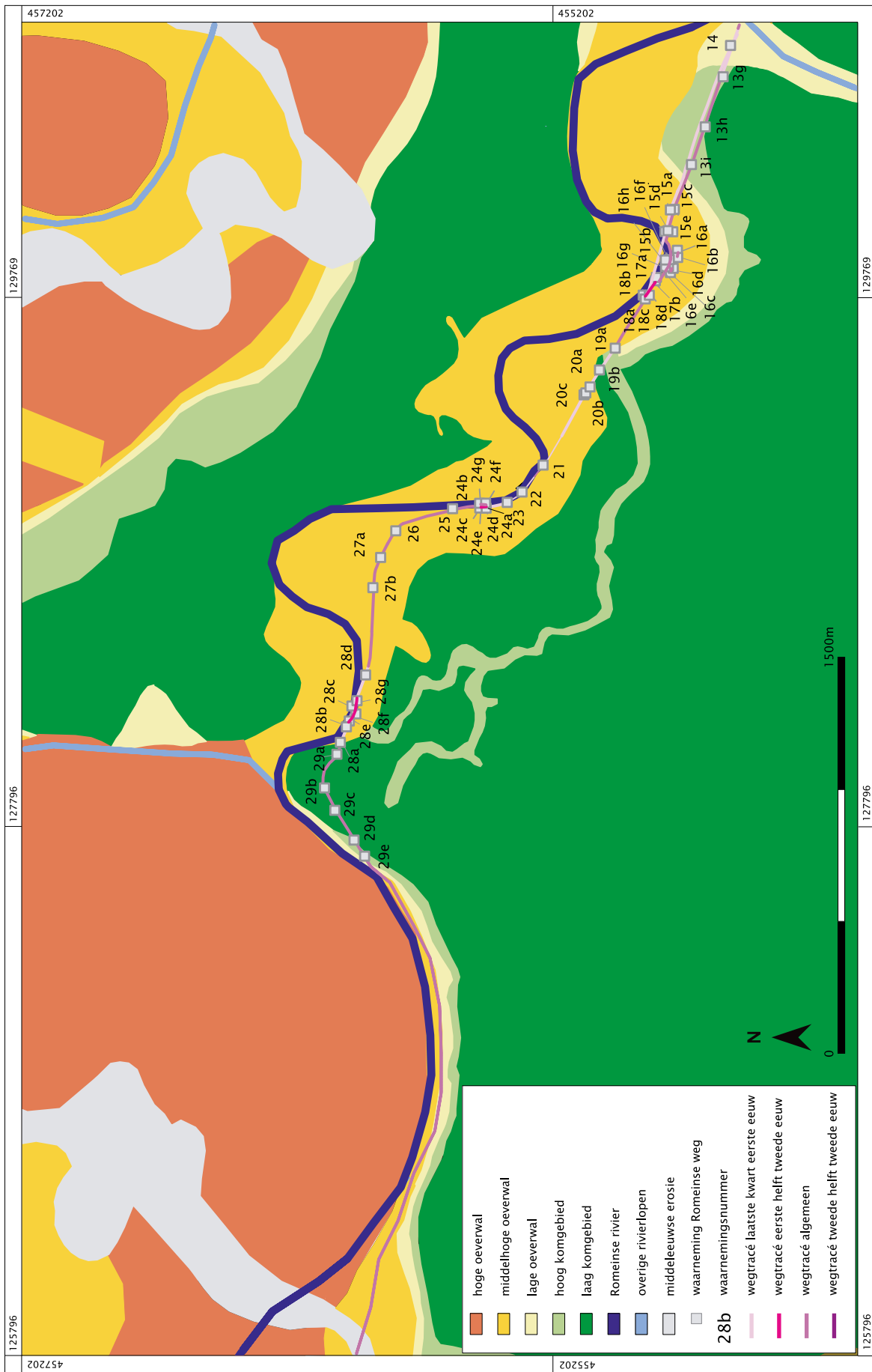
4.3.1 De oever van de rivier als richtlijn voor het tracé van de limesweg

In de jaren 80 van de eerste eeuw wordt de limesweg hier aangelegd. De relatie tussen de weg en de rivier lijkt duidelijk. Op verschillende locaties zijn de restanten van de eerste limesweg vlak naast de rivier aangetroffen. Voorbeelden hiervan zijn de limesweg op het Marktveld in Valkenburg, in De Schans-oost in Alphen aan den Rijn en langs de Zandweg, in Waterland en op De Balije in De Meern.²⁹⁶ De rivier is echter niet plaatsvast geweest. De exacte afstand tussen het tracé van de limesweg en de oeverlijn van de rivier is onbekend. Het is waarschijnlijk dat de Romeinse ingenieurs wel enige respectvolle afstand tot de rivier bewaarden om verspoeling van de weg te voorkomen. Hierbij lijken bij voorkeur de (middel) hoge oeverwallen te zijn gevolgd. Deze waren soms zeer

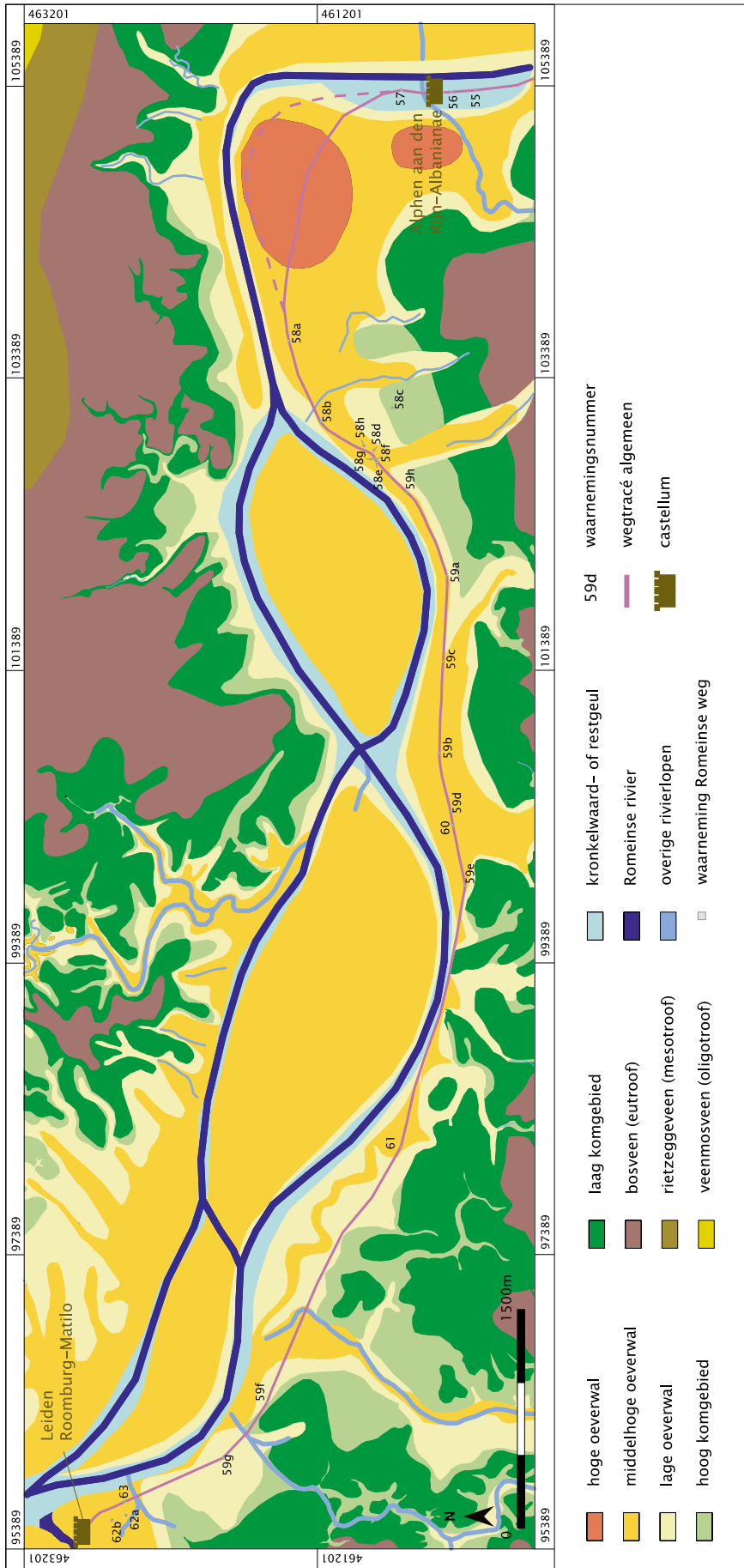
smal. Ten oosten van Harmelen maakte de rivier een grote zuidelijke bocht. Wat uiteindelijk resteerde tussen de oeverlijn van de rivier en de lage delen van de oeverwal was een strook van slechts 40 m van middelhoge oeverwal (zie afb. 4.4). Hier lijkt de limesweg de rivier op de voet te hebben gevolgd. Ook bij De Schans in Alphen aan den Rijn is de breedte van de (middel)hoge oeverwallen uiteindelijk zeer beperkt door een migrerende zuidelijke meander van de rivier. Wat resteerde was een zone van 60 m tussen de rivier en de lagere delen van de oeverwallen. Ook hier is ervoor gekozen de limesweg vlak bij de rivier aan te leggen.

4.3.2 'Afsnijden' van bochten

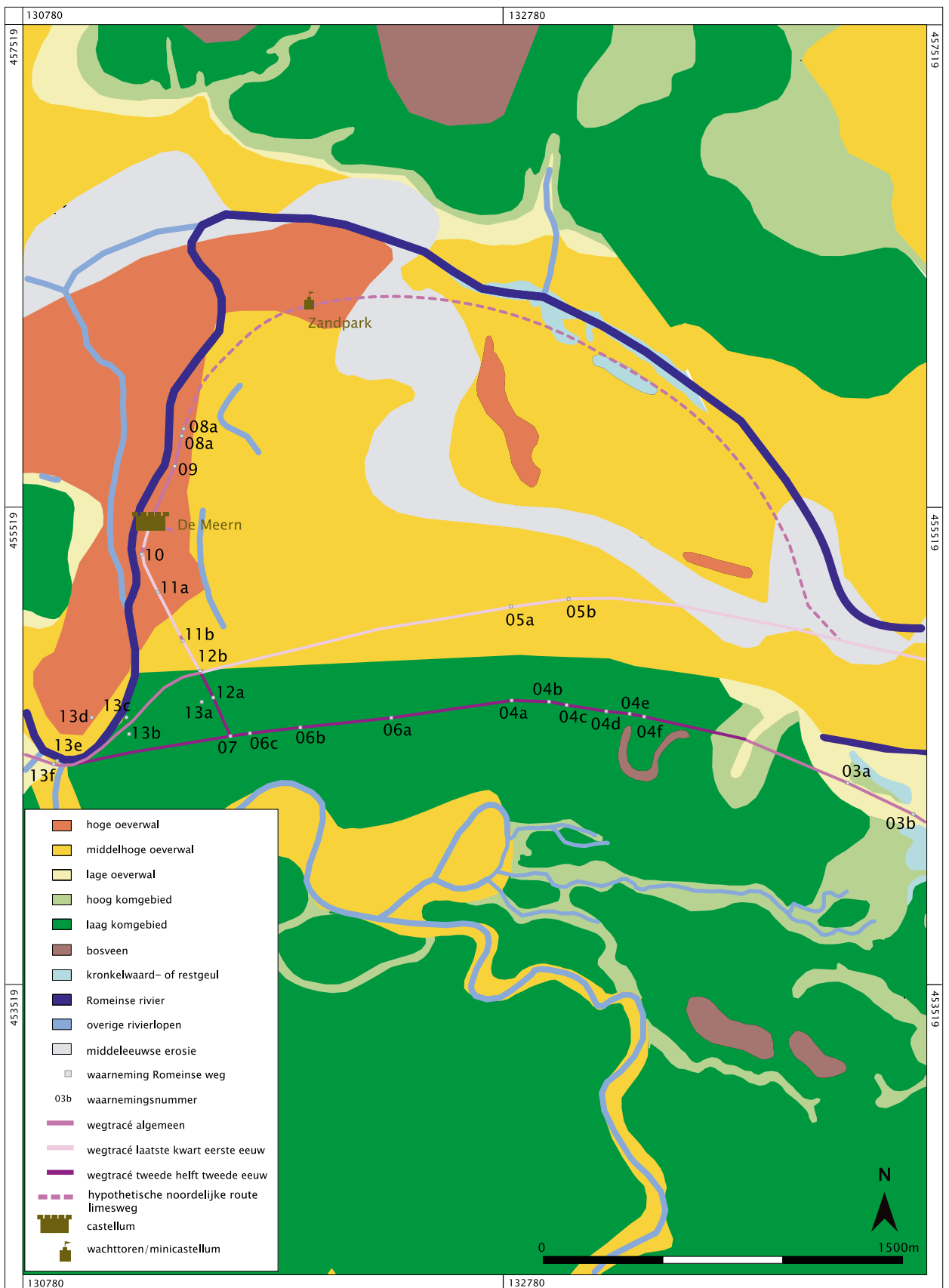
Niet overal is besloten de oeverlijn van de rivier te volgen. Mogelijk zijn de waarnemingen langs de Gravin Margarethalaan in Nieuwerbrug, gemeente Bodegraven en die aan de Da Costasingel in Hazerswoude voorbeelden van een tracékeuze op enige afstand (te weten resp. ca. 150 en 230 m) van de rivier.²⁹⁷ Beide waarnemingen zijn gedaan tijdens booronderzoek, wat een precieze datering moeilijk maakt. De eerste weg in Waterland put 6 is De Meern-Utrecht is een gedateerd voorbeeld. Hoewel de rivierbocht zich hier in de loop der tijd naar het noorden heeft verplaatst, was er toch sprake van een afstand van de weg tot de rivier oplopend tot enkele honderden meters (tot 340 m). Waterland ligt niet op de stroomrug van de Oude Rijn zoals het overige deel van de limes in West-Nederland. Tussen De Meern en Harmelen volgde de limesweg de Heldammer stroomrug, een kleine stroomrug ten zuiden van de Oude Rijn die ter hoogte van het



Afb. 4.4 De limesweg op de Heldammer stroomrug tussen De Meern en Harmelen. Ontwikkeling van de VINEX-locatie Leidsche Rijn maakte gedetailleerd onderzoek naar het tracé van de limesweg mogelijk. Er lijkt duidelijk gekozen te zijn voor de aanleg van de weg op de stroomrug. Hoewel komgebieden niet koste wat het kost lijken te zijn ontweken, is de voorkeur voor hogere gronden duidelijk. De weg lijkt van zuidelijke bocht naar zuidelijke bocht te zijn aangelegd. De rivierbochten werden als het ware afgesneden, waardoor min of meer rechte tracédelen ontstonden ('stuksgewijs recht'). Het voordeel is evident voor zowel de bouwers als de gebruikers van de limesweg, rechte tracés zijn korter dan kronkelende tracés. Ondanks wateroverlast bij de migrerende zuidelijke rivierbochten, werd er belang aan gehecht dit tracé te handhaven, getuige de vele reparaties en minimale traceaanpassingen bij elke zuidelijke bocht.



Afb. 4.5 Ook tussen Alphen aan den Rijn en Leiden is de tracéaanleg van zuidelijke rivierbocht naar zuidelijke rivierbocht duidelijk waar te nemen, zij het in minder detail door grofmaziger onderzoek. Ook hier lijkt te zijn gekozen voor het 'afsnijden' van rivierbochten, maar wederom met een voorkeur voor de hogere gronden van de stroomrug. Opvallend is dat, in tegenstelling van het tracé in Leidsche Rijn, de weg hier enige afstand tot de rivier lijkt te bewaren.



Afb. 4.6 Het traditionele beeld van de limesweg is die van een verbindingsweg tussen de castella waarbij de oever van de rivier werd gevolgd. De weg kan door de strategische ligging direct naast de rivier tevens als patrouilleroute of jaagpad hebben gefungeerd. Wanneer het hele wegtracé in het onderzoeksgebied echter in ogenschouw genomen wordt, blijkt de rivier niet leidend in de tracékeuze. De limesweg lijkt bij voorkeur op de (middel)hoge gronden zoals oeverwallen te zijn aangelegd, en zo gauw het landschap de mogelijkheid biedt doordat de stroomrug zich verbreed of door de aanwezigheid van andere hogere gronden zoals de strandwallen, lijkt de weg afstand te nemen van de rivier. Dit tracépatroon wijst op het belang van de limesweg als korte en snelle verbindingroute door de limeszone. De locatie van de doorgaande route in de omgeving van De Meern is hiervoor beeldend. De doorgaande weg was aangelegd op een afstand tot 2 km ten zuiden van de rivier. Er zijn aanwijzingen dat er ook een route op de rivieroever aangelegd is, maar of het onderhoud en gebruik van deze secundaire weg gelijke tred hield met de limesweg is onduidelijk. Tevens is het niet bekend of dit een lokaal verschijnsel is dat inspeelde op specifieke lokale behoeften (in De Meern bevond zich een militaire post in de noordelijke bocht van de rivier, mogelijk is daarom een noordelijke route aangelegd) of dat een dergelijke alternatieve route overal in de limes aanwezig was.

castellum van De Meern van de Oude Rijn aftakte en voor Harmelen weer aan de Oude Rijn aansloot. De limesweg op deze stroomrug is door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Leidsche Rijn ten zuidwesten van Utrecht zeer gedetailleerd onderzocht. Deze regio biedt een geschikte casus om de tracékeuze voor de oorspronkelijke limesweg nader te bestuderen.

Zoals afb.4.4 duidelijk laat zien, lijkt het tracé van zuidelijke rivierbocht naar zuidelijke rivierbocht te zijn aangelegd. De rivierbochten werden als het ware afgesneden, waardoor min of meer rechte tracédelen ontstonden ('stuksgewijs recht'). Een dergelijk verband met zuidelijke rivierbochten, zij het in minder detail onderzocht, is mogelijk ook waargenomen op het tracé tussen Alphen en Leiden, en tussen De Meern en Utrecht. Het voordeel is evident voor zowel de bouwers als de gebruikers van de limesweg, rechte tracés zijn korter dan kronkelende tracés. Een kleinere afstand kon sneller en met minder inspanning worden overbrugd door bouwers en reizigers.

4.3.3 Wateroverlast

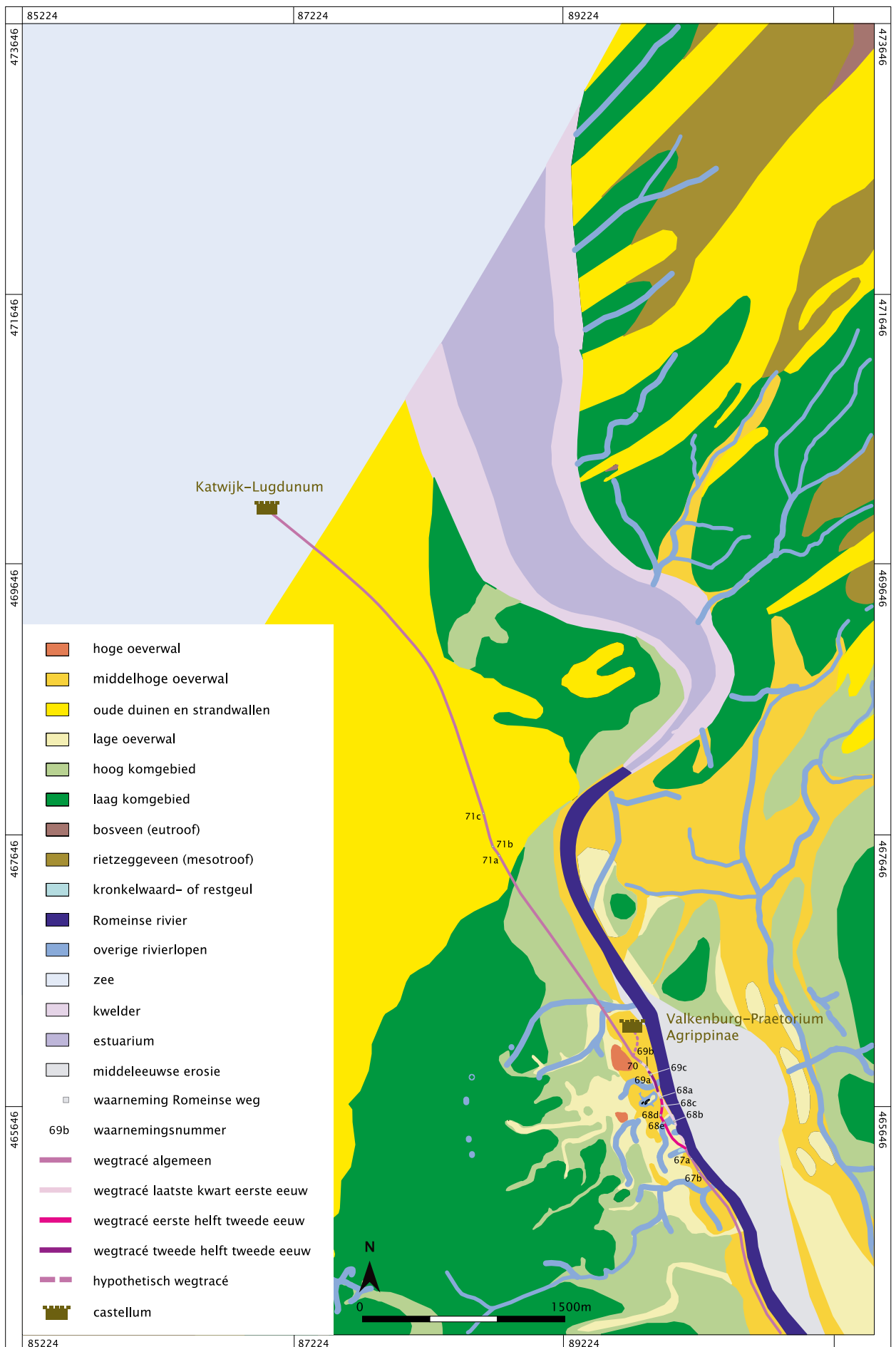
Opvallend is dat het tracé dat in de jaren 80 is gekozen, gehandhaafd blijft tot in de tweede eeuw, ondanks herhaaldelijke wateroverlast op sommige punten. Zowel in Waterland als op het Marktveld is aangetoond dat een periode van verhoogde rivieractiviteit aan het eind van de eerste en het begin van de tweede eeuw grote schade berekende aan het wegtracé. Desondanks koos men ervoor de limesweg op min of meer dezelfde bedreigde locatie te handhaven, zij het in zeer verstevigde vorm. De vroegste maatregelen van waterbeheersing dateren in Waterland in De Meern echter al van 91 na Chr. (en mogelijk al enkele jaren eerder)²⁹⁸, wat erop lijkt te wijzen dat op sommige locaties de rivier al snel een bedreiging vormde voor de limesweg. In sommige gevallen werd gekozen voor een omlegging. In ca. 125 na Chr. is het oorspronkelijke tracé op zowel het Marktveld in Valkenburg als aan de Zandweg in De Meern vernield en is een nieuwe weg aangelegd. Deze nieuwe weg is opgebouwd met een zeer stevige eikenhouten bekistingsconstructie van de *agger* met aan beide zijden diep gefundeerde borgingspalen op regelmatige onderlinge afstand, die de bekiste *agger* fixeerden (zie paragraaf 2.3.8). Aan de Zandweg in De Meern is gekozen voor een minimale omlegging van de weg met een maximale afstand tussen de weg en de rivier van slechts 12 m. Op het Marktveld in Valkenburg-Katwijk week het tweede tracé meer af van het eerste. Hier is een omlegging van zo'n 100 m afstand vanaf de oeverlijn aangelegd. Mogelijk hing dit samen met het verloop van een zijriviertje van de Oude Rijn ten zuidoosten van het onderzoeksterrein. Op beide locaties bood de breedte van de middelhoge oeverwal de mogelijkheid om de weg verder naar het zuiden om te leggen zodat het risico van een tweede verspoeling van de weg sterk af zou nemen.

Klaarblijkelijk was het ondanks het risico niet wenselijk de limesweg over grote afstanden om te leggen. Hier kunnen verschillende redenen voor zijn. Mogelijk woog de investering die het kostte, wat betreft arbeidskracht en benodigde grondstoffen, niet af tegen de bedreiging die rivier vormde. Echter er is wel voor gekozen een zeer stevige constructievariant van de limesweg hier aan te leggen, ongetwijfeld met het oog op de eroderende kracht van het water. De omvang van de bouwactiviteiten in 125 na Chr. wijzen op een campagne die het lokale oversteege (zie paragraaf 3.4.2). De herkomst van het bouw hout impliceert een regionale logistiek. Van onwilligheid of onmogelijkheid van investering van arbeidskracht en grondstoffen lijkt nauwelijks sprake te zijn geweest. Er lijkt geconcludeerd te kunnen worden dat kosten noch moeite werden bespaard om de limesweg op een korte afstand van de rivier te behouden.

4.3.4 Motieven voor de tracékeuze

De tracékeuze lijkt samen te hangen met de rivier. Zelfs toen de rivier aan het eind van de eerste en het begin van de tweede eeuw voor grote overlast zorgde, werd niet een alternatieve route gekozen, maar is simpelweg de limesweg dusdanig verstevigd dat deze de overlast beter kon weerstaan. Dit doet vermoeden dat de ligging van de weg aan de waterlijn niet zomaar is gekozen. Mogelijk was het juist de bedoeling dat de weg fysiek langs de rivier lag. De functie van de limesweg als patrouilleroute kan hieraan te grondslag hebben gelegen. Bij de aanleg van de castella in dit gebied in de vroege jaren 40 van de eerste eeuw, zijn gelijktijdig wachttorens langs de rivier opgetrokken. De militaire installaties lijken zich te hebben gericht op de rivier en het transport over deze waterweg. Nadat het systeem van de wachttorens in de vroeg-Flavische tijd lijkt te zijn verlaten, is de limesweg aangelegd. Patrouillering in dit gebied heeft zich mogelijk nog steeds gericht op de rivier. Indien de limesweg is gebruikt als patrouilleroute is een zichtafstand tot de rivier noodzakelijk.

Als het integrale tracé in ogenschouw wordt genomen, lijkt de rol van de afstand tot de rivier af te nemen op stabiele ondergronden. Waar de (middel)hoge oeverwal zich verbreedde, lijkt de limesweg juist enige afstand tot de rivier te houden en is gekozen voor het aanleggen van min of meer rechte tracéstukken. Dit kan waargenomen worden tussen Leiden en Alphen aan den Rijn (zie afb. 4.5), maar nog veel treffender in dit kader is het verloop van het tracé ten oosten van De Meern. De rivier verplaatste zich tussen De Meern en Utrecht naar het noordelijk deel van de oeverwal waardoor de beschikbare (middel)hoge oeverwallen op de zuidoever zich verbreedde van enkele tientallen meters ten westen van De Meern naar 1500 tot 2200 m ten oosten van De Meern. Het doorgaande tracé ten oosten van De Meern is aangelegd op een afstand van maar liefst ruim 1 km van



Afb. 4.7 De limesweg bij Valkenburg en Katwijk. Zodra het landschap zich ervoor leende, nam de limesweg afstand van de rivier om over de strandwallen de kortste route naar het castellum bij Katwijk te kiezen.

de Oude Rijn. Hoewel er mogelijk verschillende geultjes het landschap doorkruisten, lijkt er geen landschappelijk obstakel te zijn geweest dat de wegebouwers verhinderde de rivier te volgen. De doorgaande limesweg lijkt op de volgende zuidelijke rivierbocht te zijn georiënteerd. Het aanleggen van rechte tracéstukken doet vermoeden dat het hier niet gaat om een directe relatie tot de rivier, maar een snelle verbindingroute.

De oriëntatie van zuidelijke bocht naar zuidelijke bocht is mogelijk geen doel op zich, maar een bijkomend verschijnsel. De sterk meanderende rivier doorkruiste de eigen stroomrug van noord naar zuid. De limesweg is bij voorkeur aangelegd op (middel)hoge oeverwallen. Op deze manier kwamen weg en rivier geregeld samen bij een zuidelijke bocht. Dit bood ook zeker voordelen. In Waterland put 4 in De Meern-Utrecht is een steiger aangetroffen. Op dit punt schampte het wegtracé de waterlijn. Dit is natuurlijk een ideale plaats om scheepsladingen over te slaan om over de limesweg naar de eindlocatie te kunnen brengen. Mogelijk was de bestemming de limesweg zelf. De steiger is aangelegd in 92/93 na Chr. aan het begin van de periode van verhoogde rivieractiviteit waarbij veel onderhoud aan de limesweg in dit gebied noodzakelijk was. Hiervoor werden grondstoffen gebruikt die wel uit de regio afkomstig waren, maar toch over enige afstand getransporteerd moesten worden. Verscheping van deze grondstoffen was de gemakkelijkste transportwijze.

Ook in de kustzone is dit verschijnsel in tracékeuze waarneembaar. Waar de oude duinen en strandwallen de oeverwallen naderden, boog de limesweg af van de rivier om waarschijnlijk een rechtstreekse route richting het castellum aan de kust te volgen. De afstand tussen de limesweg en het estuarium van de Oude Rijn liep vervolgens op van 600 tot 1700 m.

De voorkeur voor rechte tracéstukken lijkt de functie van verbinding- en transportroute te benadrukken. De mogelijkheid tot patrouillering over de limesweg gericht op de rivier wordt iets minder waarschijnlijk. Een afstand van meer dan 1 km zoals is waargenomen ten oosten van De Meern-Utrecht en in het kustgebied is te groot voor observatie. Echter in het grootste deel van het onderzoeksgebied bevond de limesweg zich maximaal 300 m van de rivier. Een afstand van enkele honderden meters is visueel met gemak te overbruggen, indien er een vrije zichtlijn is. Aangezien de oeverwallen verondersteld worden begroeid te zijn geweest met hoog opgaand bos²⁹⁹, is dit de vraag. Hoewel kaalkap van de omgeving een mogelijkheid is om vrije zichtvelden te creëren, lijkt het wat investering van middelen betreft efficiënter een patrouilleroute direct langs de rivier aan te leggen, in plaats van stroken van honderden meters breed kaal te kappen.³⁰⁰

Op basis van de tracékeuze voor de eerste limesweg in dit gebied kan daarom geconcludeerd worden dat

de limesweg primair bedoeld was als verbinding- en transportroute. Daarnaast kunnen delen van de limesweg wel gebruikt zijn als patrouilleroute. Op locaties waar dit systeem naar wens functioneerde, en op locaties waar overslagpunten waren ontstaan (steigers, loskades), is mogelijk gekozen voor handhaving van de limesweg nabij de oeverlijn van de rivier, ongeacht het risico van vernieling door de eroderende kracht van het water.

4.3.5 Tracékeuze en de castella

Vicuswegen

Het traditionele beeld van de limesweg is dat van een weg op de oever van de rivier die alle castella met elkaar verbond. Deze verbinding was dusdanig direct dat de limesweg liep van de *porta principalis sinistra* van het ene castellum naar de *porta principalis dextra* van het volgende castellum. De doorgaande weg leek daadwerkelijk door alle castella heen te lopen. Uit defensief oogpunt is het natuurlijk onwaarschijnlijk dat alle gebruikers van de limesweg door de castella mochten reizen, dus ter hoogte van de castella werden ringwegen door de vici vermoed.³⁰¹

Ten zuiden van het castellum op De Woerd in De Meern, gemeente Utrecht, is een kruising van wegen aangetroffen. Eén is over een lengte van ca. 200 m richting het zuidoosten vervolgd. In de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksterrein op De Woerd verdween de weg onder de huidige bebouwing aan de Zandweg in De Meern.³⁰² In het verlengde van deze waarneming, op een afstand van ca. 130 m, zijn eveneens sporen van een weg aangetroffen.³⁰³ Op basis van de lengte van dit tracé is geconcludeerd dat het hier een hoofdweg betreft. Een tweede weg op De Woerd takte direct ten zuiden van de vicus af van de veronderstelde hoofdweg. Ten zuiden van deze weg zijn geen vicussporen meer aangetroffen. De weg lijkt daarom eveneens als begrenzing van het vicusareaal te hebben gediend. De weg verdwijnt in het zuidwesten onder de huidige bebouwing van de Woerddaan in De Meern. De samenhang tussen de weg en de vicussporen lijkt erop te wijzen dat dit geen hoofdweg is, maar een lokale vicusweg. Opvallend is dat het onderhoud van de vicusweg gelijke tred heeft gehouden met het onderhoud aan de hoofdweg.³⁰⁴

De resultaten van de opgraving op De Woerd in De Meern tonen aan dat er in de vici in dit gebied inderdaad verschillende wegen waren. Het is waarschijnlijk dat het doorgaande verkeer de weg of wegen door en om de vicus gebruikten. Hoewel er geen zijwegen zijn aangetroffen in de omgeving van andere castella, wordt verondersteld dat de situatie daar gelijk was aan die in De Meern. Een mogelijke aanwijzing hiervoor is aangetroffen in de Marinus Potstraat in Valkenburg. Hier lijkt het tracé van de limesweg licht af te buigen richting het noordwesten, terwijl het castellum in noordelijke richting lag.



Afb. 4.8 Het onderzoeksgebied op de Tabula Peutingeriana. De Tabula Peutingeriana is een middeleeuwse kopie van een laat-Romeinse reiskaart. Op de kaart zijn de haltes langs reisroutes door het hele Romeinse rijk weergegeven. Ook onderhavig onderzoeksgebied is weergegeven op de kaart. Aan de linkerzijde op de afbeelding staat een icoontje van twee torens met de naam Lugduno. Hiermee is het castellum van Katwijk aangegeven. Vanuit Katwijk vertrekken verschillende wegen. De meest noordelijke (het noorden is boven) is de limesweg. De route richting het oosten aflopend volgen de 'haltes' Praetorium Agrippinae / Valkenburg, Matilo / Leiden, Albaniania / Alphen aan den Rijn, Nigrum Pullum / Zwammerdam, Laurium / Woerden en Flectione (Fectione) / Vechten. De afwezigheid van Bodegraven, De Meern en Utrecht heeft altijd gefascineerd. Recent onderzoek heeft aangetoond dat zowel castellum De Meern als castellum Utrecht aan zijwegen hebben gelegen en dus niet werden aangedaan indien men uitsluitend de doorgaande limesweg volgde. Het is het begrijpelijk dat deze ontbreken op deze reiskaart, en hiermee lijkt een gedeelte van het mysterie opgelost.

Doorgaande route

Onderzoek naar het vervolg van de limesweg van de Woerd in de Meern-Utrecht heeft echter uitgewezen dat het castellum in De Meern helemaal niet werd aangedaan door de doorgaande limeswegroute. De hoofdweg die is aangetroffen op De Woerd bleek een zijweg van de limesweg. Ca. 600 m ten zuiden van het castellum is een doorgaande oost-west georiënteerde landroute aangetroffen (zie afb. 4.6). Dit tracé is waarschijnlijk aangelegd in het laatste kwart van de eerste eeuw. Komende vanuit het oosten, uit Vechten of uit Utrecht, liep de weg door de huidige wijk Langerak (wnr 5). Ter hoogte van de kruising van de Rijksstraatweg en de Meentweg takte een zijweg af richting het castellum op De Woerd en het doorlopende tracé boog af richting het zuiden om over de Heldammer stroomrug richting Woerden te lopen. Het is niet zeker of het castellum in Utrecht wel werd aangedaan door de doorlopende route, of dat ook hier gekozen was voor een zijweg die richting het castellum liep. In de tweede helft van de tweede eeuw blijkt de doorgaande route enkele honderden meters zuidelijker opnieuw te zijn aangelegd. Deze route is door RAAP middels booronderzoek vervolgd tot bij Vechten (wnr 3). Hieruit volgt dat in ieder geval in de tweede helft van de tweede eeuw ook het castellum van Utrecht aan een aftakking van de hoofdweg lag (zie afb.4.10). Op grond van het goed onderzochte Meernse voorbeeld is het waarschijnlijk dat ook in de eerste eeuw de doorgaande route ten zuiden van Utrecht lag.

Het is mogelijk dat er naast Utrecht en De Meern meer castella in het onderzoeksgebied aan een zijweg lagen, terwijl de doorgaande route zuidelijker was aangelegd. Er zijn twee castella die in aanmerking komen, namelijk Woerden-Laurium en Valkenburg-Praetorium Agrippinae (zie kaartbijlagen C en H). Bestudering van de omgeving van het castellum in Woerden toont aan dat de doorgaande route 75 m ten zuiden van het castellum lag. De opgravingsresultaten van voornamelijk de opgraving

aan de Wagenstraat in Woerden tonen echter aan dat de limesweg door of langs de vicus liep. Een vergelijkbare situatie kan worden waargenomen in Valkenburg, waar de doorgaande limesweg het castellum op een afstand van ca 60 m passeerde. Het is aannemelijk dat ook hier de doorgaande route door of langs de vicus liep. Echter het grote verschil tussen Woerden en Valkenburg enerzijds en De Meern en Utrecht anderzijds blijft de aansluiting op de doorgaande limeswegroute. Eerstgenoemde werden aangedaan door de doorgaande weg terwijl Utrecht en De Meern aan zijwegen lagen.

De vraag rijst waarom de castella van De Meern en Utrecht niet aan de limesweg lagen. De eerste mogelijkheid is dat de castella jonger zijn dan de weg. Voor zowel De Meern als Utrecht zijn er aanwijzingen dat deze in de (vroeg) jaren 40 van de eerste eeuw zijn aangelegd.³⁰⁵ Niet alleen is dit vóór de aanleg van de limesweg, deze datering sluit ook aan bij de andere castella in dit gebied. Het kan dus niet zo zijn dat beide castella aan een zijweg liggen omdat ze later aan de reeks zijn toegevoegd.

Een tweede mogelijkheid is dat het landschap geen andere doorgang aan de limesweg bood en dat daarom is gekozen voor een zuidelijke doorgaande route. Tussen De Meern en Utrecht heeft een grote zuidelijke meander van de Oude Rijn gelegen, evenals tussen Utrecht en Vechten (zie afb.4.10). Het doorgaand tracé uit de tweede eeuw lijkt te zijn aangelegd op de zuidrand van verschillende oeverwallen, in een min of meer rechte lijn van de bocht bij Vechten naar de bocht ten westen van De Meern. Hoewel er ten oosten van het castellum van De Meern verschillende (rest)geulen zijn aangetroffen die mogelijk als obstakel zijn gezien bij de aanleg van de eerste limesweg, zijn er langs de rivieroever geen duidelijke landschappelijke obstakels waargenomen die de aanleg van de limesweg op de directe oever zouden hebben verhindert. De limesweg lijkt hier niet het verloop van de rivier te

volgen, maar van bocht naar bocht te zijn aangelegd (zie paragraaf 4.3.2). Op de Heldammer stroomrug ten westen van De Meern is hetzelfde patroon waargenomen. De rivier doorkruiste hier de relatief smalle stroomgordel van noord naar zuid door herhaalde meanders. De limesweg en zijn verloop kon gedetailleerd onderzocht worden en bleek in een min of meer recht traject aan de zuidzijde van de middelhoge oeverwallen te zijn aangelegd. Door de sterk meanderende rivier kwamen de rivier en de limesweg bij elke zuidelijke bocht dicht tot elkaar. De aanleg van het tracé tussen De Meern en Vechten lijkt hetzelfde patroon te volgen, alleen zijn de meanders van de rivier hier veel groter en is de stroomrug hier veel breder.

Het beeld dat in paragraaf 4.3.4 is geschetst met betrekking tot tracékeuze lijkt door deze nieuwe inzichten te worden bevestigd. De limesweg is bij voorkeur aangelegd op (middel)hoge oeverwallen. Hierbij is gestreefd naar rechte tracéstukken ten behoeve van korte en snelle verbindingen. Het beeld dat hierdoor ontstond, was die van een limesweg die aan de zuidkant van de stroomrug is aangelegd en die door zuidelijke meanders van de rivier regelmatig dicht wordt genaderd. Omdat de stroomrug tussen De Meern en Valkenburg vrij smal is, lag de limesweg in dit traject dicht bij de rivier waarbij een maximumafstand van ca 350 m is waargenomen. Op deze manier kon het Midden-Nederlandse rivierengebied door een korte en snelle landverbindingroute ontsloten worden. Uiteraard bracht de locatie nabij de rivier ook veel voordelen met zich mee. Ten eerste in militair-strategisch opzicht: de limesweg kon als patrouilleroute dienen omdat de rivier op zichtafstand was. Ten tweede in logistiek opzicht, loskades en steigers konden aan de limesweg worden gebouwd wat het overschakelen van water- naar landtransport vergemakkelijkte. Op locaties waar de stroomrug zich verbreedde, zoals ten westen van De Meern, werd gekozen voor de kortste verbinding. Vechten bevond zich aan de zuidzijde van de stroomrug, terwijl De Meern en Utrecht zich aan de noordzijde van de stroomrug bevonden. De kortste verbinding door dit landschap was een doorgaande route aan de zuidkant van de stroomrug die Vechten en Woerden met elkaar verbond, aangevuld met zijwegen naar het noordelijk deel van de stroomrug om de castella in Utrecht en De Meern te ontsluiten.

In dit kader is het interessant om de al jarenlang voerslepende discussie over de *Tabula Peutingeriana* aan te halen. Deze dertiende-eeuwse kopie van een Romeinse reiskaart uit de derde of vierde eeuw vermeldt verschillende haltes langs de limesweg in dit gebied. Vanaf de kust worden de volgende plaatsen genoemd: Lugduno (Katwijk), Praetoriu[m] Agrippine (Valkenburg), Matilone (Leiden), Albanianis (Alphen aan den Rijn), Nigropullo (Zwammerdam), Lauri (Woerden), Fletione (Vechten).³⁰⁶ In deze reeks ontbreken Bodegraven, De Meern en Utrecht.³⁰⁷ Aangezien zowel castellum De Meern als castellum

Utrecht aan zijwegen hebben gelegen en dus niet werden aangedaan indien men uitsluitend de doorgaande limesweg volgde, is het begrijpelijk dat deze ontbreken op deze reiskaart.

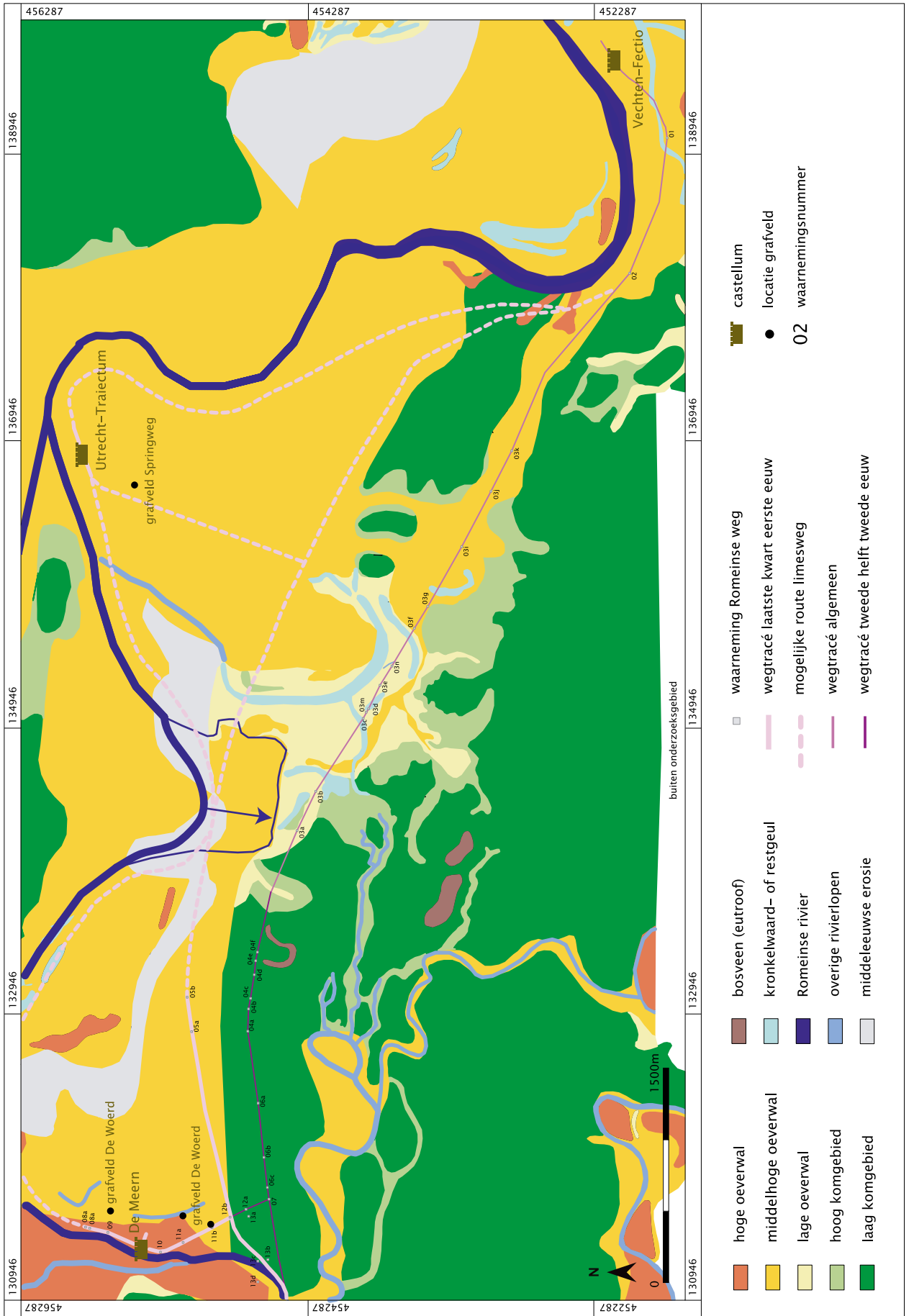
Meerdere landroutes

De zuidelijke uitvalsweg uit het castellum in De Meern (uit de *porta principalis sinistra*) sloot enkele honderden meters zuidelijker aan op de doorgaande limesweg. Echter ook ten noorden van het castellum is een weg aangetroffen.³⁰⁸ Hoewel het archeologisch restant van de noordelijke uitvalsweg minimaal was, is er wel degelijk een weg uit de *porta principalis dextra* aangelegd richting het noorden. Ca. 1 km ten noorden van het castellum is een Romeinse militaire nederzetting (Zandpark) aangetroffen waarvan de aard nog niet duidelijk is vastgesteld.³⁰⁹ Het militaire karakter van de vindplaats wordt benadrukt door de aanwezigheid van vroege terra sigillata. Op basis van het vondstmateriaal dat is aangetroffen is geconcludeerd dat de nederzetting is gesticht rond 50 na Chr. en in gebruik is gebleven tot in de derde eeuw. Op basis van hoeveelheden is de voorzichtig geconcludeerd dat de activiteit in de eerste helft van de tweede eeuw aanmerkelijk minder is dan in de Flavische en Severische periode. Het is waarschijnlijk dat de noordelijke weg vanuit het castellum naar deze vooruitgeschoven post liep (zie afb. 4.6). Het is daarmee echter niet gezegd dat deze route daar dood liep. Mogelijk zijn er meerdere landroutes geweest, een snelle verbindingroute op de zuidelijke rand van de stroomrug en een route langs de oever van de rivier.³¹⁰

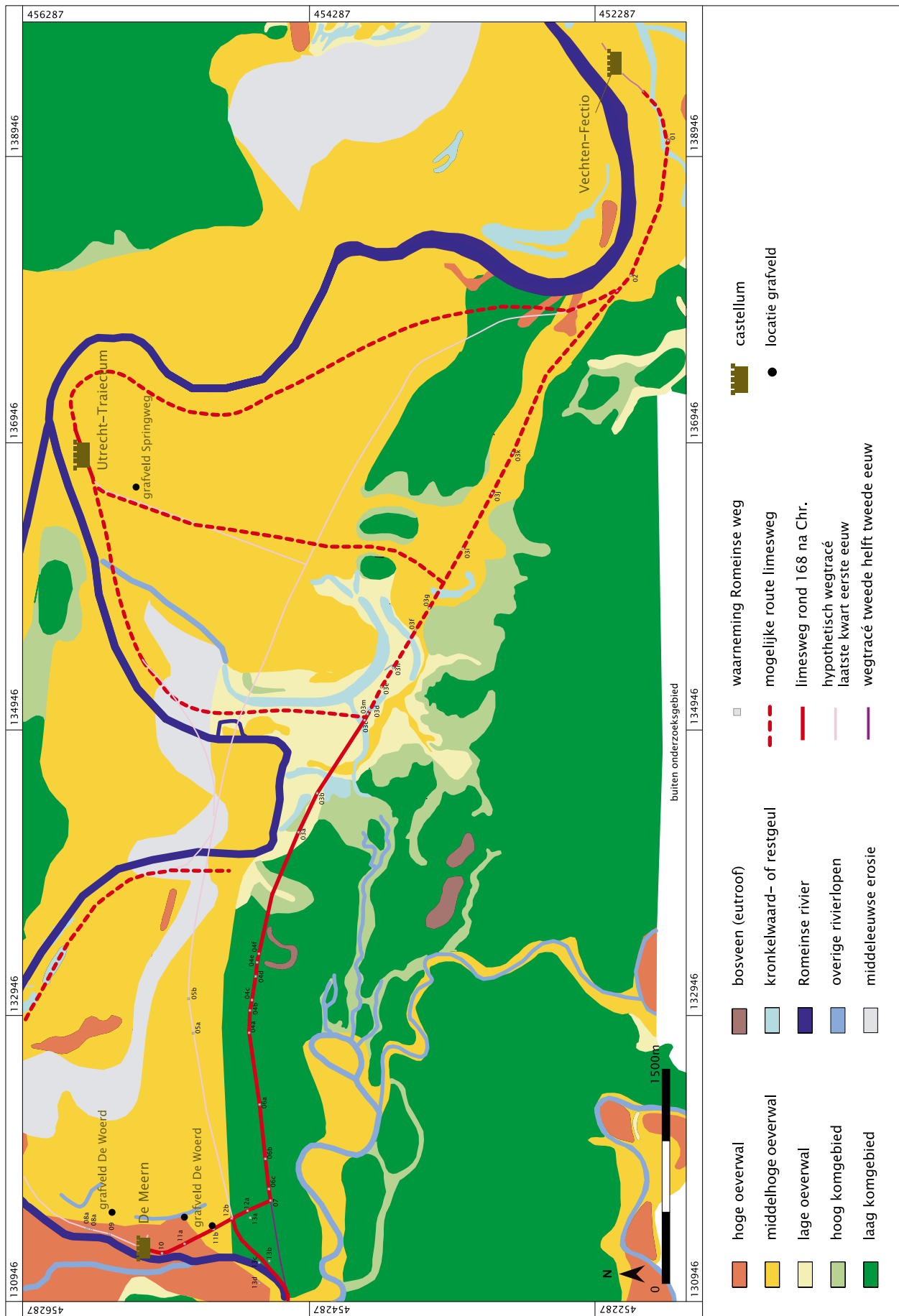
4.4 Tracéverandering in de tweede helft van de tweede eeuw.

4.4.1 Hernieuwde aandacht voor de limesweg in de late tweede eeuw

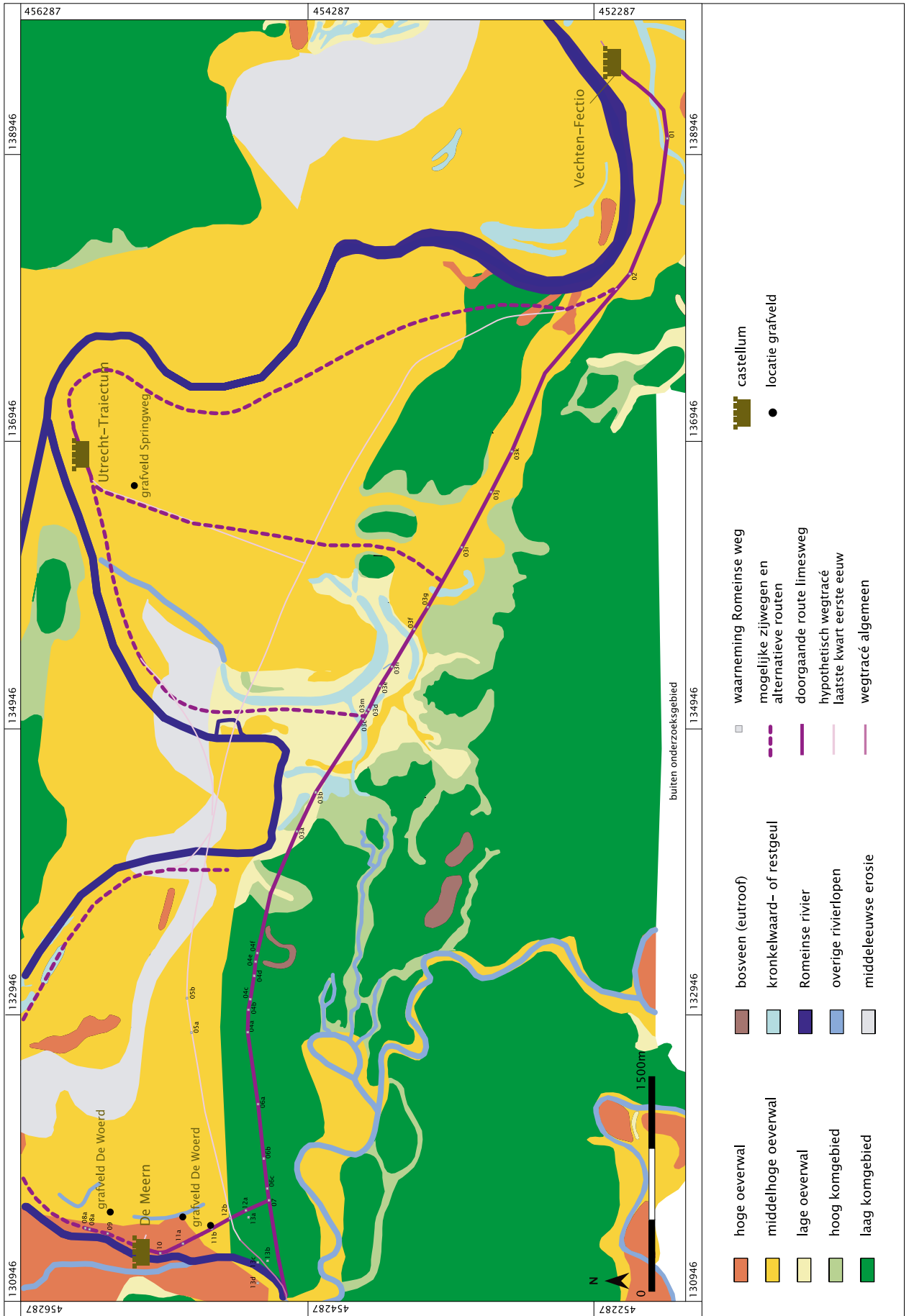
Vanaf de aanleg van de limesweg tot en met de eerste helft van de tweede eeuw wordt het tracé van de limesweg uitsluitend bij hoge noodzaak aangepast. Verhoogde rivieractiviteit in het onderzoeksgebied tussen 90 en 120 na Chr. heeft op verschillende locaties tot problemen geleid. Om deze problemen het hoofd te bieden zijn zowel lokale onderhoudsmaatregelen als regionale bouwcampagnes uitgevoerd, die als doel hadden de limesweg te verstevigen en fixeren, maar niet te verplaatsen. In 125 na Chr. zijn uiteindelijk op verschillende locaties kleine aanpassingen op het oorspronkelijke tracé uitgevoerd. Zowel langs de Zandweg in De Meern, in De Schans-oost in Alphen aan den Rijn als op het Marktveld in Valkenburg is de oorspronkelijke limesweg vernield door de rivier en is op enkele tot tientallen meters afstand van de rivier een wegomleiding aangelegd (zie paragraaf 3.4.2). Toch is ook bij deze gelegenheid gekozen voor een minimale



Afb 4.9a De route van de weg in eerste aanleg in het laatste kwart van de eerste eeuw, aangegeven met de roze lijn. (zie ook bijschrift pag. 119)



Afb 4.9b Wegomlegging in ca. 169 na Chr. aangeven met de rode lijn. (zie ook bijchrift pag. 119)



Afb 4.9c De route van de weg in het laatste kwart van de tweede eeuw, aangegeven met de paarse lijn. (zie ook bijschrift pag. 119)

Afb 4.9 In het laatste kwart van de eerste eeuw is de limesweg in het onderzoeksgebied aangelegd, zo ook het tracé tussen Utrecht, De Meern en Woerden. De weg lijkt te zijn aangelegd van rivierbocht naar rivierbocht; van de zuidelijke bocht bij Vechten, naar de zuidelijke bocht tussen Utrecht en De Meern, naar de zuidelijke bocht bij De Meern (afb. 4.9a). Bij de aanleg van de weg lijkt te zijn gekozen voor de kortste route over de middelhoge oeverwallen. Zowel het castellum bij De Meern werd niet aangedaan door de hoofdroute maar door een zijweg. Het is op basis van het aangetroffen tweede-eeuwse tracé waarschijnlijk dat dit ook voor het castellum in Utrecht gold. De locatie van de zijweg in Utrecht is niet bekend, maar mogelijk vormt het Romeinse grafveld aan de Springweg een aanwijzing. Ten noorden van het castellum in De Meern is ook een weg aangetroffen. Mogelijk ontsloot deze weg uitsluitend de militaire post in de noordelijke bocht van de rivier (Zandpark) maar het is mogelijk dat hier sprake is van een alternatieve route tussen het castellum in De Meern en in Utrecht die de rivier volgde. Rond 169 na Chr. is het gedeelte van de doorgaande weg tussen De Meern en Utrecht enkele honderden meters naar het zuiden verlegd (afb. 4.9b). Het is zeer waarschijnlijk dat de oorspronkelijke route is vernield door de migratie van de zuidelijke rivierbocht tussen Utrecht en De Meern. Opvallend is dat hierbij voor het De Meernse deel een route door de komgebieden is gekozen. Mogelijk bood de locatie van de tweede-eeuwse rivierbocht weinig keus. Duidelijk is wel dat voor het Utrechtse deel de voorkeur uitging naar hogere gronden, ditmaal in de vorm van kleine stroomruggen in het zuiden. In eerste instantie is uitsluitend het gedeelte ten oosten van de aansluiting aan de zijweg van De Meern verlegd, maar aan het eind van de tweede eeuw is de doorgaande route 'doorgetrokken' richting de zuidelijke bocht van de rivier in De Meern (afb. 4.9c).

omlegging van de weg, mogelijk omdat de korte afstand tussen de rivier en de weg op deze plaatsen als wenselijk werd beschouwd (zie paragraaf 4.3.3).

Na 125 na Chr. lijkt er een periode van inactiviteit aan te breken. Er zijn geen onderhoudswerkzaamheden waargenomen aan de limesweg in dit gebied die in de periode tussen 125 en 160 na Chr. dateren.³¹¹ In de tweede helft van de tweede eeuw lijkt de aandacht weer op de limesweg gevestigd te worden. De vroegste aanwijzing hiervoor is aangetroffen in De Meern. In ca. 168 na Chr. wordt er een palenrij ingeslagen die is geïnterpreteerd als beschoeiing van een scherpe bocht van de limesweg. Het eerste-eeuwse tracé tussen De Meern en Utrecht en Vechten dat op de zuidelijke rand van de stroomrug was gelegen (wnr 05) lijkt te zijn opgegeven. De zuidelijke uitvalsweg uit het castellum op De Woerd in De Meern lijkt ca 250 m te zijn doorgetrokken naar het zuiden om ter hoogte van de palenrij plotseling af te buigen naar het oosten. Op basis van booronderzoek kan deze weg in een rechtstreeks traject naar Vechten worden vervolgd. Deze datering van 168 na Chr., die gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek van de palen van de beschoeiing, is mogelijk de aanvangsdatering van de hernieuwde aandacht voor de limesweg. In de decennia die daarop volgden is het tracé van de limesweg ter plaatse nog een keer aangepast. De beschoeiing van de bocht is weggehaald (omdat de paalpunten nog in de bodem aanwezig waren, zijn de palen waarschijnlijk op maaiveld afgezaagd) en het tracé dat vanuit Vechten kwam is recht doorgetrokken naar de zuidelijke bocht van de Heldammer stroom, om daar aan te sluiten op het eerste-eeuwse tracé. Uiteindelijk lag het laattweede-eeuwse tracé tussen De Meern en Vechten honderden meters zuidelijker dan het eerste-eeuwse traject. Dit is de enige locatie in het onderzoeksgebied waar een tracéverandering over meerdere kilometers lengte is waargenomen. Er zijn uit dezelfde periode wel verschillende locaties waar kleinschalige tracécorrecties zijn waargenomen, zoals op Veldzicht in Valkenburg en aan de Van Lawick van Pabstlaan in De Meern.³¹² Deze kleine correcties waren ingegeven doordat het oorspronkelijke tracé was verslagen door de rivier.

4.4.2 De rol van de rivier in de tweede-eeuwse tracéverlegging

Bestudering van de riviermigratie tussen De Meern en Vechten in de loop van de tweede eeuw lijkt een duidelijke verklaring te geven voor het verleggen van het wegtracé in de tweede helft van de tweede eeuw. De zuidelijke bocht tussen De Meern en Utrecht migreerde in deze periode richting het zuiden. Het is niet duidelijk hoe dit eerste-eeuwse traject precies gelopen heeft. Er zijn verschillende tracés mogelijk, zoals afb. 4.9 laat zien. Maar alle mogelijke tracés lijken bedreigd te zijn door de migratie van de rivier. De aanleg van een zuidelijke bocht in het tracé van de limesweg is ongetwijfeld het gevolg van vernieling van het oorspronkelijke tracé door deze migrerende rivierbocht. Het 'doortrekken' van dit traject richting de volgende zuidelijke rivierbocht kort daarna is ongetwijfeld ingegeven vanuit praktische overweging ten behoeve van de doorgaande route.

4.5 Synthese

4.5.1 Conclusie

De onderzoeksvragen die zijn geformuleerd in de inleiding van dit hoofdstuk hebben als leidend thema: waar lag de limesweg en welke overwegingen lagen hieraan ten grondslag? Zes deelvragen zijn hierbij geformuleerd. Hieronder wordt getracht de antwoorden op deze vragen die in dit hoofdstuk zijn geformuleerd kernachtig weer te geven.

Waar in het (natuur)landschap is de limesweg aangelegd?

Hoge en middelhoge oeverwallen hadden duidelijk de voorkeur. van de waargenomen wegen bevond 82% zich op deze hogere en drogere gronden. De laaggelegen komgebieden werden echter niet geschuwd. 11% is aangelegd in de lage delen van de komgebieden. Bij broekbosgebieden werd echter de grens getrokken. De limesweg heeft geen veengebieden doorkruist.

Kan er wat gezegd worden over de achtergrond van de tracékeuze?

Bij de bouw van de limesweg lijkt de aanleg van rechte stukken op de (middel)hoge oeverwallen de voorkeur te hebben genoten. Hoewel het tracé lijkt te zijn georiënteerd op zuidelijke rivierbochten, is dit mogelijk geen doel op zich geweest, maar een bijkomend verschijnsel. De sterk meanderende rivier doorkruiste de eigen stroomrug van noord naar zuid. De limesweg die voornamelijk op (middel) hoge oeverwallen was aangelegd, naderde de rivier daarom regelmatig bij een zuidelijke bocht. Zodra het landschap daarvoor de ruimte bood, werd de afstand tussen de rivier en de limesweg groter, indien een zuidelijkere route een korter traject inhield. Door de aanleg van rechte trajecten werd een korte en snelle doorgaande landroute die de limeszone ontsloot, gerealiseerd. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat op sommige locatie contactpunten van de weg en de rivier juist werden opgezocht ten behoeve van logistieke operaties. In Waterland put 4 in De Meern is een aanlegsteiger/kade tegen de weg aangebouwd. Op deze locatie lijken goederen te zijn overgeslagen van water- naar landtransport (of eventueel andersom).

Is het tracé van de weg plaatsvast, of is er sprake van tracéveranderingen?

Na de aanleg van de limesweg in de jaren 80 van de eerste eeuw, lijkt het tracé grotendeels plaatsvast te zijn geweest tot in ieder geval na 125 na Chr. Hoewel op sommige locaties de rivier al snel een bedreiging vormde voor de limesweg, bleek dit geen reden te zijn het tracé te veranderen. In sommige gevallen werd gekozen voor een minimale omlegging, maar op de meeste bedreigde locaties werd de limesweg op de locatie gehandhaafd met behulp van waterbeheersende maatregelen. In de tweede helft van de tweede eeuw zijn er andere keuzes gemaakt. In 168 na Chr. is de limesweg ten oosten van De Meern over een afstand van honderden meters omgelegd. En ook op andere locaties, zoals bijvoorbeeld bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg-Katwijk zijn aanwijzingen voor wegomleggingen in deze periode.

Waarom kan de keuze voor tracéverandering verklaard worden?

De waargenomen tracéveranderingen lijken allemaal te maken te hebben met aantasting van het oorspronkelijke tracé door de rivier. Deze aantastingen kunnen het gevolg zijn geweest van incidenten als een oeverwaldoorbraak, maar ook meer gestage (en blijvende) fenomenen zoals migratie van rivierbochten, lijken de tracéveranderingen te hebben veroorzaakt. Echter zoals het voorbeeld van de tracéverandering in 168 na Chr. in De Meern aantoont, is hierbij niet uitsluitend omzeiling van een rivierbocht beoogd. De tracéverandering in De Meern is ingegeven door een verschuiving van de rivierbocht van de Rijn tussen Utrecht en De Meern naar het zuiden, maar de kilometerlange tracéverandering was hiervoor niet direct noodzakelijk. Hier lijkt ook vooral het realiseren van een korte en

snelle verbindingroute het beoogde doel te zijn geweest. Door het tracé honderden meters zuidelijker te leggen en een route te kiezen over een kleine stroomrug ten zuiden van Utrecht kon een korte en snelle route richting Vechten en het Krommerijng gebied worden gerealiseerd.

Is er een relatie tussen eventuele tracéveranderingen en het (natuur- of cultuur)landschap?

Tracéveranderingen blijken samen te hebben gehangen met rivieractiviteit die de opbouw van de weg aantastte. Zowel incidenten als gestage en permanente riviermigraties waren van invloed. In sommige gevallen is hierbij gekozen voor een korte omleiding van de weg om het gebied waar de problemen optraden te omzeilen, maar bij de tweede-eeuwse tracéverandering rond Utrecht is bij de keuze voor het omleggingstracé ook gelet op de kortst mogelijke route.

Zijn er relaties tussen verschillen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen enerzijds en de locatie van de weg in het natuurlijke of culturele landschap anderzijds? (deze vraag is ook opgenomen in hoofdstuk 2)

De keuze voor een houten constructie van de *agger* blijkt te hebben samen gehangen met het voorkomen van laterale waterbeweging. Op locaties waar oeverwaldoorbraken en overstromingen een bedreiging vormden voor de limesweg is deze opgebouwd met een beschoeide of bekiste *agger*. Indien noodzakelijk is er een (moeras)brug zijn aangelegd om de afvoer van overstromingswater te reguleren.

Secundaire bermgreppels zijn uitsluitend op hoge of middelhoge oeverwallen aangetroffen. Dit lijkt samen te hangen met de functie van deze greppels als afbakening van de gebruikszone van de limesweg. Niet alleen het verharde wegdek van de limesweg is gebruikt voor transport. De naastgelegen bermen zijn mogelijk gebruikt voor veedrift en als ruitpad. De secundaire bermgreppels dienden als onderscheidend element tussen de weg en het omringende landschap. In 'lege' gebieden, ofwel onbewoonde landschappen, zoals bijvoorbeeld de nattere delen van de kommen en de veengebieden zal dit onderscheid mogelijk van minder belang zijn geweest. Maar op de oeverwallen, die zeer geschikt waren voor bewoning en agrarische exploitatie, was de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg wel aanwezig.

5 Conclusie

5.1 Doelstelling: tracékaart en catalogus

Onderhavig rapport geeft de resultaten weer van de inventarisatie van waarnemingen van de limesweg tussen Vechten en Katwijk. Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het NWO-gefinancierde onderzoek van onder andere de Radboud Universiteit in Nijmegen, getiteld *A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta*.

In totaal is de limesweg op 71 locaties in het onderzoeksgebied waargenomen. De waarnemingen lopen uiteen van incidentele veldwaarnemingen door lokale vrijwilligers tot uitgebreid vlakdekkend onderzoek door professionele archeologische bedrijven of instellingen. De oudste (limesweg)waarneming dateert uit 1948 en is uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, thans onderdeel van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed) op De Woerd in Valkenburg. De jongste waarneming is uitgevoerd in voorjaar 2009 door medewerkers van RAAP in de wijk Kanaleneiland in Utrecht.

Het doel van dit onderzoek is inventarisatie van de waarnemingen en reconstructie van het wegtracé tussen Vechten en Katwijk. Waar is de limesweg aangelegd, is één van de primaire onderzoeksvragen in deze inventarisatie. Voor beantwoording van deze hoofdvraag is gekozen voor het maken van tracékaarten waarop alle limeswegwaarnemingen zijn weergegeven. Deze tracékaarten zijn in de bijlagen opgenomen. Daarnaast is een catalogus aangelegd waarin de gegevens van alle limeswegwaarnemingen in het onderzoeksgebied zijn weergegeven. Ook deze catalogus is als bijlage opgenomen.

5.2 Onderzoeksvragen

Ter analyse van de resultaten van de inventarisatie zijn deelvragen geformuleerd. Hierbij zijn drie thema's gekozen: verschijningsvorm, datering en tracékeuze.

5.2.1 Verschijningsvorm van de limesweg

Hoe is de weg vormgegeven?

Bij elke waarneming van de limesweg, of het nu een incidentele waarneming in een sloot of een uitgebreide opgraving betreft, is de weg op andere wijze

opgebouwd. Hoewel er verschillende hoofdtypen zijn waar te nemen, is de detaillering van elke waargenomen limeswegdeel anders.

Samenvattend zijn de volgende typen te onderscheiden: het eenvoudigste type is een niet of nauwelijks verhoogde grindbaan, eventueel geflankeerd door bermgreppels. Het tweede type kent een *agger* of aardebaan (met andere woorden een opgebracht grondpakket) waarop verharding is aangebracht. Naast de agger kunnen bermgreppels zijn ingegraven. Het derde type heeft een agger die beschoeid of bekist is. Hierin zijn twee veelvoorkomende subtypen te herkennen. De elzenhouten weg waarbij aan beide zijden van de agger in een onregelmatige patroon rijen van elzenhouten palen zijn ingeslagen. En een met eikenhout bekiste weg waarbij aan beiden zijden eikenhouten palenrijen zijn ingeslagen die met planken in de lengterichting en trek balken in de breedterichting met elkaar zijn verbonden. Bij het vierde type is de weg op ingeslagen palen aangelegd, mogelijk op een verhoogd platform.

Is er sprake van een opgehoogd weglichaam?

Van de 98 verschillende limeswegen is er in 62 gevallen een opgehoogd weglichaam, aardebaan of *agger* genoemd, aangetroffen. Dit is 63% en daarmee een ruime meerderheid. In slechts zes limeswegen is vastgesteld dat er geen *agger* is opgeworpen. De overige 30 limeswegen zijn dusdanig verstoord dat de af- of aanwezigheid van een *agger* niet meer vastgesteld kon worden. Op basis hiervan is te concluderen dat het wegdek van de limesweg doorgaans werd aangelegd op een kunstmatige verhoging. In enkele gevallen is dit echter niet gebeurd. Voornamelijk de limesweg langs de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht, is hier een belangrijk voorbeeld van. Hier is omstreeks 169 na Chr. een wegtracé aangelegd door laaggelegen komgebieden. Hoewel deze komgebieden mogelijk niet goed vergelijkbaar zijn geweest met de kom- en veengebieden in het westelijke deel van het onderzoeksgebied waar de hoogveengebieden direct grenzen aan de zeer smalle stroomrug van de Rijn, is met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te stellen dat ook de komgebieden in de omgeving van Utrecht in de winter geheel of gedeeltelijk onder water hebben gestaan. Toch vormde dit klaarblijkelijk geen noodzaak voor de aanleg van het wegdek op een verhoogde *agger* om verzakking en verspoeling te voorkomen. De mogelijkheid rijst dat deze weg niet noodzakelijk begaanbaar diende te zijn in nattere seizoenen van het jaar. Hoewel de winter



Afb. 5.1 Archeologisch onderzoek naar de limesweg aan de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern (wnr 18).



Afb. 5.2 Archeologisch onderzoek naar de limesweg in nieuwbouwplan De Woerd in De Meern (wnr 11).



Afb. 5.3 Archeologisch onderzoek naar de limesweg op het schoolplein van de basisschool Drie Koningen in De Meern (wnr 14).

waarschijnlijk een periode van verminderde activiteit was in deze contreien, lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat er geen verkeer meer plaats vond tussen de forten in dit gebied. Wellicht waren er alternatieve manieren om te reizen. Te denken is aan een voorkeur voor transport via schepen in het najaar en de winter of de mogelijkheid tot uitwijken naar andere wegen.

Welke bouwstoffen zijn hiervoor gebruikt?

De constructie van een *agger* varieerde sterk. In de helft van de gevallen is de *agger* opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket van zand en klei, in sommige gevallen aangevuld met plaggen (32 gevallen = 52%). In de andere helft zijn houten constructies toegepast voor de opbouw van de *agger* (30 gevallen = 48%). Deze constructie kon bestaan uit twee palenrijen waartussen een grondpakket was opgeworpen van zand en klei, eventueel aangevuld met organica als takkenbossen, rietmatten en plaggen. Maar ook uit stevig verankerde bekistingsconstructies waarbij een grondpakket (van dezelfde materialen als de hiervoor genoemde) was opgeworpen tussen twee palenrijen waartegen planken als beschot waren geplaatst. Naast deze palenrijen zijn diep gefundeerde borgingspalen aangetroffen, die onderling met elkaar verbonden waren door trekbalen. Ook zijn er stroken van vele ingeheidde palen aangetroffen (al dan niet in een regelmatig patroon) die een platform lijken te hebben gedragen waarop het wegdek was aangelegd. De plaggen en de grondstoffen van het grondpakket zijn in de directe omgeving van de limesweg gewonnen. En ook het hout lijkt voornamelijk een lokale herkomst te hebben. Er is veel gebruik gemaakt van zachthout, en dan voornamelijk elzenhout. De tweezijdig beschoeide limeswegen zijn in minimaal 83% van de gevallen opgetrokken in elzenhout, in enkele gevallen aangevuld andere zachthouten soorten. De els, en ook de berk, wilg en es, kwamen veel voor in de broekbossen die groeiden in de komgebieden en de overgang naar de veengebieden. Deze houtsoorten waren in de directe omgeving van de limesweg beschikbaar. Bekiste *aggeres* zijn zonder uitzondering aangelegd met eikenhout. Op basis van overeenkomst in houtsoort en datering wordt vermoed dat de tweezijdig beschoeide *aggeres* met eikenhout eveneens als bekistingen zijn aangelegd waarbij de hogere constructiedelen verdwenen zijn. Naar de herkomst van eikenhout van de limesweg die gedateerd is in 125 na Chr. is onderzoek gedaan. Op basis van de resultaten is de hypothese ontwikkeld dat dit afkomstig zou kunnen zijn uit de bossen in Brabant of de Middennederlandse zandgronden.

Wat was de breedte en hoogte van het weglichaam?

De hoogte van het wegdek van de limesweg ten opzichte van de omgeving kon variëren van enkele tientallen centimeters tot meer dan een meter. De nabijheid tot de rivier lijkt hierbij een rol te hebben gespeeld. De ophogingen van enkele tientallen centimeters zijn aangetroffen op de middelhoge tot hoge oeverwallen op enige afstand van

de rivier (minimaal tientallen meters), terwijl de hoogste *aggeres* van ca 1 tot 1,5 m zich aan de waterlijn langs de rivier bevonden.

De waargenomen breedte van de *aggeres* met en zonder beschoeiing verschilt. De meeste *aggeres* opgebouwd uit een onbeschoeid grondpakket, zijn aan de basis tussen de 8 en de 12 meter, met een nadruk rond de 10 meter. Dit zijn echter de breedtes van het archeologisch restant van de *aggeres*. Een onbeschoeid grondpakket met aflopende taluds zal in de loop der tijd onvermijdelijk verbreden aan de basis door afkalving en inzakking. Dit zal bij beschoeide *aggeres* door de wijze van constructie veel minder zijn voorgekomen. 94% van de beschoeide *aggeres* is aangelegd met een breedte tussen de 4 en de 6 m. De meeste (70%) hiervan zijn aangelegd met een breedte tussen de 4,5 en 5,5 m, wat overeenkomt met 15 tot 19 Romeinse *pedes*. De afwijkingen in maatvoering zijn dusdanig klein dat er sprake lijkt te zijn geweest van een vastgestelde (minimale) breedte van de limesweg.

Wordt de weg begeleidt door een of meerdere bermgreppels?

In bijna 40% van de gevallen is er een bermgreppel aangetroffen. Door het hoge percentage waarbij de aan- of afwezigheid van bermgreppels niet kon worden vastgesteld (42%) door verstoringen of de omvang van het onderzoek, wordt dit percentage enigszins afgezwakt. Wanneer deze groep buiten beschouwing wordt gelaten, blijkt in 68% van de gevallen bermgreppels te zijn aangetroffen. Uit deze cijfers kan geconcludeerd worden dat hoewel ze niet altijd werden aangelegd, bermgreppels een gangbaar verschijnsel waren langs de limesweg in het Westnederlandse rivierengebied. Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige bermgreppels zijn onderhouden, terwijl andere snel zijn opgevuld en niet opnieuw zijn uitgediept.

Er is een onderscheid gemaakt tussen primaire bermgreppels die zich direct naast het wegdek en de eventuele *agger* bevonden, en secundaire bermgreppels die zich op minimaal 4 m afstand van het wegdek bevonden. In 33 wegwaarnemingen is er een primaire bermgreppel aangetroffen. Dit is even vaak een enkele greppel aan één zijde van de weg als twee greppels, één aan weerszijden van de weg. Er is geen verband waargenomen tussen de locatie van een enkele bermgreppel en de rivier. De vorm en afmeting van primaire bermgreppels varieerde sterk. Wanneer er primaire bermgreppels werden aangelegd, was dit doorgaans (in driekwart van de gevallen) langs een onbeschoeide *agger* waarop het wegdek was aangelegd. Mogelijk zijn de primaire bermgreppels ontstaan door herhaaldelijke onderhoudswerkzaamheden aan de taluds van onbeschoeide *aggeres*. De variatie in verschijningsvorm van deze greppels lijkt daarmee in overeenstemming.

De afstand van secundaire bermgreppels tot het wegdek varieerde van 2 m tot 118 m. Er zijn geen vastgestelde

patronen op basis van de verschillende gemeten afstanden waarneembaar.

Op basis van de aanwezigheid van verschillende secundaire bermgreppels naast elkaar, op min of meer gelijke afstand van ca 60 m, hebben de onderzoekers in Valkenburg-Marktveld (wnr 68) geconcludeerd dat deze greppels zijn gegraven ten behoeve van de ruimtelijke ordening van het gebied bij aanvang van occupatie. De greppels hebben dezelfde oriëntatie als de limesweg, maar zijn functioneel niet aan de weg gelieerd. Ze dienen een functie als perceelsgrenzen. De greppels van het Marktveld zijn dus eigenlijk geen secundaire bermgreppels. De context van de limesweg op het Marktveld in Valkenburg is echter een nederzetting, waar klaarblijkelijk de behoefte was aan enige ruimtelijke ordening. Niet alle limeswegwaarnemingen waar secundaire bermgreppels zijn aangetroffen, bevonden zich in de Romeinse militaire 'bebouwde kom'. Vier van de dertien zijn aangetroffen in de directe (bebouwde) omgeving van een castellum. Hier kunnen de ogenschijnlijke bermgreppels een functie hebben gehad in de ruimtelijke ordening van de omgeving rond de weg, bijvoorbeeld in de vorm van grenzen van percelen die georiënteerd waren op de limesweg. De overige secundaire bermgreppels bevonden zich echter ver buiten de castella en vici. Hoewel het landschap niet leeg was, kan ruimtegebrek hier nauwelijks aanleiding zijn geweest voor ruimtelijke ordening. De behoefte aan secundaire bermgreppels zal hier met de limesweg zelf hebben samengehangen. De greppels lijken de gebruikszone van de weg te onderscheiden van de omgeving. Hieruit kan afgeleid worden dat de reserveringszone van de limesweg zich niet beperkte tot het wegdek en de constructie van het weglichaam. Klaarblijkelijk besloeg de limesweg het wegdek, het weglichaam én bermstroken die in breedte konden oplopen tot 97 m. Aangezien de moeite werd genomen deze bermstroken door een greppel te onderscheiden van het omliggende gebied, kan worden aangenomen dat de bermen een functie hebben gediend het systeem van de limesweg.

Tijdens opgravingen in De Balijs II (wnr 15) en langs de Zandweg (wnr 28) in De Meern, gemeente Utrecht, zijn in de bermstrook (tussen wegdek en secundaire bermgreppel) sporen van hoefafdrukken aangetroffen. Mogelijk zijn de bermzones gebruikt voor het drijven van vee. Immers veedrift of de verplaatsing van een ruitereenheid over de limesweg zou grote schade kunnen berokkenen aan het wegdek en het weglichaam. Maar ook eventuele particulier geëxploiteerde terreinen langs de limesweg zouden schade kunnen ondervinden. Een begrensde bermzone behorende bij de limesweg kan dus in zowel praktische als juridische zin wenselijk zijn geweest. In dit kader is het ook begrijpelijk dat de secundaire bermgreppels uitsluitend op de hogere oeverwallen zijn aangetroffen. Door de gunstige bodemgesteldheid en waterhuishouding zijn de hoger gelegen oeverwallen zeer geschikt en gewild

voor bewoning en agrarisch gebruik. Op de oeverwallen zal daarom mogelijk de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg meer aanwezig zijn geweest dan in gebieden die minder geschikt zijn voor exploitatie.

Wat is de afmeting en de vorm van de bermgreppels?

De vorm van bermgreppels varieerde sterk evenals de afmetingen, van enkele tot tientallen centimeters diep.

Hoe breed is het wegdek geweest?

De waargenomen breedtes van het wegdek van de limeswegen variëren weinig. De nadruk ligt tussen de 4 en de 6 meter, ofwel 14 tot 20 pedes, maar liefst 72% van de wegdekken bevindt zich binnen deze bandbreedte.

Is het wegdek verhard?

Van de 98 waarnemingen van de limesweg is in het grootste deel van de gevallen (70%) enige vorm van verharding van het wegdek aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het type wegverharding naar moderne maatstaven onder een semi-verharding geschaard zou worden. In bijna eenderde van de waarnemingen is het door jongere verstoringen niet duidelijk of de limesweg verhard is geweest. Bij twee van de 98 waarnemingen is vastgesteld dat er geen kunstmatige verharding van het wegdek is geweest. Dit betreft de eerste aanleg van de limesweg aan weerszijden van de Oudenrijnseweg in De Meern, gemeente Utrecht. Hier is in 169 na Chr. een nieuw tracé van de limesweg aangelegd. De opbouw van de weg lijkt in eerste instantie uitsluitend uit twee primaire bermgreppels te bestaan. Sporen van wegverharding noch kunstmatige ophoging is aangetroffen. Dit is echter de enige locatie waar de afwezigheid van enige vorm van wegdekverharding is bevestigd. Hierbij valt op dat de volgende fase van de weg op dit punt wel grindverharding bevatte. De afwezigheid van verharding blijkt dus van tijdelijk aard te zijn geweest. Er kan geconcludeerd worden dat enige vorm van verharding gebruikelijk was voor limesweg.

Welke grondstoffen zijn hiervoor gebruikt?

Er zijn verschillende soorten verharding aangetroffen. In de meeste gevallen betreft het grind, gefragmenteerd keramisch bouw materiaal of schelpgruis. Deze drie verhardingsmaterialen zijn zowel in combinatie als apart als verharding toegepast. Van de 69 wegdekken bestonden er 29 (42%) uitsluitend uit grind, en maar liefst 84% van de wegdekken had een grindcomponent. Drie secties van de limesweg lijken exclusief verhard met fragmenten van keramisch bouw materiaal, maar in 38% van de wegdekken is keramisch bouw materiaal aangetroffen. Een kwart van de wegdekken bevatte schelpmateriaal, waarvan er vier met uitsluitend schelpgruis zijn verhard. Als bijmengingen zijn in vijf wegdekken tufsteenfragmenten aangetroffen. Deze categorie komt uitsluitend voor in combinatie met gefragmenteerd keramisch bouw materiaal. Eveneens

in vijf gevallen zijn natuurstenen keien aangetroffen. Organica in de vorm van houten planken, houten stammetjes, takkenbossen of plaggen komen ook incidenteel voor, zij het in uitzonderingsgevallen.

Is de limesweg wat opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen betreft, over het gehele tracé gelijk, of zijn er verschillen waarneembaar?

Er zijn grote verschillen waarneembaar in de verschillende onderzochte secties van de limeswegen. Wanneer de catalogus met beschrijvingen van de verschillende waarnemingen wordt doorgebladerd valt direct op dat bijna geen enkele waarneming hetzelfde is. Natuurlijk zijn conserveringsomstandigheden en de wijze waarop de waarneming is uitgevoerd en gedocumenteerd van grote invloed, maar de verschillen blijven treffend. Toch zijn er patronen waarneembaar. De opbouw en afmetingen werden hierboven besproken. De gebruikte grondstoffen en herkomst daarvan volgen hierna.

Zijn deze bouwstoffen lokaal beschikbaar geweest?

Wat de grondstoffen betreft lijkt er voornamelijk gebruik te zijn gemaakt van wat lokaal voor handen was: zand en klei, grind, plaggen en hout dat afkomstig was uit de broekbossen in de komgebieden en het begin van de veengebieden. Toch zijn er op verschillende plaatsen grondstoffen gebruikt die een supraregionaal logistiek netwerk veronderstellen. Het schelpgruis dat is aangewend als verharding is hier het eenvoudigste voorbeeld van. Hoewel voorheen door onderzoekers werd verondersteld dat voornamelijk in de kustregio schelpgruis was aangewend, blijkt na inventarisatie dat dit tot in Utrecht (De Meern) voorkomt. Schelpmateriaal is echter niet integraal toegepast.

Het eikenhout dat is gebruikt voor de weg uit 125 na Chr. is eveneens een goed voorbeeld van bovenregionale logistieke netwerken. Op basis van vergelijkend jaarringonderzoek is de hypothese ontwikkeld dat dit eikenhout afkomstig is uit de bossen in Brabant of de Middennederlandse zandgronden. Dit hout is toegepast over de gehele lengte van de limesweg in het onderzoeksgebied. De toepassing was niet structureel, maar daar waar het nodig werd geacht. Deze noodzaak lijkt voornamelijk samen te hangen met locaties waar de weg geërodeerd was of dreigde te worden door de rivier of overstromingswater van de rivier. Dit veronderstelt dat de limesweg en het onderhoud daarvan werd aangestuurd vanuit een supraregionaal gezag dat kon voorzien in de kennis en mankracht die nodig waren om op grote schaal hout te winnen en over minimaal honderd kilometer te verplaatsen en op min of meer gelijke wijze toe te passen in de opbouw van de limesweg op locaties waar de rivier deze bedreigde.

Na grind is gefragmenteerd keramisch bouw materiaal de meest voorkomende wegverharding. In de meeste

gevallen komt het voor in combinatie met grind. Op basis van macroscopisch bakselonderzoek in voornamelijk Leidsche Rijn in Utrecht kan geconcludeerd worden dat het Leidsche Rijnse materiaal afkomstig is van hetzelfde productiecentrum. Op basis van de combinatie bakseltype en stempels kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het puin afkomstig is uit het in 70 verwoeste legioenskamp in Xanten.

Vrijwel overal is grind aangetroffen, maar sommige wegdekken kenden bijmenging van andere materialen. Het voorkomen van schelpen en keramisch bouw materiaal is opvallend. De aanvullingen van het wegdek zijn niet integraal toegepast. Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Dit hoeft echter niet te betekenen dat onderhoud aan het wegdek uitsluitend lokaal en incidenteel gebeurde. Wellicht zijn de verschillen in verharding in lengtes van enkele honderden meters de neerslag van één scheepslading, en werd scheepslading na scheepslading uitgespreid over de limesweg in één aaneengesloten onderhoudscampagne. De samenstelling van de scheepsladingen kon verschillen, wat een verschillende verharding opleverde.

Op sommige locaties is basalt aangetroffen als taludversteving op plaatsen waar de limesweg bedreigd werd door de rivier. Dit basalt is afkomstig van het Zevengebergte dat ten zuidoosten van Bonn aan de overzijde van de Rijn is gelegen, ofwel ca 300 km Rijnopwaarts vanuit Utrecht.

5.2.2 Datering

Wanneer is de weg aangelegd?

De limesweg is in zijn archeologisch traceerbare vorm in het Westnederlandse rivierengebied aangelegd in de jaren 80 van de eerste eeuw. Op basis van het aardewerk uit het vroegste graf van een grafveld op De Woerd in De Meern, dat is aangetroffen langs de limesweg lijkt de aanleg rond 85 na Chr. te dateren, terwijl een dendrochronologische datering van hout dat deel uitmaakt van een mogelijke steiger de aanleg in 89 na Chr. of een kort aantal jaren daarvoor plaatst. Concluderend kan worden gezegd dat de limesweg hier lijkt te zijn aangelegd in de tweede helft van de jaren 80 van de eerste eeuw.

Hoe lang is de weg aantoonbaar in gebruik geweest.

Op basis van aardewerk dat is aangetroffen in associatie met verschillende delen van de limesweg in het onderzoeksgebied is vastgesteld dat limesweg tussen Vechten en Katwijk in ieder geval tot in het begin van de derde eeuw in gebruik is gebleven. De jongste onderhoudsfasen die zijn aangetroffen dateren echter hoogstwaarschijnlijk nog in de (late) tweede eeuw. Twee fibulae en een munt afkomstig van de Zandweg in De Meern bleken de jongste



Afb. 5.4 Archeologisch onderzoek naar een knap staaltje Romeins watermanagement ter bescherming van de limesweg in De Balle in De Meern (wnr 15).

getuigen van gebruik en mogelijk ook onderhoud van de weg in deze regio. Het betrof fragmenten van twee identieke scharnierfibulae met lange armen, die vanaf 220 na Chr. in gebruik kwamen, en een zilveren denarius van keizer Elagabalus (218-222 na Chr.). Op basis van deze vondsten kan geconcludeerd worden dat de limesweg hier in ieder geval tot ca. 225 na Chr. in gebruik is gebleven en mogelijk werd aangepast. Het ontbreken van onderhoudswerkzaamheden in de latere derde eeuw in het hele onderzoeksgebied maakt het echter onwaarschijnlijk dat er tot ver in de derde eeuw intensief gebruik is gemaakt van de limesweg. Mogelijk sluit dit aan bij de afname van bezetting in sommige castella.

Is dit over het gehele tracé gelijk?

Gebruik van de limesweg in dit gebied van het laatste kwart van de eerste eeuw tot in het begin van de derde eeuw lijkt voor het hele onderzoeksgebied van toepassing. Er zijn echter locaties waar in de (tweede helft van de) tweede eeuw is gekozen voor een aanpassing van het tracé en een gedeeltelijke nieuwe aanleg van de limesweg, waardoor de startdatum op deze tracédelen pas in de tweede helft van de tweede eeuw ligt. Lokaal gebruik van de limesweg kan op sommige plaatsen langer hebben plaatsgevonden. Dit zal echter per locatie verschillen hebben en afhankelijk zijn geweest van de hoedanigheid

van de weg. Er heeft zich echter na de Romeinse aanwezigheid duidelijk geen (lokale) autoriteit opgeworpen als beheerder van het traject. De demografische leegloop van dit gebied in de laat-Romeinse tijd kan hier debet aan zijn. Mogelijk is dit voor de weg tussen het castellum in Utrecht en Vechten anders geweest. Voor Utrecht wordt een zekere mate van continuïteit van bewoning vermoed tot in de vroege middeleeuwen, waarna het aan het eind van de zevende eeuw als missiepost van Willibrord een doorstart heeft gemaakt. Tijdens de opgraving van de limesweg tussen Vechten en Utrecht aan de fortweg blijkt echter dat het grinddek aan het begin van de achtste eeuw is geroerd. Er lijkt sprake van een nieuwe aanleg van het grinddek in de vroege achtste eeuw.

Hoe kunnen tracéveranderingen gedateerd worden?

Tracéveranderingen waarbij een nieuwe limesweg op een andere locatie is aangelegd, zijn op zes locaties in het onderzoeksgebied waargenomen. Alle zijn het gevolg van vernieling van het oorspronkelijke tracé door de rivier. Drie hiervan, Marktveld in Valkenburg-Katwijk, Zandweg in Utrecht-De Meern en De Schans oost in Alphen aan den Rijn, kennen een tracéverandering in 125 na Chr. Na 125 na Chr. zijn wegomleggingen aangelegd bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg. Wellicht kunnen beide omleggingen in de Severische

periode (193-235 na Chr.) worden geplaatst. In deze periode hebben ook werkzaamheden aan de weg op De Woerd plaatsgevonden. Een zeer grootschalige tracéverandering betreft die rond de Oudenrijnse weg, waar de weg enkele honderden meters lijkt te zijn verplaatst. Deze gefaseerde verplaatsing is begonnen in ca. 168 na Chr. De tweede fase van de tracéverandering kan wellicht ook in de Severische periode geplaatst worden.

Wanneer heeft er onderhoud plaatsgevonden?

Op basis van de opeenvolging van verschillende wegfasen kan geconcludeerd worden dat de limesweg om de 20 á 30 jaar aan grootschalig onderhoud lijkt te zijn onderworpen. Daarnaast heeft er ook kleinschalig, lokaal onderhoud plaatsgevonden. Dit zijn doorgaans incidentele noodzakelijke reparaties.

Is er sprake van een of meer onderhoudsfasen, waarbij het hele tracé van Vechten tot Katwijk aangepakt wordt?

Na de eerste aanleg zijn er twee gedateerde onderhoudscampagnes die in verschillende delen van het traject zijn waargenomen en waarvan wordt aangenomen dat het bovenlokale onderhoudscampagnes zijn geweest. In 100 na Chr. zijn er op plaatsen waar de rivier en de limesweg elkaar zeer dicht naderden bouwactiviteiten ondernomen, die voornamelijk gericht waren op het beschermen van de limesweg tegen de vernietigende kracht van het water. De aanpassingen (of in ieder geval de scherp dateerbare aanpassingen) lijken zich te beperken tot 'probleemgebieden' waar aantoonbaar wateroverlast werd ervaren.

Ook in 125 na Chr. zijn er op verschillende locaties wegwerkzaamheden ondernomen. Deze zijn anders van aard dan die in 100 na Chr. Op verschillende locaties is de limesweg zelf opnieuw aangelegd. Hoewel deze bouwcampagne voornamelijk is waargenomen op locaties waar de limesweg wederom onderhevig was aan zware watererosie, beperkte deze bouwcampagne zich mogelijk niet tot probleemgebieden. Door het ontbreken van houten constructies en dus mogelijkheden tot dendrochronologische datering zijn grote delen van de limesweg niet precies te dateren. Er zijn echter aanwijzingen dat ook aan deze delen van de limesweg onderhoud is gepleegd in de vorm van het opnieuw uitgraven van bermgreppels het ophogen van *aggeres* en het aanvullen het verhardingsmateriaal van wegdekken. Het is de vraag of daadwerkelijk elke meter van de limesweg onder handen is genomen. Mogelijk is er in 125 gekozen voor een pragmatische aanpak waarbij grootschalig onderhoud heeft plaatsgevonden op de locaties waar het nodig was.

Mogelijk is er in de tweede helft van de tweede eeuw ook sprake van een grootschalige onderhoudscampagne van de limesweg. Het tracé ten zuiden van het castellum in De Meern is in deze periode enkele honderden meters verlegd naar het zuiden. Op basis van dendrochronologie



Afb. 5.5 Archeologisch onderzoek naar de limesweg aan de Zandweg in De Meern (wnr 28).

kan deze verlegging gedateerd worden rond 168 na Chr. De weg die direct ten zuiden van het castellum in De Meern is aangetroffen bevatte geen houten constructiedelen. Datering en fasering heeft plaatsgevonden op basis van aardewerk en stratigrafie. Na zorgvuldige bestudering van alle wegsporen blijken er twee perioden van activiteit aan de limesweg te herkennen. De eerste wordt gedateerd tussen 80 en 125 na Chr. (wegfase 1 en 2). Na een periode van inactiviteit wordt in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan waarschijnlijk in het laatste kwart van de tweede eeuw, opnieuw de aandacht gericht op de limesweg. Driemaal hebben er grootschalige wegwerkzaamheden plaatsgevonden aan de limesweg op De Woerd rond het eind van de tweede eeuw. Mogelijk is 168 na Chr. de startdatum voor de hernieuwde belangstelling voor de limesweg, die haar hoogtepunt kent in de Severische periode. Ook op andere locaties in het onderzoeksgebied wordt er gebouwd aan de limesweg in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan met name het einde van de tweede eeuw. Het ontbreken van houten constructiedelen die geschikt zijn voor dendrochronologische analyse maakt precieze datering van deze activiteiten moeilijker. Het herkennen van bovenlokale bouwcampagnes op basis van gelijke veldata van houten onderdelen is hierdoor niet mogelijk. Laattweede-eeuwse aanpassingen aan de limesweg zijn wel op verschillende locaties in het onderzoeksgebied



Afb. 5.6 Specialistisch onderzoek naar de houten palen van de limesweg aan de Zandweg in De Meern (wnr 28).

herkend, wat een bovenlokaal karakter van de hernieuwde aandacht voor de limesweg lijkt te impliceren.

Of lijkt het onderhoud een meer incidenteel en lokaal karakter te hebben, wat datering betreft, maar ook wat gebruikte grondstoffen betreft?

Niet alle onderhoudswerkzaamheden die zijn uitgevoerd aan en langs de limesweg hebben een bovenregionaal karakter. Op verschillende locaties zijn sporen van wegwerkzaamheden aangetroffen die zeer lokaal zijn. Deze lokale aanpassingen zijn meestal een reactie op een defect aan de weg, zoals een lokale beschadiging van de *agger* en verzakking van het wegdek door bijvoorbeeld wateroverlast. De grondstoffen die zijn gebruikt voor lokale aanpassingen waren in principe in de nabije omgeving aanwezig (een enkele eik, els, riet, grind, takkenbossen en dergelijke).

Is er een relatie tussen datering en gebruikte grondstof?

Er lijkt een verband te zijn tussen datering en de keuze voor een bepaalde houtsoort. Bij de eerste aanleg van de limesweg is voornamelijk gebruik gemaakt van elzenhout bij de aanleg van een beschoeide *agger*. Dit elzenhout is waarschijnlijk lokaal gewonnen. Op de laaggelegen komgronden ten zuiden van de stroomgordel groeiden broekbossen, bestaande uit voornamelijk elzen, maar ook berken, essen en wilgen. Voor de bouwcampagnes in 100 en 125 na Chr. lijkt voornamelijk gebruik te zijn gemaakt van eikenhout. In 100 na Chr. is in sommige constructies een combinatie van eiken- en iepenhout

voor de palen en een combinatie van eiken- en naaldhout voor de planken. Als mogelijk herkomstgebied van het eikenhout in 125 komen de bossen in Noord-Brabant en de Middennederlandse zandgronden het meest in aanmerking, terwijl in 100 na Chr. voornamelijk eikenhout uit het Middennederlandse kustgebied is gebruikt. Wegomleggingen uit de late tweede eeuw zoals bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg zijn voornamelijk uitgevoerd in elzenhout, waarvan een lokale herkomst kan worden vermoed.

Bij de aanleg van de limesweg lijkt uitsluitend grind te zijn gebruikt als verharding van het wegdek. In jongere fasen van de limesweg is het wegdek daarnaast op verschillende locaties aangevuld met onder andere schelpmateriaal en gefragmenteerd dakpanmateriaal. Deze laatste categorie lijkt al voor 100 na Chr. in deze contreien als wegverharding te zijn aangewend. Schelpgruis daarentegen komt pas vanaf de tweede eeuw voor.

De toepassing van basaltblokken, afkomstig uit het Zevengebergte bij Bonn, ter versteviging van het talud van de limesweg en de oevers van de rivier, lijkt sterk samen te hangen met de grootschalige bouwcampagne in 100 na Chr.

Zijn er perioden van verhoogde activiteit waarneembaar met betrekking tot het onderhoud en het gebruik van de limesweg?

Het onderhoud aan de limesweg op De Woerd in De Meern laat twee perioden van activiteit zien; tussen 80 en 125

en in de tweede helft van de tweede eeuw, en dan met name rond het einde van de tweede eeuw. Gecombineerd met gegevens van andere onderzoekslocatie blijken er twee perioden van aandacht voor de limesweg herkend te kunnen worden; van ca. 85 tot 125 na Chr., en in de Severische periode, 193-235 na Chr. Deze perioden van activiteit weerspiegelen voornamelijk de onderhoudsactiviteiten, en zijn niet per definitie representatief voor het gebruik van de limesweg.

5.2.3 Tracékeuze

Waar in het (natuur)landschap is de limesweg aangelegd?

Hoge en middelhoge oeverwallen hadden duidelijk de voorkeur. Van de waargenomen wegen bevond 82% zich op deze hogere en drogere gronden. De laaggelegen komgebieden werden echter niet geschuwd. 11% is aangelegd in de lage delen van de komgebieden. Bij broekbosgebieden werd echter de grens getrokken. De limesweg heeft geen veengebieden doorkruist.

Kan er wat gezegd worden over de achtergrond van de tracékeuze?

Bij de bouw van de limesweg lijkt de aanleg van rechte stukken op de (middel)hoge oeverwallen de voorkeur te hebben genoten. Hoewel het tracé lijkt te zijn georiënteerd op zuidelijke rivierbochten, is dit mogelijk geen doel op zich geweest, maar een bijkomend verschijnsel. De sterk meanderende rivier doorkruiste de eigen stroomrug van noord naar zuid. De limesweg die voornamelijk op (middel) hoge oeverwallen was aangelegd, naderde de rivier daarom regelmatig bij een zuidelijke bocht. Zodra het landschap daarvoor de ruimte bood, werd de afstand tussen de rivier en de limesweg groter, indien een zuidelijkere route een korter traject inhield. Door de aanleg van rechte trajecten werd een korte en snelle doorgaande landroute die de limeszone ontsloot, gerealiseerd. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat op sommige locatie contactpunten van de weg en de rivier juist werden opgezocht ten behoeve van logistieke operaties. In Waterland put 4 in De Meern is een aanlegsteiger/kade tegen de weg aangebouwd. Op deze locatie lijken goederen te zijn overgeslagen van water- naar landtransport (of eventueel andersom).

Is het tracé van de weg plaatsvast, of is er sprake van tracéveranderingen?

Na de aanleg van de limesweg in de jaren 80 van de eerste eeuw, lijkt het tracé grotendeels plaatsvast te zijn geweest tot in ieder geval na 125 na Chr. Hoewel op sommige locaties de rivier al snel een bedreiging vormde voor de limesweg, bleek dit geen reden te zijn het tracé te veranderen. In sommige gevallen werd gekozen voor een minimale omlegging, maar op de meeste bedreigde locaties werd de limesweg op de locatie gehandhaafd met behulp van waterbeheersende maatregelen. In de tweede helft van de

tweede eeuw zijn er andere keuzes gemaakt. In 168 na Chr. is de limesweg ten oosten van De Meern over een afstand van honderden meters omgelegd. En ook op andere locaties, zoals bijvoorbeeld bij de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern en in Veldzicht in Valkenburg-Katwijk zijn aanwijzingen voor wegomleggingen in deze periode.

Waarom kan de keuze voor tracéverandering verklaard worden?

De waargenomen tracéveranderingen lijken allemaal te maken te hebben met aantasting van het oorspronkelijke tracé door de rivier. Deze aantastingen kunnen het gevolg zijn geweest van incidenten als een oeverwaldoorbraak, maar ook meer gestage (en blijvende) fenomenen zoals migratie van rivierbochten, lijken de tracéveranderingen te hebben veroorzaakt. Echter zoals het voorbeeld van de tracéverandering in 168 na Chr. in De Meern aantoont, is hierbij niet uitsluitend omzeiling van een rivierbocht beoogd. De tracéverandering in De Meern is ingegeven door een verschuiving van de rivierbocht van de Rijn tussen Utrecht en De Meern naar het zuiden, maar de kilometerslange tracéverandering was hiervoor niet direct noodzakelijk. Hier lijkt ook vooral het realiseren van een korte en snelle verbindingroute het beoogde doel te zijn geweest. Door het tracé honderden meters zuidelijker te leggen en een route te kiezen over een kleine stroomrug ten zuiden van Utrecht kon een korte en snelle route richting Vechten en het Krommerijng gebied worden gerealiseerd.

Is er een relatie tussen eventuele tracéveranderingen en het (natuur- of cultuur)landschap?

Tracéveranderingen blijken samen te hebben gehangen met rivieractiviteit die de opbouw van de weg aantastte. Zowel incidenten als gestage en permanente riviermigraties waren van invloed. In sommige gevallen is hierbij gekozen voor een korte omleiding van de weg om het gebied waar de problemen optraden te omzeilen, maar bij de tweede-eeuwse tracéverandering rond Utrecht is bij de keuze voor het omleggingstracé ook gelet op de kortst mogelijke route.

Zijn er relaties tussen verschillen in opbouw, afmeting en gebruikte grondstoffen enerzijds en de locatie van de weg in het natuurlijke of culturele landschap anderzijds? (zie ook hoofdstuk 4)

De keuze voor een houten constructie van de *agger* lijkt te hebben samen gehangen met het voorkomen van laterale waterbeweging. Locaties waar oeverwaldoorbraken en overstromingen een bedreiging vormden voor de limesweg is deze opgebouwd met een beschoeide of bekiste *agger*. Indien noodzakelijk is er een (moeras)brug aangelegd om de afvoer van overstromingswater te reguleren.

Secundaire bermgreppels zijn uitsluitend op hoge of middelhoge oeverwallen aangetroffen. Dit lijkt samen te hangen met de functie van deze greppels als afbakening van de gebruikszone van de limesweg. Niet alleen het

verharde wegdek van de limesweg is gebruikt voor transport. De naastgelegen bermen zijn mogelijk gebruikt voor veedrift en als ruitpad. De secundaire bermgreppels dienden als onderscheidend element tussen de weg en het omringende landschap. In 'lege' gebieden, ofwel onbewoonde landschappen, zoals bijvoorbeeld de nattere delen van de kommen en de veengebieden zal dit onderscheid mogelijk van minder belang zijn geweest. Maar op de oeverwallen, die zeer geschikt waren voor bewoning en agrarische exploitatie, was de noodzaak voor duidelijke begrenzing van de reserveringszone voor de limesweg wel aanwezig.

Op verschillende locaties in het onderzoeksgebied is basalt aangetroffen in de omgeving van de limesweg. Basaltblokken blijken te zijn toegepast op de overgang van het talud van de weg naar de oever van de rivier. De locaties waar de limesweg werd bedreigd door de eroderende kracht van de rivier zijn de locaties waar basalt is gebruikt als oever- en taludversteving.

Noten

- 1 Er zijn 71 wegwaarnemingen opgenomen in de catalogus. Als sluitdatum is 1 juli 2008 gehanteerd. In het najaar van 2008 en het voorjaar van 2009 zijn echter binnen de gemeente Utrecht nog twee belangrijke waarnemingen gedaan die als postscripta aan waarneming 03 zijn toegevoegd.
- 2 ARCHIS2, Archeologisch Informatie Systeem van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.
- 3 Hierop zijn enkele uitzonderingen. Omdat het onderzoek naar de limesweg in de gemeente Utrecht tussen zomer 2007 en zomer 2009 in een stroomversnelling is gekomen, waarbij gevestigde theorieën omtrent de limesweg ter discussie zijn gesteld, is voor enkele waarnemingen binnen de gemeente Utrecht een uitzondering gemaakt. Deze zijn in de catalogus beschreven als postscriptum bij een van de 71 waarnemingen.
- 4 Hierbij zijn geen maximale afstanden gehanteerd. De verschillen in opbouw van de limesweg in verschillende putten van eenzelfde opgraving bleken leidend voor het beschrijven onder dezelfde of verschillende waarnemingsnummers. Het meest extreme geval betreft de sectie van de limesweg aangetroffen langs de Oudenrijnseweg in De Meern. De twee werkputten van het onderzoek uitgevoerd door team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht lagen slechts 80 meter van elkaar verwijderd, maar door de verschillende verschijningsvormen van de limesweg zijn de werkputten apart beschreven onder wnr 06 en 07.
- 5 Graafstal 2000, 175
- 6 Graafstal 2000, 174
- 7 Het betreft de waarnemingen 04, 13, 36, 37, 60, 66.
- 8 Van der Velde 2004.
- 9 Agger betekent in het Latijn: aangedragen materiaal, ophoging. Of in het geval van een weg, agger viae: de tot een weg opgehoogde strook. Muller en Renkema 1995.
- 10 Bij de wegwaarnemingen in de categorie 'niet waargenomen' kon bij het (veld)onderzoek niet met zekerheid vastgesteld worden dat er sprake was van een door menselijk toedoen opgehoogd weglichaam. De oorzaak hiervan lag in postdepositionele processen, variërend van de aanleg van jongere limeswegen tot recente bodemverstorende activiteiten als verploeging of bebouwing.
- 11 De onderzoekspuit was maximaal 23 m lang. Het knuppelpad (of in ieder geval de fragmentarische resten ervan) is over de gehele lengte aangetroffen. Er zijn geen onderzoekspuiten aangelegd direct ten noorden of zuiden van deze put, waardoor de lengte van het knuppelpad onbekend is.
- 12 Wnr 06 is bekend onder het toponiem HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) oost in De Meern, gemeente Utrecht, en Wnr 07 is bekend onder het toponiem HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) west, eveneens in De Meern, gemeente Utrecht.
- 13 De weg die is aangetroffen bij het booronderzoek zoals beschreven onder waarneming 04 is het vervolg van de grindweg van wegwaarnemingen 06 en 07.
- 14 Waarneming 01, zie catalogus. In tabel 2.1 is deze waarneming opgenomen in de 62 waarnemingen met een opgehoogd weglichaam, omdat dit door de onderzoekers als zodanig is geïnterpreteerd.
- 15 Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat op basis van OSL-dateringen de laatste werkzaamheden aan dit wegdek uit de late zevende en vroege achtste eeuw na Chr. dateren. De Romeinse oorsprong van deze wegopbouw staat dus ter discussie.
- 16 In gesprekken met M. Van Dinter, een van de partners in het onderzoeksproject 'a sustainable frontier' over de landschappelijke context van de limesweg, is naar voren gekomen dat de komgebieden een gedeelte van het jaar daadwerkelijk nat waren.
- 17 Waarneming 22 fase 1, 22 fase 3, 22 fase 4, 22 fase 5, 23 fase 2, 26 fase 3, 38, 41 en 63.
- 18 Waarneming 18, 20 fase 1, 24 fase 1 en 2, 25, 27, 28 fase 2, 29, 68 fase 2, 69 fase 1, 69 fase 3, 70.
- 19 Waarneming 17, 28 fase 3, 68 fase 3 en 69 fase 2.
- 20 Waarneming 20 fase 3, 32, 33, 34 en 40.
- 21 Hierop zijn twee uitzonderingen: bij wnr 22 fase 4 en wnr 23 fase 2 zijn liggende planken aangetroffen in een enkelzijdige beschoeiing. Omdat hier sprake is van een enkelzijdig element, kan hier geen bekisting zijn gerealiseerd.
- 22 Wnr 01. Zie ook noot 14.
- 23 In tegenstelling tot die met een 'houtconstructie', zie tabel 2.2.
- 24 Wnr 28.
- 25 Wnr 63.
- 26 Wnr 67. Het is op basis van de tijdens dit onderzoek beschikbare gegevens niet mogelijk geweest te achterhalen waarop deze hoogtereconstructie gebaseerd is.

- 27 Te weten: wnr 01, 03, 09, 11 fase 1 tot en met 5, 12, 15 fase 1 tot en met 3, 16 fase 3 en 4, 18 fase 1 en 2, 19, 20 fase 4, 21, 26 fase 1 en 2, 28 fase 1, 46, 49, 51, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 67, 71.
- 28 Waarneming 71.
- 29 Waarneming 67.
- 30 Organisch materiaal als plaggen, maar ook rietmatten en takkenbossen: waarneming 17, 18 fase 3, 20 fase 1, 29 en 68 fase 3.
- 31 Waarneming 15 fase 2.
- 32 Waarneming 03, 11 fase 2 tot en met 5, 15 fase 2, 19, 20 fase 4, 26 fase 1 en 2 en 51.
- 33 Buiten de vicus.
- 34 Buiten de vicus.
- 35 Bij 22 van de 32 waarnemingen van een losse grondnam kon de oorspronkelijke breedte van het weglichaam vastgesteld worden. De overige tien waren deels verstoord waardoor geen, of uitsluitend een minimale of maximale breedte vastgesteld kon worden. deze zijn niet in tabel 2.3 en 2.4 opgenomen.
- 36 Zie paragraaf 2.5.3 58% van de primaire bermgreppels is aangelegd naast onbeschoeide aggeres, 6% naast aggeres met houtskelet, 3% naast wegdek zonder agger, van 23% is onbekend hoe de limesweg was opgebouwd.
- 37 Er is in de tabel een onderscheid gemaakt tussen beschoeiings- en bekistingsconstructies waarbij de aanwezigheid van dwarsverbindingen in de lengterichting in de vorm van beschoet het onderscheid maakt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit mogelijk een archeologisch onderscheid is dat bij de constructie van de weg geen rol heeft gespeeld, omdat het beschoet dat zich op een hoger niveau bevond vaker volledig zal zijn weggerot dan de paalpunten die zich diep in de bodem bevonden.
- 38 Gemeten tussen de palenrijen.
- 39 Van Lawick van Pabstlaan, de Meern, gemeente Utrecht
- 40 Omdat er geen sprake is van horizontale planken of balken langs de ingeslagen palen, wordt dit wegtype als 'beschoeid' aangemerkt.
- 41 Waterland put 6, De Meern, gemeente Utrecht
- 42 Waterland put 4, De Meern, gemeente Utrecht
- 43 Waterland put 5, De Meern, gemeente Utrecht
- 44 Stroomweg Veldhuizen west, De Meern, gemeente Utrecht
- 45 Zandweg, de Meern, gemeente Utrecht
- 46 Harmelerwaard, Harmelen, gemeente Woerden
- 47 Marktveld, Valkenburg, gemeente Katwijk
- 48 Veldzicht, Valkenburg, gemeente Katwijk
- 49 Marinus Poststraat, Valkenburg, gemeente Katwijk
- 50 Wnr 20 fase 1.
- 51 Waarnemingsnummers 70 en 68 fase 2.
- 52 RING-rapport 1988031, auteur onbekend
- 53 RING-rapport 1988031, auteur onbekend. Hierin wordt voor een dendromonster een datering van 80 +/- 5 jaar na Chr verondersteld. Na nader onderzoek van de data in 2009 door Ronald Visser van RING lijkt deze datering te vroeg gesteld. Omdat het spinhout aan dat houtmonster ontbrak, is de kapdatum slechts bij benadering vast te stellen, echter door gelijkvormigheid met de eikenhouten dendromonsters met spinhout die in 99-100 dateren, lijkt eenzelfde datering gerechtvaardigd. Hierop wordt teruggekomen in hoofdstuk 3.
- 54 wegfase 3 waarnemingsnummer 68, zie catalogus.
- 55 Waarnemingsnummer 69 fase 1.
- 56 In de paalsporen is de afdruk van een ter plaatse verrotte paal aangetroffen, de zogenaamde paalschaduw
- 57 Een uitzondering hierop is wnr 28, aan de Zandweg in De Meern, gemeente Utrecht, waar de palen direct naast elkaar (met een maximale onderlinge afstand van 5 cm) zijn aangetroffen.
- 58 Het verschil in breedte tussen dit wegtype en voorgaand wegtype met een losse grondnam is ogenschijnlijk. De breedte van de losse grondnam is gemeten aan de basis, van de voet van het talud tot de voet van het talud. De afstand tussen de beschoeiingsrijen geeft de breedte van het centrale weglichaam weer waar het wegdek op is aangebracht, maar laat eventuele taluds aan beide zijden van het weglichaam buiten beschouwing.
- 59 In aanmerking komen wnr 20, 24, 27, 28, 29, 68, 69 en 70.
- 60 De resterende twee waarnemingen uit tabel 2.5, te weten wnr 24 en 25 wijken af door het gebruik van eikenhout. Van wnr 24 is hierboven al opgemerkt dat deze mogelijk ook beschoet heeft gehad, dat echter door postdepositionele processen is verdwenen en daarom oneigenlijk in deze categorie terecht is gekomen. Wnr 24 wordt daarom nader behandeld in de paragraaf over bekiste grondnammen. Wnr 25 wijkt op meerdere punten af van andere wegwaarnemingen, de achtergrond hiervan is onbekend.
- 61 Wnr 20 fase 1 en 29
- 62 wnr 68 fase 1
- 63 Wnr 18 fase 3, 24 fase 1 en 2, 25, 28 fase 2, 29, 68 fase 2.
- 64 Wnr 20 fase 1: overstromingswater, wnr 69 fase 1 en 2: kreek- of crevassedoorbraak
- 65 Vier hiervan zijn verschillende fasen op dezelfde locatie: wnr 22 fase 1, 3, 4 en 5 ook wel bekend als Waterland put 2 in De Meern, gemeente Utrecht. Een betreft wnr 23 fase 2, ofwel Waterland put 3 in De Meern, gemeente Utrecht. De overige twee zijn de waarnemingen 38 en 41, beide in Bodegraven, respectievelijk bekend onder het toponiem Zuidzijde 39/40 en de Willibrordschool.

- 66 In De Balije in De Meern is een dergelijke driehoekige constructie aangetroffen, zie wnr. 15.
- 67 RING interne rapportage oktober 1998, zonder nummer
- 68 RING interne rapportage oktober 1998, zonder nummer
- 69 Wnr 38 en 41.
- 70 Wnr 24.
- 71 Wnr 20.
- 72 Wnr 16 fase 4.
- 73 Wnr 21.
- 74 Wnr 26
- 75 De waargenomen paalschaduw was echter nauwelijks te onderscheiden van de omgeving dus wellicht zijn andere palen in het vlak wel aanwezig geweest, maar niet herkend.
- 76 Wnr 63.
- 77 Helaas was de velddocumentatie ten tijde van dit onderzoek niet beschikbaar voor inzage waardoor de in de literatuur gepubliceerde interpretatie niet gecontroleerd kon worden.
- 78 Deze waarnemingen zijn in de catalogus opgenomen onder wnr 17, bekend onder het toponiem Context schip in De Meern, gemeente Utrecht; wnr 28 fase 3, bekend onder toponiem Zandweg in De Meern, gemeente Utrecht; wnr 68 fase 3, bekend onder het toponiem Marktveld in Valkenburg, gemeente Katwijk; en wnr 69 fase 2, bekend onder het toponiem Veldzicht in Valkenburg, gemeente Katwijk.
- 79 Wnr 28 fase 3, wnr 68 fase 3 en wnr 69 fase 2 komen constructietechnisch sterk overeen.
- 80 Wnr 28 fase 3.
- 81 De onderlinge afstand van 3 meter is een afrondingsmaat. Op het Marktveld is een onderlinge afstand gemeten variërend van 2,9 tot 3,4 met een gemiddelde van circa 3,15 m. In Veldzicht varieerde de gemeten interval van 2,95 tot 3,50 m met een gemiddelde van circa 3,20 m. Aan de Zandweg lag de gemeten afstand tussen de palenclusters tussen de 2,4 m en de 3,05 m, met een gemiddelde van 2,7 m. In deze zone van 2,7 m staat steeds een enkele paal. De kleinste afstanden tussen de palenclusters werd gemeten in de diepere zone van de crevasse-depressie, namelijk 2,4 en 2,55 m. Langs de ondiepere randen van de depressie en daarbuiten lag deze onderlinge afstand tussen 2,65 en de 3,05 m. Alle maten zijn hart-op-hart gemeten.
- 82 Deze zoetwatergetidekreeken komen voor in het mondingsgebied van de Rijn. Door stuwning in het mondingsgebied van de Rijn onder invloed van de getijden, kon de oever bovenstrooms bezwijken waardoor er water in de komgebieden stroomden. Dergelijke kreeken zijn vergelijkbaar met crevassen in het Middennederlandse rivierengebied. De kreeken worden ook wel perimariene crevassen genoemd.
- 83 RING Intern Rapport 2003, 013.
- 84 RING Intern Rapport september 1994, zonder nummer
- 85 Hallewas, Van Dierendonck en Waugh 1993, 19.
- 86 Wnr 17.
- 87 Langeveld in voorbereiding a.
- 88 RING Intern Rapport okt/nov 1997, zonder nummer.
- 89 RING Intern Rapport 2006, 024.
- 90 RING Intern rapport 1998, zonder nummer.
- 91 Wnr 52.
- 92 RING-rapport nummer onbekend
- 93 Van der Kamp 2009. Onderzoeksprogramma: Arts and Crafts in Roman Shipbuilding. Doorlooptijd 2007-2011; NOD-nummer: OND132527.
- 94 Onder groeigebied wordt verstaan: een regio waarin de groeiomstandigheden (bodem, weersomstandigheden, et cetera) min of meer gelijk zijn.
- 95 Wnr 32, 33 en 34.
- 96 Wnr 32 en 33
- 97 Wnr 34.
- 98 Een dergelijke wegbreedte is in het castellum te Alphen aan den Rijn waargenomen. Zie Chorus 2004. Hierbij dient ook te worden opgemerkt dat binnen castella een weg aangelegd op een 'palenwoud' vaker is waargenomen, zoals bijvoorbeeld in De Meern (mondelijke mededeling Cultuurhistorie gemeente Utrecht).
- 99 Wnr 40. Helaas waren de veldtekeningen van deze waarnemingen niet ter inzage beschikbaar tijdens dit onderzoek, waardoor de vergelijking met andere wegwaarnemingen niet bevestigd kan worden.
- 100 Het kan hierbij om een landhoofd gaan, maar het is ook mogelijk dat de ingeslagen palen de pijlers van de brug vormen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat op deze locatie geen aanwijzingen zijn voor een castellum in de jaren 80 en 90 van de eerste eeuw (mondelijke mededeling Julia Chorus, promovendus NWO-project *A sustainable frontier*). Dit betekent dat de limesweg zonder ruimtelijke inpassingsproblemen op deze locatie kan zijn aangelegd en gebruikt.
- 101 Wnr 20.
- 102 Zie paragraaf 2.3.6.
- 103 De elzenhouten palen van de weg zijn op dezelfde plaats verspoeld als de brugpijlers van 125 na Chr., dus strikt genomen kunnen alle palen tijdens hetzelfde incident na 125 na Chr. zijn omgevallen. Echter de aanleg van twee landhoofden die in principe afwijken van het gebruikelijke beeld van de elzenhouten weg en de in 100 na Chr. gedateerde aanvulling daarop doet vermoeden dat er al voor 100 na Chr. problemen waren.
- 104 voor het westelijk landhoofd' en 'achter de eikenhouten palenrij': Deze plaatsbepalingen vloeien voort uit het feit dat de dreiging van het

- water uit het noorden lijkt te komen op basis van de verspoelde weggedelen van eerdere fasen. De Romeinse rivier bevond zich op dit punt echter ca 200 m noordelijker.
- 105 Zie paragraaf 2.3.9.
- 106 Zie tabel 2.3. Wanneer de vergelijking wordt omgezet naar de Romeinse maat, ligt de nadruk tussen de 30 en de 41 pedes, ofwel van 8,9 tot 12,1 m, en dan voornamelijk tussen de 32 en 37 pedes, ofwel 10,4 tot 10,9 m..
- 107 Tabel 2.3, variatie van 5,5 tot 15 m.
- 108 Breedte weglichaam van wnr 28 fase 2 en wnr 70 is onbekend
- 109 De breedtes van het weglichaam van wnr 33 en 40 is onbekend
- 110 De oorspronkelijke breedtes zijn uiteraard niet aangelegd in meters, maar naar Romeinse maat, waarschijnlijk pedes van ca 29,7 cm. Echter omdat tijdens het documenteren van de sporen uit is gegaan va meters, en dus ook is afgerond op (centi) meters wordt de meter als maateenheid gebruikt.
- 111 Zie tabel 2.1.
- 112 Wnr 06 fase 1, De Meern, gemeente Utrecht, HOV De Meern/industrieterrein Oudenrijn oost; wnr 07 fase 1, De Meern, gemeente Utrecht, HOV De Meern west.
- 113 Naast het castellum in Zwammerdam zijn natuurstenen blokken aangetroffen, wnr 46. De waarnemers gingen uit van een weg, waarschijnlijk de limesweg. Na projectie op de kaart tijdens deze inventarisatie blijkt deze waarneming zich in de grachten van het castellum te bevinden. Naar alle waarschijnlijkheid is hier geen sprake van de limesweg, hooguit van een pad langs de grachten. Omdat de interpretatie van deze waarneming zo twijfelachtig is en er geen andere Westnederlandse voorbeelden van een limesweg met natuurstenen blokken als verharding bekend zijn, wordt dit type verharding hier niet genoemd.
- 114
- 115 Hierbij is wnr 61 ook opgenomen. In de publicaties hierover wordt uitsluitend melding gemaakt van aardewerkfragmenten, ofwel keramisch materiaal. Functioneel zal dit voornamelijk bouw materiaal als tegulae en imbrices zijn geweest.
- 116 Wnr 19, 28 fase 2, 29, 51, 53.
- 117 Bij deze weg is tijdens het onderzoek geen grind aangetroffen in de bermgreppel of op de taluds. De top van de weg was geërodeerd en op de flank is plaggenbekleding aangetroffen. Op basis van deze waarnemingen is geconcludeerd dat er a) geen grind op de weg heeft gelegen en b) de plaggen op de flank mogelijk het hele weglichaam hebben bedekt. Het staat echter niet onomstotelijk vast dat er geen grinddek is geweest.
- 118 Wnr 20. De Meern, Waterland put 6 fase 1.
- 119 Zie wnr 06.
- 120 Aalbersberg 2004.
- 121 Van der Kamp 2009.
- 122 Van Es en Hessing 1994, 59
- 123 Of althans als enige vermeld door de onderzoekers.
- 124 Kalee en Isings 1984.
- 125 Zie bijdragen Kars en Van Pruissen in: Van der Kamp 2009 en Langeveld, Luksen-Ijtsma en Weterings 2010.
- 126 LEGXV. Stroomweg Veldhuizen: 1 stempel op een tegula in baksel LR 2. Zandweg: 2 stempels op tegulae in baksel LR 4.
- 127 TRA in ligatuur: 1 stempel op een tegula in baksel LR 1.
- 128 Hierbij dient te worden opgemerkt dat sloopmateriaal dat wellicht als oeverversteving is aangewend en dat is aangetroffen in crevasse-afzettingen op De Balijs in De Meern veel later is gedateerd (eind tweede eeuw-derde eeuw) en daarom een andere herkomst lijkt te hebben. Het is niet uitgesloten dat ook in deze periode puin als wegverharding is aangewend en er dus ook andere herkomstlocaties kunnen zijn. Reden te meer om vaker macroscopisch onderzoek uit te laten voeren naar puinmateriaal.
- 129 Onderzoek naar het schelpmateriaal is nog niet uitgevoerd.
- 130 Wnr 71, 69 fase 3, 68 fase 2 en 3 en 67
- 131 wnr 71 en 69 fase 3.
- 132 Wnr 61, 58, 56, 55, 53 en 52.
- 133 Wnr 56 en 55.
- 134 Wnr 29, 23 fase 2, 21, 20 fase 4, 19 en 16 fase 1.
- 135 Er is nog een belangrijke reden om in de toekomst meer aandacht te besteden aan schelpmateriaal op de limesweg. In veel gevallen is de limesweg overspoeld door de rivier. Het is mogelijk dat het schelpmateriaal op natuurlijke wijze is afgezet op de limeswegrestanten en niet intentioneel als wegverharding is gebruikt.
- 136 Hier dient aan toegevoegd te worden dat op basis van OSL-dateringen de laatste werkzaamheden aan dit wegdek uit de late zevende en vroege achtste eeuw na Chr. dateren. De Romeinse oorsprong van deze wegopbouw staat dus ter discussie
- 137 Ker kan ook aardewerk zijn, maar dit komt slechts één maal zonder keramisch bouw materiaal voor in deze tabel, bij wnr 61, en mogelijk betreft ook dit keramisch bouw materiaal.
- 138 De nadruk op deze afmetingen komt zo duidelijk naar voren uit deze tabel dat het overbodig is een tweede tabel op basis van Romeinse pedes te presenteren.
- 139 Dit verschil in aantal ligt mogelijk in het verschil in gevoeligheid voor erosie van de verschillende constructietypen.
- 140 De rigide maatvoering van de breedte van de weggedelen met een houtskelet is hier waarschijnlijk op gebaseerd.

- 141 Bij de wegwaarnemingen in de categorie 'niet waargenomen' kon bij het (veld)onderzoek niet met zekerheid vastgesteld worden of er sprake was van een primaire dan wel secundaire bermgreppel. De oorzaak hiervan lag hoofdzakelijk in de begrenzingen van het te onderzoeken gebied.
- 142 Bij de beschrijving van de opbouw van de limesweg, hoofdstuk 2.3 en 2.5, worden de limeswegwaarnemingen op basis van booronderzoek buiten beschouwing gelaten. Hierdoor komt het totaal aan limeswegen in het onderzoeksgebied op 98 ipv 104, zie hoofdstuk 2.3 en noot 5.
- 143 Bij vier waarnemingen is slechts één flank van de limesweg onderzocht en is door verstoringen van de weg of beperkingen van de beschikbare onderzoeksruimte onbekend of er in de tegenhanger een bermgreppel aanwezig was.
- 144 De locatie van de greppel bij wnr 50 is onbekend.
- 145 Wnr 3, 11 fase 1 tot en met 5, 16, 18 fase 1, 53 en 67.
- 146 Wnr 26 fase 3 en 32.
- 147 Wnr 6 fase 1.
- 148 wnr 8, 45 en 47.
- 149 Wnr 12, 15 fase 1 en 2, 19, 20 fase 4, 26 fase 1 en 2 en 71.
- 150 Wnr 63, 68 fase 3 en 69 fase 3.
- 151 Wnr 50 en 52 fase 1.
- 152 Wnr 18 fase 2.
- 153 Wnr 10, 14 en 48.
- 154 Langeveld, Luksen-Ijtsma en Weterings 2010.
- 155 Wnr 08
- 156 Wnr 71.
- 157 Hiertoe zijn zowel de wegwaarnemingen op hoge als op middelhoge tot hoge oeverwallen gerekend.
- 158 Wnr 08 en 11 fase 1 tot en met 5.
- 159 Wnr 10
- 160 Wnr 15 fase 1 en 2, 26 fase 1 en 2, 50, 52 fase 1, 63 en 69 fase 3.
- 161 Wnr 16 fase 4, 18 fase 1, 26 fase 3, 32, 45, 47 en 67.
- 162 Wnr 18 fase 2 en 48
- 163 Wnr 68 fase 3.
- 164 Wnr 03 en 53.
- 165 Wnr 14.
- 166 Wnr 12, 19 en 20 fase 4.
- 167 Wnr 6 fase 1.
- 168 Hierbij is uitgegaan van een ondergrens van 4 m, gebaseerd op het feit dat een talud de breedte van de top van de agger niet zal hebben overschreden. De waargenomen taludbreedtes in de catalogus variëren van 80 cm tot 3,5 m. De enige uitzondering is de secundaire greppel van wnr 11 fase 3, maar hier is zowel een primaire als een secundaire bermgreppel aangetroffen.
- 169 Hierbij is een afronding tot 10 cm gehanteerd.
- 170 In 2009 is er naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek een opgraving uitgevoerd.
- Hierbij bleek het verloop van de limesweg complexer dan tijdens het proefsleuvenonderzoek was aangenomen. De weg bleek een geul te kruisen. De greppels die hier als secundaire bermgreppels zijn aangemerkt kunnen niet direct gekoppeld worden aan de weg die hier de geul kruist. De afstanden zoals hier zijn weergegeven blijken afstanden tot de geul te betreffen. De greppels, die wel een Romeinse oorsprong lijken te hebben, kunnen deel hebben uitgemaakt van een ouder wegtrace. De locatie hiervan is echter onbekend.
- 171 Deze secundaire bermgreppel bevond zich op een afstand van 118 m tot de limesweg, maar tussen de limesweg en deze greppel was al een secundaire bermgreppel aangetroffen. Er waren dus twee landstroken langs de limesweg gecreëerd; een met een breedte van 60,5 m en een met een breedte van 57,5 m ($60,5 + 57,5 = 118\text{m}$)
- 172 Wnr 11 fase 3, 15 fase 3, 16 fase 4, 18 fase 2 en 20 fase 4.
- 173 Wnr 68 fase 2.
- 174 Chevalier 1997.
- 175 wnr 08
- 176 wnr 11 fase 1 en 3
- 177 wnr 15 fase 3, 16 fase 4, 18 fase 2, 20 fase 4, 24 fase 1, 25, 27 en 28 fase 2.
- 178 wnr 3 en 68 fase 2.
- 179 Wnr 08, 11 fase 1 en 3 en 68 fase 2.
- 180 Wnr 15 fase 3, 16 fase 4, 17, 23, 28 fase 3, 32, 34, 67, 68 fase 3 en 69 fase 2.
- 181 Wnr 15 fase 2, 20 fase 2 en 3, 21, 22 fase 4, 24 fase 1, 25 en 52 fase 1.
- 182 Wnr 18 fase 3.
- 183 Wnr 22 fase 4 en 24 fase 1.
- 184 Wnr 15 fase 2.
- 185 Wnr 21. Dendrochronologisch onderzoek plaatste de kap van het eikenhout na 37 na Chr. Deze terminus post quem-datering kan aansluiten bij de datering van de overige eikenhouten oeverbeschoeiingen.
- 186 Wnr 20 fase 2 en 3.
- 187 Wnr 52 fase 1.
- 188 Wnr 25.
- 189 Wnr 27.
- 190 Wnr 03.
- 191 Het Zevengebergte ligt ca 15 km ten zuidoosten van Boon, aan de overzijde van de Rijn. Linthout 2007.
- 192 Wnr 15 fase 3, 23, 32, 34, 69 fase 2 en 28 fase 3: eikenhout.
- 193 Wnr 67.
- 194 Wnr 17.
- 195 Wnr 16 fase 4/fase 2.
- 196 Wnr 68 fase 3.
- 197 Hiervoor is de fysisch-geograaf M. van Dinter geraadpleegd.

- 198 Wnr 06 fase 1, De Meern, gemeente Utrecht, HOV De Meern/industrieterrein Oudenrijn-oost; wnr 07 fase 1, De Meern, gemeente Utrecht, HOV De Meern-west.
- 199 Bijvoorbeeld op basis van de 'gulden snede' of Romeinse maten als de pedes of de actus.
- 200 Wnr 08, 11 fase 1 en 3 en 68 fase 2.
- 201 Het woord limes betekende oorspronkelijk pad of (land)weg die de grens tussen twee akkers vormde. De verandering in betekenis naar versterkte grens of grenswal voltrok zich geleidelijk in de loop van de Romeinse tijd. Voor zover bekend is de geschiedschrijver Tacitus de eerste geweest die de tot dan toe gebruikelijke benamingen finis of terminus voor grens door het woord limes verving. Bechert en Willems 1997, 9.
- 202 Vos en Lanzing 1997, blz 23 noot 39. Hierin wordt een nieuwe datering van 90-100 na Chr genoemd. Ronald Visser van RING meent na een quickscan in 2009 kan dit op 99-100 na Chr gesteld kan worden (mondelinge mededeling).
- 203 Wnr 10, onderzoek uitgevoerd door team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht:, project LR58-Vicuslaan.
- 204 De 'voorkant' van de erven lijkt wel te zijn verschoven van noord naar west, maar de perceelsindeling heeft dezelfde noordnoordoost-zuidzuidwest-oriëntatie behouden.
- 205 Blom en Vos 2007, 60 en 67.
- 206 Onderzoekers in Marktveld en De Woerd in Valkenburg menen dat ook hier halverwege de eerste eeuw een weg aanwezig moet zijn (mondelinge mededeling W.K. Vos, Hazenberg Archeologie). Hiervan is echter het archeologische restant niet herkend (of in ieder geval niet gedateerd). Ook deze locaties bevonden zich echter in de directe omgeving van castellum en vicus.
- 207 Wnr 28.
- 208 Wnr 15.
- 209 Bechert en Willems 1997, 9
- 210 Rapportage RING 1998 zonder nummer. Het betreft het monster met de code vdmwl140
- 211 Ook een eikenhouten paal van Valkenburg-Marktveld was in deze periode gedateerd: het betreft een eikenhouten paal uit wp 75 met code VOW00191. RING-rapport 1988031. De kapdatum van deze paal werd in 1988 gesteld tussen 75 en 85 na Chr. Echter na herziening van de data door Ronald Visser in 2009 blijkt het ringenpatroon gelijkvormig met de palen die op dezelfde locatie zijn aangetroffen en als kapdatum 99-100 na Chr hebben. Het is waarschijnlijk dat de jaren 80-datering bijgesteld moet worden naar 99-100 na Chr.
- 212 Rapportage RING februari 2000 zonder nummer. Het betreft de monsters met de codes vdmwl 83.1/84.1/86.0
- 213 Wnr. 11. Deze weg is strikt genomen, in ieder geval in de tweede eeuw, een zijweg van de doorgaande limesweg die het noordelijker gelegen castellum ontsloot. Het is waarschijnlijk dat ook bij de aanleg in de eerste eeuw dit een aftakking van het hoofdtracé van de limesweg was. Echter de datering van de eerste aanleg zal gelijk zijn aan die van het hoofdtracé, aangezien de bouw van het castellum aan beide voorafging.
- 214 Graf 64, gedateerd op basis van de grafinventaris, te weten een kruik van het type Hofheim 50/51 en een geverfde beker type Stuart 1 in Lyonner waar.
- 215 Wnr 11.
- 216 Te weten wnr 20 Waterland put 6 fase 1, wnr 24 Waterland put 4 fase 1, wnr 27 Stroomweg-Veldhuizen, wnr 28 Zandweg fase 2, wnr 29 Harmelerwaard, wnr 68 Marktveld fase 2, wnr 69 Veldzicht fase 1 en wnr 70 Marinus Poststraat.
- 217 Resp. wnr 28 en 68.
- 218 Wnr 20.
- 219 RING-rapport nummer onbekend.
- 220 Wnr 68.
- 221 Wnr 24.
- 222 Wnr 22 fase 1 en 23 fase 1.
- 223 Graafstal 2000, zie ook paragraaf 2.2.
- 224 Wnr 11
- 225 Datering van de limesweg op De Woerd is gebaseerd op vondstmateriaal uit de bermgreppels.
- 226 Wnr 15 De Balije II in De Meern-Utrecht, wnr 22 Waterland put 2 in De Meern-Utrecht, wnr 23 Waterland put 3 in De Meern-Utrecht, wnr 24 Waterland put 4 in De Meern-Utrecht, wnr 33 Hoek Oranjestraat en Gedempte Binnengracht in Woerden, wnr 68 Marktveld in Valkenburg-Katwijk, wnr 69 Veldzicht in Valkenburg-Katwijk.
- 227 Wnr 22 put 2, wnr 23 put 3 en wnr 24 put 4.
- 228 Wnr 68.
- 229 Wnr 15 De Balije II
- 230 Dendrochronologisch onderzoek dateert het kappen van het scheepshout in 100 na Chr +/- 2 jaar. Wellicht is deze praam gebouwd in het kader van de grote bouwcampagne van Trajanus in 99-100 na Chr.
- 231 Wnr 69.
- 232 In de publicatie van Vos en Lanzing uit 2000 wordt vermeld dat een van de palen dendrochronologisch is gedateerd tussen 90 en 100 na Chr. Na herziening in 2009 gaat dit waarschijnlijk om een kapdatum in 99-100 na Chr, mondelinge mededeling Ronald Visser van RING.
- 233 Graafstal 2000. De datering van deze verhoogde rivieractiviteit is gedeeltelijk afgeleid van de datering van de archeologische constructies die getuigen van maatregelen omtrent waterbeheer.
- 234 CIL XIII, 9162. transcriptie: [I]mp(eratori) Cae(sari) Ne[r]va(e) Traia(no) Aug(usto) Ger(manico) po[nt]ifici]max(imo) trib(unicia) [pot(estate)] p(atr)

- p(atriciae) co(n)s(uli) [.....]. De inscriptie op een fragment van een mijlpaal van zandsteen van keizer Traianus uit 100, 101 of 102 na Chr. is aangetroffen aan de oude landweg de Koningstraat in Beek onder Ubbergen. De datering is gebaseerd op het ontbreken van de bijnaam Dacico die Traianus in 102 na Chr. aannam. Byvanck, A.W. Excerpta Romana. De bronnen der Romeinsche geschiedenis van Nederland. deel 2 grote serie 81. Den Haag 1935, blz 113-114. Deze datering is door Haalebos echter weerlegd, naar 98 na Chr.
- 235 Naast het castellum in De Meern is een eikenhouten paal uit een oeverbeschoeiing gedateerd in 117 na Chr. Omdat dit niet aan de limesweg gekoppeld kan worden is dit hier verder buiten beschouwing gelaten. Zie Vos en Blom 2001.
- 236 Wnr 22, Waterland put 2 De Meern-Utrecht.
- 237 RING-rapport 1988031
- 238 RING-rapport nummer onbekend.
- 239 Langeveld en Luksen-Ijtsma 2010.
- 240 Aarts in voorbereiding.
- 241 Wnr 17, 20, 24, 28, 33, 52, 68 en 69.
- 242 Wnr 52 Alphen aan den Rijn – De Schans-oost
- 243 Wnr 27, 17, 52 en 68.
- 244 Wnr 11.
- 245 RING-rapport 1987011, vijf houtmonsters met deze datering.
- 246 RING-rapport zonder nummer september 1994.
- 247 RING Intern Rapport okt/nov 1997, zonder nummer
- 248 RING Intern Rapport 2006, 024
- 249 Wnr 01, 06 fase 1 en 2, 07 fase 1 en 2, 11 fase 3, 4 en 5, 18 fase3, 20 fase 4, 24 fase 3 en 4, 47, 51, 69 fase 3.
- 250 Elke nieuw aangelegde weg of nieuwe wegfase worden aparte limeswegen genoemd ter bevordering van de leesbaarheid, zie paragraaf 2.2.
- 251 Wnr 07.
- 252 Wnr 18 fase 3.
- 253 Van Dinter en Graafstal 2007.
- 254 Wnr 69 fase 3.
- 255 Wnr 11.
- 256 Wnr 11 fase 1 en 2 lijken aan te sluiten op het tracé van wnr 05. In ca 168 is het doorgaande tracé verlegd naar het zuiden ter hoogte van wnr 06 en 07. De eerste aanleg van 06 lijkt wat richting betreft aan te sluiten bij wnr 11 fase 3. Wnr 11 fase 4 is de reactie op een lokale overstroming die onderhoud noodzakelijk maakte. Wnr 11 fase 5 zou in dit scenario kunnen aansluiten op wnr 06 fase 2 en wnr 07 fase 2. Zie verder hoofdstuk 4.
- 257 De limesweg langs de fortweg in Vechten, wnr 01, is aangelegd op een greppel die op basis van aardewerk in de tweede eeuw dateert. De aanleg van de limesweg hier dateert op basis van deze terminus postquem vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Omdat deze limesweg qua locatie goed aansluit bij het tracé uit ca. 168 na Chr. is in eerste instantie geconcludeerd dat deze weg tot de tweede-eeuwse limeswegen hoorde. Echter op basis van de resultaten van analyse van drie verschillende OSL-monsters blijkt dat het grinddek hier in het begin van de achtste eeuw is aangelegd. Daarom wordt deze limesweg niet opgenomen in deze paragraaf.
- 258 Wnr 11, 16, 20, 27, 28, 34, 35, 45, 46, 51, 53 en 71.
- 259 Wnr 11 fase 5
- 260 Wnr 06 fase 2 en wnr 07 fase 2.
- 261 Blom en Vos 2007.
- 262 Wnr 20 fase 1.
- 263 Wnr 27.
- 264 Wnr 22.
- 265 Hoewel in eerste instantie op basis van resultaten in De Meern-Utrecht werd vermoed dat bij de campagne in 100 rondhout is gebruikt terwijl in 125 de bomen vaker werden gekliefd alvorens als paal te worden verwerkt is dit niet duidelijk uit de resultaten van het hele onderzoeksgebied naar voren gekomen.
- 266 Zie bijvoorbeeld de stroombrekerconstructie op De Balijs, wnr 15 fase 2 voor de combinatie eik en iep en wnr 22 en 23 voor de combinatie eik en naaldhout.
- 267 Visser en Jansma 2009.
- 268 Van Dierendonck 2004.
- 269 Hierbij dient te worden opgemerkt dat er geen onderzoek is gedaan naar het schelpmateriaal. Door de onderzoekers in het veld is het schelpgruis geïnterpreteerd als wegverharding, maar het is in principe mogelijk dat het schelpgruis betreft dat hier langs de rivier van nature voorkomt. Het is van belang dat onderzoek in de toekomst zich ook zal richten op het type schelp, zodat er getracht kan worden een onderscheid te maken tussen het natuurlijk voorkomen van schelpgruis en intentioneel als verhardingsmateriaal toegepast schelpgruis.
- 270 Wnr 22 fase 4 en 24 fase 1.
- 271 Wnr 15 fase 2.
- 272 Wnr 21. Dendrochronologisch onderzoek plaatste de kap van het eikenhout na 37 na Chr. Deze terminus postquem-datering kan aansluiten bij de datering van de overige eikenhouten oeverbeschoeiingen.
- 273 Wnr 20 fase 2 en 3.
- 274 Wnr 52 fase 1.
- 275 Resumerend: wnr 69 fase 3, 68 fase 3, 52 fase 2, 28 fase 3, 18 fase 3 en 06 en 07 fase 1.
- 276 De hoge pleistocene gronden, ofwel de stuwwallen, bevinden zich ten noordoosten van Utrecht, buiten het limesgebied.
- 277 Wnr 71.
- 278 Wnr 08, 09, 10, 31 en 35.
- 279 Wnr 11 fase 1 tot en met 5.
- 280 Wnr 03, 51, 53, 59, 68 fase 1 tot en met 3.

- 281 Wnr 14 en 49.
- 282 Wnr 13.
- 283 Wnr 19.
- 284 Wnr 04, 06 fase 1 en 2, 07 fase 1 en 2, 12, 20 fase 1 tot en met 3, 29.
- 285 Wnr 55, 56 en 57.
- 286 Zegge is een geslacht van kruidachtige planten uit de cypergrasfamilie.
- 287 Wnr 04, 06 fase 1 en 2, 07 fase 1 en 2, 12, 19, 20 fase 1 tot en met 3 en 29.
- 288 Althans voor een jongere wegaanpassing.
- 289 Limesweg algemeen: lage delen vs hoge delen is 15%-85%. Limesweg met onbeschoeide aggeres is 9%-91%. Limesweg met beschoeide aggeres is 10%-90%.
- 290 Zie paragraaf 2.3.8.
- 291 Zie paragraaf 2.3.6. Wnr 18 fase 3, 24 fase 1 en 2, 25, 28 fase 2, 29, 68 fase 2.
- 292 Wnr 20 fase 1: overstromingswater, wnr 69 fase 1 en 2: kreek- of crevassedoorbraak
- 293 Wnr 20.
- 294 Wnr 07 fase 1 en 2, wnr 06 fase 1 en 2 en wnr 04.
- 295 Zettingonderzoek sluit een verhoging hoger dan 10 cm uit, zie catalogus wnr 06 en 07.
- 296 Wnr 86 fase 1, 52 fase 1, 28 fase 1, 21 tot en met 25 fase 1 en 15 fase 1.
- 297 Wnr 36 en 60.
- 298 Wnr 22.
- 299 Zij het in een parkbosachtige vegetatiepatroon.
- 300 Echter voor de aanleg van de limesweg was uiteraard ook veel hout nodig. Voor de beschoeide variant van de oorspronkelijke limesweg is elzenhout gebruikt dat waarschijnlijk lokaal is gewonnen. Mogelijk zijn hierbij 'twee vliegen in een klap' geslagen; door de kap van benodigd bouwhout ontstonden vrije zichtvelden.
- 301 Zie ook Langeveld, Luksen-Ijtsma en Weterings 2010.
- 302 Wnr 11, [11b]
- 303 Wnr 12.
- 304 Langeveld, Luksen-Ijtsma en Weterings 2010.
- 305 Bechert en Willems 1997. Langeveld in voorbereiding b.
- 306 Sinds de vondst van een altaar bij Vechten in de 19e eeuw waarin Fectio wordt genoemd is verondersteld dat Fletione een middeleeuwse verschrijving van Fectione is. In 1997 oppert Joosten dat Fletione mogelijk verwijst naar een castellum nabij Vleuten. Tot op heden zijn er geen archeologische vondsten gedaan in de omgeving van de dorpskern van Vleuten die een Romeinse militaire nederzetting suggereren. Joosten 1997.
- 307 Bij Bodegraven zijn geen aanwijzingen voor een castellum vanaf de Flavische periode (mondelijke mededeling Julia Chorus). De Peutinger kaart lijkt te zijn gebaseerd op een kaart uit de derde of vierde eeuw en aangezien er in die periode geen castellum in Bodegraven lag, is deze dus ook niet op de kaart te vinden.
- 308 Wnr 08 en 09.
- 309 Langeveld, Luksen-Ijtsma en Graafstal 2010.
- 310 Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat deze route, ondanks proefsleuvenonderzoek in het gebied, niet is vastgesteld. Echter de conserveringstoestand van het gedeelte van de weg dat ten noorden van het castellum is aangetroffen was bijzonder slecht en werd richting het noorden slechter. De mate van conservering kan hier dus debet aan zijn.
- 311 Dit kan wijzen op een algemene afname van activiteit in het gebied, maar het kan ook wijzen op de verminderde noodzaak voor reparaties door de (aangetoonde) verminderde activiteit van de rivier.
- 312 Wnr 69 en 18.

Eerdere uitgaven

Basisrapportage Archeologie 1

De Grauwert.

Archeologische onderzoek naar een laatmiddeleeuwse omgracht complex

Basisrapportage Archeologie 2

Eligenstraat.

2000 jaar bebouwing in het zuiden van de Utrechtse binnenstad

Basisrapportage Archeologie 3

Sportpark Terweide.

Inheems-Romeinse bewoning uit de eerste eeuw na Christus ten noorden van de Limes

Basisrapportage Archeologie 4

Twee ijzertijdvindplaatsen langs de snelweg.

Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage archeologie 5

Middeleeuwse bewoning langs de snelweg.

Archeologisch proefonderzoek langs Rijksweg A2

Basisrapportage Archeologie 6

Parkwijk-Noord.

Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd

Basisrapportage Archeologie 7

Laatmiddeleeuwse bebouwing langs de Hogeweide.

Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage Archeologie 8

Langs de Hogeweide.

Archeologisch proefonderzoek van een laat- en postmiddeleeuws bewoningslint

Basisrapportage Archeologie 9

In de schoot van het landschap.

Vleuterweide-Wilhelminalaan. Een nederzetting uit de midden- en late IJzertijd

Basisrapportage Archeologie 10

Laatmiddeleeuwse bewoning langs de Hoge Weide.

Archeologisch onderzoek wegens de verlegging van de Waterleiding Rijn-Kennemerland

Basisrapportage Archeologie 11

Wegens Wateroverlast.

LR 39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht van de Heldammer Stroom

Basisrapportage Archeologie 12

De broederschap 'Maria in de Wijngaard' en 'onser liever vrouwe in die Sonne'

Archeologisch onderzoek naar twee kloostergemeenschappen aan de Nieuwe Kamp in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 14

Wonen aan het water (deel 1).

Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage Archeologie 15

Wonen aan het water (deel 2).

Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage Archeologie 16

Vroege wacht.

LR31 Zandweg: archeologisch onderzoek van twee eerste-eeuwse houten wachttorens in Leidsche Rijn

Basisrapportage Archeologie 18

Sportpark Terweide 2

LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide

Basisrapportage Archeologie 21

Werk aan de weg.

LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de *limes*weg

Basisrapportage Archeologie 25

Oudenrijnseweg.

Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlas-rootcomplex uit de twaalfde eeuw na Chr in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 26

Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2.

Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn

Basisrapportage Archeologie 27

Proefsleuvenonderzoek Rheyngaerde.

Aanvullend Archeologisch Onderzoek naar de Romeinse limesweg

Basisrapportage Archeologie 28

Een Duits vliegtuiggraf uit de eerste uren van de Tweede Wereldoorlog.

Archeologische begeleiding van de berging van een Junkers 88 in Leidsche Rijn (Utrecht)

Basisrapportage Archeologie 29

Terug naar Themaat.

Het archeologisch onderzoek LR50 en LR52 naar drie huisplaatsen aan de Thematerweg

Basisrapportage Archeologie 30

LR55 Appellaantje

Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan bij Vleuten

Basisrapportage Archeologie 31

Gewei uit de geul.

Onderzoek naar een bronstijdrestgeul en sporen uit de vroeg-Romeinse tijd aan de Burgemeester Middelseweerdbaan in De Meern, Utrecht

Basisrapportage Archeologie 34

Pottenbakkers aan de Anthoniedijk.

Inventariserend onderzoek m.b.v. proefsleuven en definitief archeologisch onderzoek voorafgaand aan het nieuwbouwproject 'Hoogstraat aan de Vecht' te Utrecht

Basisrapportage Archeologie 36

Middeleeuwse bewoningssporen op het binnenterrein van de Letterenbibliotheek

Definitief onderzoek aan de Wittevrouwenstraat 7-11, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 39

Romeinen op het schoolplein.

Proefsleuvenonderzoek (LR 61) op het schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 41

Lichte Gaard 9.

Archeologisch onderzoek naar het Castellum en het bischoppelijk paleis in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 45

Boeren en molenaars?

LR64: Archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 50

Klokken gieten naast de kerk.

Opgraving op het Pieterskerkhof in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 54

Wonen aan het Zwarte water.

Inventariserend Veldonderzoek Merelstraat aan het Zwarte Water

Colofon

Uitgave

StadsOntwikkeling

Gemeente Utrecht
Stedenbouw en Monumenten
Cultuurhistorie © 2010

Redactie

E.P. Graafstal
Eindredactie
R. de Kam

Vormgeving

Grif | grafisch ontwerp, Utrecht

Datum

November 2010

Meer informatie

Cultuurhistorie

Stedenbouw en Monumenten

Gemeente Utrecht

Telefoon 030 286 3990

E-mail cultuurhistorie@utrecht.nl

www www.utrecht.nl/cultuurhistorie

Bijlagen

Bijlage 1: Bibliografie

Hieronder volgen twee literatuurlijsten. De eerste is geografisch geordend van oost naar west. De literatuur betreffende de limesweg wordt per traject gepresenteerd waarbij de castella als cesuur gelden. De tweede lijst bevat nogmaals de literatuur waarin de limesweg in West-Nederland aan de orde komt, echter ditmaal alfabetisch geordend.

Bibliografie van de limesweg per traject, geografisch geordend van oost naar west

Traject Vechten-Utrecht

Briels, I.R.P.M., *Plangebied Speeltuin Bijniershoeklaan, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 3096. Weesp 2009

Briels, I.R.P.M., *As-Kanaaleiland/Niels Stensencollege, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven ten behoeve van de limes-weg)*. RAAP-rapport 1863. Weesp 2009.

Briels, I.R.P.M., *Opgraving plangebied Speeltuin van Bijniershoeklaan, gemeente Utrecht*. RAAP-rapport xxx. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp in voorbereiding

Jansen, B., *As-Kanaaleiland, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2525. Weesp 2008.

Jansen, B., *Plangebied Strijkviertel, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1981. Weesp 2009.

Jansen, B en I.R.P.M. Briels, *Kartering van de limesweg in de bebouwde kom van Utrecht*. RAAP-rapport zonder nummer, Weesp in voorbereiding.

Koot, C.W., *Archeologisch onderzoek op vindplaats VleuGel14-'Marsdijk', gemeente Houten (Utrecht)*. AAC Evaluatierapport, Amsterdam 2007

Traject Utrecht-De Meern

Hulst, M.W.J., *Zettingsprognose oude Romeinse weg langs de Oudenrijneweg te De Meern*. Rapport Van Dijk Geo- en milieutechniek b.v., De Meern 2007

Jansen, B., *Plangebied De Meern; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, RAAP-rapport 1412. Amsterdam 2006

Jansen, B., *Plangebied Strijkviertel, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1981. Weesp 2009.

Kamp, J.S. van der, *Parkwijk-Noord. Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd*. Basisrapportage archeologie 6, Utrecht 2004

Langeveld, M., *LR58 Vicuslaan (werktitel)*, Basisrapportage archeologie 32, Utrecht in voorbereiding b

Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, 'Utrecht-Leidsche Rijn-De Woerd' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 139-156

Langeveld, M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, *Een goede buur? LR 46 en LR 49: definitief archeologisch onderzoek naar een vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 19, Utrecht 2010

Luksen-Ijtsma, A., *Zoeken in het Zand (werktitel). Archeologisch onderzoek in de vorm van waarnemingen, proefsleuven en een opgraving langs het Zand in Utrecht*. Basisrapportage archeologie 23, Utrecht in voorbereiding

Luksen-Ijtsma, A. en M. Nokkert, *Rheyngaerde. Aanvullend archeologisch proefsleuvenonderzoek naar de Romeinse limesweg*. Basisrapportage archeologie 27, Utrecht 2007

Vos, W.K. en E. Blom, *Vleuten De Meern: Zuidelijke Stadsas II – Ronde 't Zand (AAO)*. ADC-rapport 102, Bunschoten 2001

Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*. Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding

Wynia, H.L., *Proefsleuven in Langerak: LR4 en LR14 (werktitel)*. Basisrapportage archeologie zonder nummer, Utrecht in voorbereiding

Traject De Meern-Woerden

Aalbersberg, G., *Grindanalyses aan Romeins materiaal uit de Leidsche Rijn*. Amsterdam 2004

Bakker, A.M. en W.K. Vos, *Archeologisch onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern. Vindplaats Stroomweg-Veldhuizen Romeinse weg*. Rapportage Archeologie 53, Utrecht in voorbereiding

- Blom, E. & W.K. Vos, *Archeologische monumentenzorg in Woerden 'plangebied Hoochwoert'. De opgravingen 2002-2006 in het Romeinse Castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*. ADC-rapport 910, Bunschoten 2007
- Bogaers, J.E. en J.K. Haalebos, 'Opgravingen in Woerden in 1983', in: *Heemtijdingen* 20. blz. 49-50; (zie ook *KNOB Bulletin* 84. 1984 blz. 38-39)
- Diependaele, S. *Evaluatieverslag van het archeologisch onderzoek aan de Havenstraat 55-57 te Woerden (gemeente Woerden)*. Nieuwkerk a/d IJssel 2007
- Diependaele, S., en M. de Koning, *Havenstraat 55-57-Woerden (werktitel)*. Archeomedia, Nieuwkerk aan de IJssel, in voorbereiding.
- Gerritsen, S., *Inventariserend veldonderzoek aan de Heldamweg, gemeente Woerden*. Hollandia 49, Zaandijk 2005
- Gerritsen, S. & J.P.L. Vaars, 'Woerden-Harmelen, Heldamweg (II)' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 219-223
- Graafstal, E.P., 'Vleuten-de Meern-Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1996-1997*. Utrecht 1998 blz. 137-168
- Graafstal, E.P., 'Nijevelt' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*, Utrecht 2000 blz. 153-162
- Graafstal, E.P., 'Waterland' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*, Utrecht 2000 blz. 167-191
- Graafstal, E.P., 'Limes en landschap. Over de uitrusting van de Romeinse rijksgrens in het rivierengebied' in: *Oud-Utrecht, tijdschrift voor geschiedenis van stad en provincie Utrecht* 74-6. Utrecht 2001 blz. 145-158
- Graafstal, E.P., 'Utrecht-Vleuten/De Meern-Zandweg' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 251-284
- Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium. Een eerste inventarisatie van de opgravingen van het centrum van de stad*. Nijmegen 1998
- Haalebos, J.K., 'Woerden-Oranjestraat' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 202-207
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H. Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balije'*. RAAP-rapport 510, Amsterdam 1999
- Ijtsma, A, E.P. Graafstal & M.C.M. Langeveld, 'Utrecht-Vleuten/De Meern- De Balije II' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 181-194
- Jager, D.H. de, 'Vleuterweide/Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 165-167
- Jager, D.H. de, 'Woerden-Harmelerwaard' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 221-223
- Jager, D.H. de en B. Jansen, *Herinrichtingsgebied Harmelerwaard, gemeente Woerden, een Aanvullende Archeologische Inventarisatie en kartering Romeinse weg*. RAAP-rapport 676, Amsterdam 2001
- Jansen, B., *Nieuwbouwlocaties, bedrijventerrein en rotonde in Polder Breeveld, gemeente Woerden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 706, Amsterdam 2001
- Jansen, B., 'Woerden-Breeveld' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 220-221
- Jansen, B., *Onderzoeksgebied Groepenburgerpolder en rotonde, polder Breeveld, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 894, Amsterdam 2004
- Jansen, B., *Plangebied Dorpeldijk/Heldamweg, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 674, Amsterdam 2004
- Jansen, B., *Plangebied Groepenburgerpolder, gemeente Woerden; opgraving met beperkte vraagstelling*. RAAP-rapport 1386, Amsterdam 2006
- Jansen, B., *Plangebied De Meern; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1412, Amsterdam 2006
- Jansen, B., 'Woerden-Harmelen, Heldamweg (I)' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 219

- Jansen, B. & J.W. de Kort, *Toelichting limes-kaart Utrecht, provincie Utrecht*. RAAP-rapport 1054, Amsterdam 2004
- Kamp, J.S. van der, *Werk aan de weg. LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg*. Basisrapportage Archeologie 21, Utrecht 2009
- Langeveld, M.C.M., *Van grindpad tot golfslagbad (werktitel). De infrastructuur in de Romeinse tijd op deelgebied 'de Balije' in De Meern (Gem. Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 24, Utrecht in voorbereiding a
- Langeveld, M.C.M., *LR58 Vicuslaan (werktitel)*. Basisrapportage archeologie 32, Utrecht in voorbereiding b
- Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en E.P. Graafstal, *Wegens Wateroverlast. LR 39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht in de Heldammer Stroom*. Basisrapportage archeologie 11, Utrecht 2010
- Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, 'Utrecht-Leidsche Rijn-De Woerd' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 139-156
- Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, *Een goede buur? LR 46 en LR 49: definitief archeologisch onderzoek naar een vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 19, Utrecht 2010
- Luksen-Ijtsma, A., *Romeinen op het schoolplein. Inventariserend veldonderzoek(proefsleuven) op het schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen locatie ten Veldestraat in de Meern, gemeente Utrecht*. Basisrapportage archeologie 39, Utrecht 2008
- N.n., *Sanering Oranjestraat put 19*. Intern rapport Koninklijke Universiteit Nijmegen. Nijmegen zonder jaar.
- Müller, A., B. Jansen, J.W. de Kort en N. de Visser, *Plangebied De Woerd, gemeente Utrecht een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 911, Amsterdam 2003
- Raemaekers, D.C.M., *Locatie Brug Haanwijk, gemeente Harmelen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-briefrapport 1999-1774/MW, Weesp 1999
- Schiltmans, D.E.A., 'Woerden-Polder Breeveld-Groepenbrug en rotonde' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 298
- Staaik, S. van der & S. Diependaele. Archeologisch bureau-onderzoek Havenstraat 55-57 te Woerden. ArcheoMedia (Rapport A04-265-H), Nieuwerkerk a/d IJssel 2004
- Vos, W.K., 'Vleuten/De Meern-Zuidelijke Stadsas' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 215-219
- Vos, W.K., 'Woerden en Harmelen- Polder Breeveld' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 219-220
- Vos, W.K. en A.M. Bakker, 'Vleuten/De Meern-Stroomweg-Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 210-212
- Vos, W.K. en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context schip in de gemeente Utrecht*. ADC-rapport 171, Bunschoten 2003
- Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*. Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding
- Traject Woerden-Bodegraven**
- Beunder, P.C., *Castella en Havens, Kapellen en Hoven*. Nieuwkoop 1986
- Blom, E., 'Woerden-Barwoutswaarder' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 291-295
- Blom, E., *Woerden Barwoutswaarder*. ADC-Rapport 318, Bunschoten 2005
- Blom, E. & W.K. Vos, *Archeologische monumentenzorg in Woerden 'plangebied Hoochwoert'. De opgravingen 2002-2006 in het Romeinse Castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*. ADC-rapport 910, Bunschoten 2007
- Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium. Een eerste inventarisatie van de opgravingen van het centrum van de stad*. Nijmegen 1998
- Korte, J.W. de, *Plangebied Woonuitbreiding bij de Dubbele Wiericke te Nieuwerbrug, gemeente Bodegraven; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1297, Amsterdam 2006
- Leijnse, K., *Een archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Bodegraven*. RAAP-rapport 1160, Amsterdam 2005
- Müller, A., *Plangebied Barwoutswaarder-West, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 105, Amsterdam 2002

- Müller, A., 'Woerden-Barwoutswaarde-West' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 296-297
- N.N. *Sanering Oranjestraat put 19*. Intern rapport KUN. Ongepubliceerd
- Most, E. van der, *Rapportage archeologisch onderzoek aan de Zuidzijde te Bodegraven*. Uitgave historische vereniging Alphen aan den Rijn, Alphen aan den Rijn 1996
- Riel, E. van, 'Bodegraven-Zuidzijde 1' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1997*. Holland 30, Hilversum 1998
- Riel, E. van en E. van der Most, *24 juni 1996: Rapportage archeologisch onderzoek aan de Zuidzijde te Bodegraven*. Bodegraven 1996
- Weijters, H.C.J.M., *Afgedekt maar niet onzichtbaar een [Actueel Hoogtebestand Nederland] AHN-onderzoek naar de Romeinse weg tussen Bodegraven en Woerden*. Willemstad 2006
- Traject Bodegraven-Zwammerdam
- Bettink, J.G.H.D. en A. Wassink, 'Romeinse resten op Anna's hoeve te Zwammerdam', in *Westerheem* 24. Rotterdam 1975. blz. 255-268
- Beunder, P.C., 'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven', voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven in: *Westerheem* 23. 1974 blz. 220
- Beunder, P.C., 'Tussen Laurum (Woerden) en Nigrum Pullum (Zwammerdam) lag nog een castellum' in: *Westerheem* 29. 1980 blz. 7-32
- Haalebos, J.K., 'Het einde van de weg?' in: *Westerheem* 25. Rotterdam 1976, blz. 24-29
- Kok, *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 2001, blz. 125
- Kley, J. van der, 'De Romeinse wegen in Nederland' in: *Wegen nr 8 (jrg 38)*. 1964, blz. 230-235
- Kley, J. van der, 'Duik in het verleden. Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek' in: *Land en Water* 12-5. 1968, blz. 27-29
- Schiltmans, D.E.A., *Plangebied Overtocht 24 te Bodegraven, gemeente Bodegraven; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 568, Amsterdam 2004
- Weijters, H.C.J.M., *Afgedekt maar niet onzichtbaar II een [Actueel Hoogtebestand Nederland] AHN-onderzoek naar de Romeinse weg tussen Bodegraven en de kust Willemstad*. 2007
- Traject Zwammerdam-Alphen aan den Rijn**
- Beunder, P.C., 'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven', voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven in: *Westerheem* 23. Rotterdam 1974. blz. 216-225
- Beunder, P.C., *Castella en Havens, Kapellen en Hoven, van Albaniana tot Laurum*. Nieuwkoop/Bodegraven 1986 blz. 25
- Beunder, P.C., 'Weg met het einde van de weg' in: *OW-tje nr 2, uitgave van de personeelsvereniging van de dienst openbare werken van de gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 1986
- Brouwer, M., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1988*. Holland 21, 1989 blz. 326-327
- Brunsting, H., 'Op zoek naar de Romeinse heirweg, indrukken van een excursie langs de Oude Rijn' in: *Westerheem* 5. 1956 blz. 73-74
- Franzen, P.F.J., J.K. Haalebos & E. van der Linden, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het terrein van De Hooge Burch te Zwammerdam*. ADC-rapport 68, Amersfoort 2001
- Hallewas, D.P., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1986*. Holland 19, 1987 blz. 317
- Hallewas, D.P., 'Alphen aan den Rijn-De Schans' in: *Jaarverslag ROB 1987*. Amersfoort 1988 blz. 147-148
- Heeringen, R.M. van, 'Zuid-Holland Alphen aan den Rijn' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1980*. 1981 blz. 264-265
- Heeringen, R.M. van, 'Zuid-Holland: Alphen aan den Rijn' in: *Jaarverslag ROB 1995 & 1996*. Amersfoort 1998 blz. 130-131
- Hessing, W.A.M., 'Alphen aan den Rijn-Polder Steekt' in: *Archeologische kroniek over Holland 1992 II Zuid-Holland*. Holland 2, 1993 blz. 335
- Hissel, M. E., *Restanten van een Romeinse limesweg. Archeologisch onderzoek naar*

- sporen van een Romeinse limesweg en nederzettingssporen bij de toekomstige
- overslagterminal in Alphen aan den Rijn (Zuid-Holland). AAC-publicatie 38, Amsterdam 2008
- Jager, D.H. de, *Rijksweg 11 oost: Viaduct Goudse Rijksweg, gemeente Alphen aan den Rijn; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 667, Amsterdam 2001
- Kleiterp, M., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1990*. Holland 23, 1991 blz. 342-343
- Kok, R.S., *Archeologische inventarisatie stadshart Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 1999
- Kok, R.S., *Archeologische inventarisatie gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 2001
- Kooij, D. van der, 'Veldwerk 1992' in: *Renus, Mededelingenblad van de AWN afd. Rijnstreek, deel 8*. 1993
- Most, E. van der, 'De opgraving Julianastraat 63 te Alphen aan den Rijn' in: *Westerheem* 32. 1983 blz. 260-267
- Most, E. van der, 'Is dit alles wat er is?' in: *Westerheem* 35. 1986 blz. 27-30
- Most, E. van der, *Archeologisch onderzoek aan de Prins Hendrikstraat nabij 156 te Alphen aan den Rijn*. Intern rapport AWN A-96.003, 1996
- Oude Rengerink, J.A.M., *Rijksweg 11 'Aqueduct Alphen', een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-rapport 163, Amsterdam 1996
- Ploegaert, P.H.J.I., *Zwammerdam 'De Hooge Burch' en 'De Bruggen'*. ADC-rapport 540, Bunschoten 2006
- Polak, M., 'Alphen-De Schans en de Romeinse weg langs de Rijn' in: *Renus, Mededelingenblad van de AWN afd. Rijnstreek deel 3*. 1987 blz. 2-9
- Sarfati, H., 'Alphen aan den Rijn' in: *Archeologische kroniek van Holland over 1980 II Zuid-Holland*. Holland 13. (ROB-overdruk 169), 1981 blz. 264-265
- Smit, B.I., B. Jansen & J.W. de Kort, *Plangebied OTA-N207, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een inventariseren veldonderzoek*. RAAP-rapport 1155, Amsterdam 2005
- Versluys, M.J., 'Het Romeinse Alphen aan den Rijn en de Via Militaris' in: *Fibula* 30-4. Den Haag 1989, blz. 15-20
- Vos, W.K., *Aanvullend archeologisch onderzoek in Alphen aan den Rijn aan het Goudse rijksweg*. ADC-rapport 106, Bunschoten 2001
- Traject Alphen aan den Rijn-Leiden Roomburg**
- Aldred, J., S. Sprey & A. Wassink, 'Romeinse bewoningssporen langs de Oude Rijn ten westen van Alphen' in: *Westerheem* 41. 1992 blz. 158-167
- Beunder, P.C., 'Lag tussen Albanianis en Matilone nog een castellum?' in: *Westerheem* 19. 1970 blz. 128-138
- Beunder, P.C., 'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven', voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven, in: *Westerheem* 23. Rotterdam 1974, blz. 220
- Bogaers, J.E., *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond (NKNOB) 1964*, blz. 61-62
- Brandenburgh, C.R., 'Archeologisch onderzoek Roomburg 2003' in: *Bodemonderzoek in Leiden (BOL) 17*. Leiden 2006
- Brandenburgh, C.R. en W.A.M. Hessing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. Leiden 2005
- Brunsting, H., 'Op zoek naar de Romeinse heirweg' in: *Westerheem* 5. Rotterdam 1956, blz. 73-74
- Exaltus, R.P., *RAAP-verslag archeologisch vooronderzoek en offerte archeologisch vervolgonderzoek Roomburg-Matilo*. Amsterdam 1993
- Hazenbergh, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. RAM 77, Amersfoort 2000
- Kley, J. van der, 'Opnieuw een Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek' in: *Westerheem* 19. 1970 blz. 22-33
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1984*. blz. 349-352
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1985*. blz. 311-313
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1986*. blz. 317-318
- Kruidhof, C.N., *Centrumplan Hazerswoude-Rijndijk, gemeente Rijnwoude; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1761, Amsterdam 2008

- Kok, R.S., *Archeologische inventarisatie stadshart Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 1999
- Kok, R.S. *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 2001
- Sarfati, H., 'Friezen-Romeinen-Cananefaten' in: *Holland jrg 3 (nr 6)*. 197, 1 blz. 160-161
- Sarfati, H., 'Hazerswoude' in: *Jaarverslag ROB 1970*. Amersfoort 1971, blz. 60
- Sarfati, H., 'Katwijk' in: *Jaarverslag ROB 1967*. Amersfoort 1968, blz. 75
- Traject Leiden Roomburg-Valkenburg (ZH)
- Brandenburgh, C. en W.A.M. Hessing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. 2005 blz. 43
- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg. Het archeologisch onderzoek in 1985*. Delft 1986
- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg II. Het archeologisch onderzoek in 1986*. Delft 1987
- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg III. Het archeologisch onderzoek in 1987 en 1988*. Delft 1990
- Dierendonck, R.M. van, 'Five postholes and a ditch. The Valkenburg-Marktveld timber watch and signal tower', in: F. Vermeulen, K. Sas en W. Dhaeze, *Archaeology in confrontation. Aspects of Roman military presence in the northwest. Festschrift Hugo Thoen*, Archaeological Reports Ghent University 2, Ghent 2004, blz. 103-124.
- Dierendonck, R.M. van, D.P. Hallewas en K.E. Waugh, *The Valkenburg excavations 1985-1988. Introduction and detail studies*. Amersfoort 1993
- Hazenbergh, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. RAM 77, Amersfoort 2000
- Hessing, W.A.M. 'Valkenburg Burg. Lotsystraat-Marinus Poststraat', in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland 1990*. Hilversum 1991.
- Sarfati, H., 'Opgravingen op de Woerd in Valkenburg ZH' in: *Spiegel Historiae 10*. ROB-overdruk nr. 70, 1975 blz. 242-247
- Sarfati, H., 'Valkenburg (ZH) Excavations at the Woerd (praetorium Agrippinae?) in 1972. A preliminary report' in: D. Haupt & H.G. Horn (Hrsg.), *Studien zu den Mititürgrenzen Roms, II: Vorträge des 10. Internationalen Limeskongresses in der Germania Inferior, Köln (Beihefte Bonner Jahrbücher, 38)*. ROB-overdruk 103, Keulen 1977 blz. 159-167
- Schiltmans, D.E.A., *Plangebied Sportcomplex Boshuizerkade, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-rapport 1218, Amsterdam 2005
- Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 78*. Amersfoort 2000
- Traject Valkenburg (ZH)-Katwijk**
- Hessing, W.A.M. 'Valkenburg Burg. Lotsystraat-Marinus Poststraat', in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland 1990*. Hilversum 1991.
- Velde, H.M. van der (red.), 2008. *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1996-2006)*. ADCMonografie 5 / ADCRapport 1456. Amersfoort 2009
- Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 78*. Amersfoort 2000
- Algemeen**
- Bagshawe, R.W., *Roman roads*. Aylesbury 1979
- Bechert, T., *De Romeinen tussen Rijn en Maas*. Dieren 1983
- Bechert, T. & W.J.H. Willems, *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*. Utrecht 1997
- Chevallier, R., *Les voies romaines*, Parijs 1997
- Colenbrander, B. (red), *Limes atlas*. Rotterdam 2005
- Dockum, S. van & E.J. van Ginkel, *Romeins Nederland: archeologie & geschiedenis van een grensgebied*. Utrecht 1993
- Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland, *De Romeinen langs de Rijn*. Archeologische cahiers 3, Amersfoort 1985
- Jansen, B. & J.W. de Kort, *Toelichting limes-kaart Utrecht, provincie Utrecht*. RAAP-rapport 1054, Amsterdam 2004
- Langeveld, L.A., *Land- en waterwegen der Romeinen voornamelijk in de Maas-, Waal- en Rijndelta omstreeks het begin onzer jaartelling*. Den Haag 1930
- Modderman, P.J.R., *Het probleem van de Romeinse wegen in het rivierkleigebied*. 1952

- Rogge, M. & K. Sas, *Quo vadis? Het wegennet van de Romeinen, een verenigd Europa*. Zottegem 2006
- Studiekring Eerste Millennium, *De Peutinger Kaart en de Lage Landen*. Breda 2007
- Velden, J.W. van der, *Wegenbouwkunde*. Groningen/Houten 2004
- Bibliografie van de limesweg in West-Nederland (alfabetisch geordend)**
- Aalbersberg, G., *Grindanalyses aan Romeins materiaal uit de Leidsche Rijn*. Amsterdam 2004
- Aarts, A., *LR 62 Parkzichtlaan-Zuid (werktitel)*. Rapportage Archeologie 43. Utrecht in voorbereiding
- Aldred, J., S. Sprey en A. Wassink, 'Romeinse bewoningsporen langs de Oude Rijn ten westen van Alphen' in: *Westerheem* 41. 1992 blz. 158-167
- Bagshawe, R.W., *Roman roads*. Aylesbury 1979
- Bakker, A.M. en W.K. Vos, *Archeologisch onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern. Vindplaats Stroomweg-Veldhuizen Romeinse weg*. Rapportage Archeologie 53, Utrecht in voorbereiding
- Bechert, T., *De Romeinen tussen Rijn en Maas*. Dieren 1983
- Bechert, T. en W.J.H. Willems, *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*. Utrecht 1997
- Bettink, J.G.H.D. en A. Wassink, 'Romeinse resten op Anna's hoeve te Zwammerdam', in *Westerheem* 24. Rotterdam 1975. blz. 255-268
- Berendsen, H. J. A., *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht*. Utrechtse Geografische Studies 25, Utrecht 1982
- Beunder, P.C., 'Lag tussen Albanianis en Matilone nog een castellum?' in: *Westerheem* 19. 1970 blz. 128-138
- Beunder, P.C., 'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven', voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven, in: *Westerheem* 23. 1974 blz. 216-225
- Beunder, P.C., 'Tussen Laurum (Woerden) en Nigrum Pullum (Zwammerdam) lag nog een castellum' in: *Westerheem* 29. 1980 blz. 2-32
- Beunder, P.C., *Castella en Havens, Kapellen en Hoven*, Nieuwkoop 1986 blz. 69
- Beunder, P.C., 'Weg met het einde van de weg' in: *OW-tje nr 2, uitgave van de personeelsvereniging van de dienst openbare werken van de gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 1986
- Blom, E., 'Woerden-Barwoutswaarder' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 291-295
- Blom, E., *Woerden Barwoutswaarder*. ADC-Rapport 318, Bunschoten 2005
- Blom, E. en W.K. Vos, *Archeologische monumentenzorg in Woerden 'plangebied Hoochwoert'. De opgravingen 2002-2006 in het Romeinse Castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*. ADC-rapport 910, Bunschoten 2007
- Bogaers, J.E., *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond (NKNOB) 1964*, blz. 61-62
- Bogaers, J.E. en J.K. Haalebos, 'Opgravingen in Woerden in 1983', in: *Heemtijdingen* 20. blz. 49-50; (zie ook *KNOB Bulletin* 84. 1984 blz. 38-39)
- Brandenburgh, C.R., 'Archeologisch onderzoek Roomburg 2003' in: *Bodemonderzoek in Leiden (BOL) 17*. Leiden 2006
- Brandenburgh, C.R. & W.A.M. Hensing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. Leiden 2005
- Briels, I.R.P.M. , *Plangebied Speeltuin Bijnkershoecklaan, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 3096. Weesp 2009
- Briels, I.R.P.M., *As-Kanaleneiland/Niels Stensencollege, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven ten behoeve van de limes-weg)*. RAAP-rapport 1863. Weesp 2009.
- Briels, I.R.P.M., *Opgraving plangebied Speeltuin van Bijnkershoecklaan, gemeente Utrecht*. RAAP-rapport xxx. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp in voorbereiding
- Brouwer, M., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1988*. Holland 21 (ROB-overdruk 349), 1989 blz. 326-327
- Brunsting, H., 'Op zoek naar de Romeinse heirweg, indrukken van een excursie langs de Oude Rijn' in: *Westerheem* 5. 1956 blz. 73-74

- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg. Het archeologisch onderzoek in 1985*. Delft 1986
- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg II. Het archeologisch onderzoek in 1986*. Delft 1987
- Bult, E.J. en D.P. Hallewas, *Graven bij Valkenburg III. Het archeologisch onderzoek in 1987 en 1988*. Delft 1990
- Chevallier, R., *Les voies romaines*, Parijs 1997
- Chorus, J.P., 'Wegen', in: M. Polak, R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeijer (red.), *Alphen aan den Rijn – Albaniana 2001-2002, Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn*. Libelli Noviomagenses 7, Nijmegen 2004, blz. 99-105.
- Colenbrander, B. (red), *Limes atlas*. Rotterdam 2005
- Diependaele, S. *Evaluatieverslag van het archeologisch onderzoek aan de Havenstraat 55-57 te Woerden (gemeente Woerden)*. Nieuwerkerk a/d IJssel 2007
- Diependaele, S., en M. de Koning, *Havenstraat 55-57-Woerden (werktitel)*. Archeomedia, Nieuwerkerk aan de IJssel, in voorbereiding.
- Dierendonck, R.M. van, 2004: 'Five postholes and a ditch. The Valkenburg-Marktvelde timber watch and signal tower', in: F. Vermeulen, K. Sas en W. Dhaeze, *Archaeology in confrontation. Aspects of Roman military presence in the northwest. Festschrift Hugo Thoen*, Ghent (Archaeological Reports Ghent University 2), blz. 103-124.
- Dierendonck, R.M. van, D.P. Hallewas & K.E. Waugh, *The Valkenburg excavations 1985-1988. Introduction and detail studies*. Amersfoort 1993
- Dinter, M. van en E.P. Graafstal, 'Landschap en militaire infrastructuur rond het schip', in: *Een Romeinse Rijnaak, gevonden in Utrecht- De Meern. resultaten van het onderzoek naar de platbodem 'De Meern 1'*. eds. E. Jansma en J.M.A.W. Morel. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 144. Amersfoort 2007. blz. 1-36.
- Dockum, S. van en E.J. van Ginkel, *Romeins Nederland: archeologie & geschiedenis van een grensgebied*. Utrecht 1993
- Es, W.A. van en W.A.M. Hessing (eds) *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Trajectum tot Dorestad 50. v. C. - 900 n. C.* Amersfoort 1994
- Exaltus, R.P., *RAAP-verslag archeologisch vooronderzoek en offerte archeologisch vervolgonderzoek Roomburg-Matilo*. Amsterdam 1993
- Franzen, P.F.J., J.K. Haalebos en E. van der Linden, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het terrein van De Hooge Burch te Zwammerdam*. ADC-rapport 68, Amersfoort 2001
- Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland, *De Romeinen langs de Rijn*. Archeologische cahiers 3, Amersfoort 1985
- Gerritsen, S., *Inventariserend veldonderzoek aan de Heldamweg, gemeente Woerden*. Hollandia 49, Zaandijk 2005
- Gerritsen, S. & J.P.L. Vaars, 'Woerden-Harmelen, Heldamweg (II)' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 219-223
- Graafstal, E.P., 'Vleuten-De Meern-Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1996-1997*. Utrecht 1998 blz. 137-168
- Graafstal, E.P., 'Nijevelt' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 153-162
- Graafstal, E.P., 'Waterland' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 167-191
- Graafstal, E.P., *De Meern, Letschertweg*, AAO. ADC-rapport 43, Bunschoten 2000
- Graafstal, E.P., 'Limes en landschap. Over de uitrusting van de Romeinse rijksgrens in het rivierengebied' in: *Oud-Utrecht, tijdschrift voor geschiedenis van stad en provincie Utrecht 74-6*. Utrecht 2001 blz. 145-158
- Graafstal, E.P., 'Utrecht-Vleuten/De Meern-Zandweg' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 251-284
- Haalebos, J.K., 'Het einde van de weg?' in: *Westerheem 25*. Rotterdam 1976, blz. 24-29
- Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium. Een eerste inventarisatie van de opgravingen van het centrum van de stad*. Nijmegen 1998
- Haalebos, J.K., 'Woerden-Oranjestraat' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 202-207
- Haalebos, J.K. & W.J.H. Willems, 'Recent research on the limes in the Netherlands' in: *Roman frontier studies : proceedings of the XVIIth International congress of Roman Frontier Studies*. Zalau 1999

- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999
- Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H. Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balije'*. RAAP-rapport 510, Amsterdam 1999
- Hallewas, D.P., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1986*. Holland 19 (ROB overdruk 297), 1987 blz. 317
- Hallewas, D.P., 'Alphen aan den Rijn-De Schans' in: *ROB jaarverslag 1987*. 1988 blz. 147-148
- Hallewas D.P., R.M. van Dierendonck en K.E. Waugh, 'The Valkenburg-Marktveld and the Valkenburg-De Woerd Excavations 1985-1988: a Preliminary Report', in: R.M. van Dierendonck, D.P. Hallewas en K.E. Waugh eds, *The Valkenburg excavations 1985-1988. Introduction and detail studies*, Amersfoort 1993, p. 11-46
- Hazenbergh, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. RAM 77, Amersfoort 2000
- Heeringen, R.M. van, 'Zuid-Holland Alphen aan den Rijn' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1980*. Holland 13, 1981 blz. 264-265
- Heeringen, R.M. van, 'Zuid-Holland: Alphen aan den Rijn' in: *Jaarverslag ROB 1995 & 1996*. Amersfoort 1998 blz. 130-131
- Hessing, W.A.M. 'Valkenburg Burg. Lotsystraat-Marinus Poststraat', in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland 1990*. Hilversum 1991.
- Hessing, W.A.M., 'Alphen aan den Rijn-Polder Steekt' in: *Archeologische kroniek over Holland 1992 II Zuid-Holland*. Holland 2, 1993 blz. 335
- Hissel, M. E., *Restanten van een Romeinse limesweg. Archeologisch onderzoek naar sporen van een Romeinse limesweg en nederzettingssporen bij de toekomstige overslagterminal in Alphen aan den Rijn (Zuid-Holland)*. AAC-publicatie 38, Amsterdam 2008
- Hulst, M.W.J., *Zettingsprognose oude Romeinse weg langs de Ouderijneweg te De Meern*, rapport Van Dijk Geo- en milieutechniek b.v., De Meern 2007
- Ijtsma, A., E. P. Graafstal & M.C.M. Langeveld, 'Utrecht-Vleuten/De Meern- De Balije II' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 181-194
- Jager, D.H. de, 'Vleuterweide/Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000 blz. 165-167
- Jager, D.H. de, *Rijksweg 11 oost: Viaduct Goudse Rijkpad, gemeente Alphen aan den Rijn; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 667, Amsterdam 2001
- Jager, D.H. de, & B. Jansen, *Herinrichtingsgebied Harmelerwaard, gemeente Woerden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie en kartering Romeinse weg*. RAAP-rapport 676, Amsterdam 2001
- Jager, D.H. de, 'Woerden-Harmelerwaard' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 221-223
- Jansen, B., *Nieuwbouwlocaties, bedrijventerrein en rotonde in Polder Breeveld, gemeente Woerden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 706, Amsterdam 2001
- Jansen, B., *Rijksweg A2, Leidsche Rijn (km 59.7 tot 62.5); een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 668, Amsterdam 2001
- Jansen, B., 'Woerden-Breeveld' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 220-221
- Jansen, B., *Plangebied Dorpeldijk/Heldamweg, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 674, Amsterdam 2004
- Jansen, B., *Onderzoeksgebied Groepenburgerpolder en rotonde, polder Breeveld, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 894, Amsterdam 2004
- Jansen, B., *Plangebied Groepenburgerpolder, gemeente Woerden; opgraving met beperkte vraagstelling*. RAAP-rapport 1386, Amsterdam 2006
- Jansen, B., *Plangebied De Meern; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1412, Amsterdam 2006

- Jansen, B., 'Woerden-Harmelen, Heldamweg (I)' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 219
- Jansen, B., *As-Kanaaleiland, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2525. Weesp 2008.
- Jansen, B., *Plangebied Strijkviertel, gemeente Utrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1981. Weesp 2009.
- Jansen, B en I.R.P.M. Briels, *Kartering van de limesweg in de bebouwde kom van Utrecht*. RAAP-rapport zonder nummer, Weesp in voorbereiding.
- Jansen, B. en J.W. de Korte, *Toelichting limes-kaart Utrecht, provincie Utrecht*. RAAP-rapport 1054, Amsterdam 2004
- Joosten, J.H.J., 'Fletione, Fectione, en Fictione', in: *Tijdschrift van de Historische Vereniging Vleuten-De Meern-Haarzuilens*, nr. 1 maart 1997. Vleuten-De Meern 1997, blz. 38-42
- Kalee, C.A. en C. Isings (eds), *150 Jaar graven naar Romeins castellum in De Meern*. Uitgave van de Historische Vereniging Vleuten, De Meern en Haarzuilens. Vleuten- De Meern 1984.
- Kamp, J.S. van der, *Parkwijk-Noord. Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd*. Basisrapportage archeologie 6, Utrecht 2004
- Kamp, J.S. van der, *Werk aan de weg. LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg*. Basisrapportage Archeologie 21, In voorbereiding
- Kleiterp, M., 'Alphen aan den Rijn: De Schans' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1990*. Holland 23 (ROB-overdruk 397), 1991 blz. 342-343
- Kley, J. van der, 'De Romeinse wegen in Nederland' in: *Wegen nr 8 (jrg 38)*. 1964 blz. 230-235
- Kley, J. van der, 'Duik in het verleden. Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek' in: *Land en Water 12-5*. 1968 blz. 27-29
- Kley, J. van der, 'Opnieuw een Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek' in: *Westerheem 19*, 1970 blz. 22-33
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1984*. blz. 349-352
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1985*. blz. 311-313
- Klooster, B., 'Leiden-Roomburgerpolder' in: *Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1986*. blz. 317-318
- Kok, R.S., *Archeologische inventarisatie stadshart Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 1999
- Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn 2001
- Koot, C.W., *Archeologisch onderzoek op vindplaats VleuGel14-'Marsdijk', gemeente Houten (Utrecht)*. AAC Evaluatierapport, Amsterdam 2007
- Kooij, D. van der, 'Veldwerk 1992' in: *Renus, Mededelingenblad van de AWN afd. Rijnstreek, deel 8*. 1993
- Korte, J.W. de, *Plangebied Woonuitbreiding bij de Dubbele Wiericke te Nieuwerbrug, gemeente Bodegraven; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1297, 2006
- Kruidhof, C.N., *Centrumplan Hazerswoude-Rijndijk, gemeente Rijnwoude; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1761, Amsterdam 2008
- Langeveld, L.A., *Land- en waterwegen der Romeinen voornamelijk in de Maas-, Waal- en Rijndelta omstreeks het begin onzer jaartelling*. Den Haag 1930
- Langeveld, M.C.M., *Van grindpad tot golfslagbad (werktitel). De infrastructuur in de Romeinse tijd op deelgebied 'de Balije' in De Meern (Gem. Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 24, Utrecht in voorbereiding a
- Langeveld, M.C.M., *LR58 Vicuslaan (werktitel)*, Basisrapportage archeologie 32, Utrecht in voorbereiding b
- Langeveld, M.C.M, A. Luksen-Ijtsma en E.P. Graafstal, *Wegens Wateroverlast. LR 39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht in de Heldammer Stroom*. Basisrapportage archeologie 11, Utrecht 2010
- Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, 'Utrecht-Leidsche Rijn-De Woerd' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005*. Utrecht 2007 blz. 139-156

- Langeveld, M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, *Een goede buur? LR 46 en LR 49: definitief archeologisch onderzoek naar een vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 19, Utrecht 2010
- Leijnse, K., *Een archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Bodegraven*. RAAP-rapport 1160, Amsterdam 2005
- Linthout, K., 'Petrografie en geochemie van basaltblokken uit De Meern 4', in: De Groot, T & Morel, J.-M.A.W. (eds.), *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balijs, Leidsche Rijn, Gemeente Utrecht*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 147. Amersfoort 2007. blz. 79-86.
- Luksen-Ijtsma, A., *Romeinen op het schoolplein. Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) op het schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen locatie ten Veldestraat in de Meern, gemeente Utrecht*. Basisrapportage archeologie 39, Utrecht 2008
- Luksen-Ijtsma, A., *Zoeken in het Zand (werktitel). Archeologisch onderzoek in de vorm van waarnemingen, proefsleuven en een opgraving langs het Zand in Utrecht*. Basisrapportage archeologie 23, Utrecht in voorbereiding
- Luksen-Ijtsma, A. en M. Nökkert, *Rheyngaerde. Aanvullend archeologisch proefsleuvenonderzoek naar de Romeinse limesweg*. Basisrapportage archeologie 27, Utrecht 2007
- Modderman, P.J.R., *Het probleem van de Romeinse wegen in het rivierkleigebied*. 1952
- Most, E. van der, 'De opgraving Julianastraat 63 te Alphen aan den Rijn' in: *Westerheem* 32. 1983 blz. 260-267
- Most, E. van der, 'Is dit alles wat er is?' in: *Westerheem* 35. 1986 blz. 27-30
- Most, E. van der, *Rapportage archeologisch onderzoek aan de Zuidzijde te Bodegraven*. Uitgave historische vereniging Alphen aan den Rijn, Alphen aan den Rijn 1996
- Most, E. van der, *Archeologisch onderzoek aan de Prins Hendrikstraat nabij 156 te Alphen aan den Rijn*. Rapport A-96.003: Omnummer 23795, 1996 (niet aanwezig in RACM-bibliotheek)
- Müller, A., *Plangebied Barwoudswaarder-West, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 105, Amsterdam 2002
- Müller, A., 'Woerden-Barwoudswaarde-West' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 296-297
- Müller, A., B. Jansen, J.W. de Korte en N. de Visser, *Plangebied De Woerd, gemeente Utrecht; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 911, Amsterdam 2003
- Muller, F. en E.H. Renkema, *Wolters' Handwoordenboek Latijn-Nederlands*. twaalfde druk, bewerkt door A.D. Leenman. Groningen/Utrecht/Antwerpen 1995
- N.n., *Sanering Oranjestraat put 19*. Intern rapport Koninklijke Universiteit Nijmegen. Nijmegen zonder jaar.
- Oude Rengerink, J.A.M., *Rijksweg 11 'Aqueduct Alphen', een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-rapport 163, Amsterdam 1996
- Ploegaert, P.H.J.I., *Zwammerdam 'De Hooge Burch' en 'De Bruggen'*. ADC-rapport 540, Bunschoten 2006
- Polak, M., 'Alphen-De Schans en de Romeinse weg langs de Rijn' in: *Renus, Mededelingenblad van de AWN afd. Rijnstreek, deel 3*. 1987 blz. 2-9
- Raemaekers, D.C.M., *Locatie Brug Haanwijk, gemeente Harmelen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-briefrapport 1999-1774/MW, Weesp 1999
- Riel, E. van, 'Bodegraven-Zuidzijde 1' in: *Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1997*. Holland 30, Hilversum 1998
- Riel, E. van en E. van der Most, *24 juni 1996: Rapportage archeologisch onderzoek aan de Zuidzijde te Bodegraven*. Bodegraven 1996
- Rogge, M. en K. Sas, *Quo vadis? Het wegennet van de Romeinen, een verenigd Europa*. Zottegem 2006
- Sarfati, H., 'Katwijk' in: *Jaarverslag ROB 1967*. Amersfoort 1968, blz. 75
- Sarfati, H., 'Hazerswoude' in: *Jaarverslag ROB 1970*. Amersfoort 1971, blz. 60
- Sarfati, H., 'Friezen-Romeinen-Cananefaten' in: *Holland jrg 3, 1971 (nr 6)*. 1971 blz. 160-161
- Sarfati, H., 'Opgravingen op de Woerd in Valkenburg ZH' in: *Spiegel Historiael 10*. ROB-overdruk nr. 70, 1975 blz. 242-247

- Sarfatij, H., 'Valkenburg (ZH) Excavations at the Woerd (preatorium Agrippinae?) in 1972. A preliminary report' in: D. Haupt & H.G. Horn (Hrsg.), *Studien zu den Mititürgrenzen Roms, II: Vorträge des 10. Internationalen Limeskongresses in der Germania Inferior, Köln (Beihefte Bonner Jahrbücher, 38)*. ROB-overdruk 103, 1977 blz. 159-167
- Sarfatij, H., 'Alphen aan den Rijn' in: *Archeologische kroniek van Holland over 1980 II Zuid-Holland*. Holland 13, (ROB-overdruk 169), 1981 blz. 264-265
- Schiltmans, D.E.A., 'Woerden-Polder Breeveld-Groepenburger rotonde' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003*. Utrecht 2004 blz. 298
- Schiltmans, D.E.A., *Plangebied Overtocht 24 te Bodegraven, gemeente Bodegraven; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 568, Amsterdam 2004
- Schiltmans, D.E.A., *Plangebied Sportcomplex Boshuizerkade, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-rapport 1218, Amsterdam 2005
- Smit, B.I., B. Jansen en J.W. de Korte, *Plangebied OTA-N207, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek*, RAAP-rapport 1155, Amsterdam 2005
- Staak, S. van der & S. Diependaele. Archeologisch bureauonderzoek Havenstraat 55-57 te Woerden. ArcheoMedia (Rapport A04-265-H), Nieuwerkerk a/d IJssel 2004
- Studiekring Eerste Millennium, *De Peutinger-kaart en de Lage Landen*. Breda 2007
- Velde, H.M. van der (red.), 2008. *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1996-2006)*. ADCMonografie 5 / ADCRapport 1456. Amersfoort 2009
- Velden, J.W. van der, *Wegenbouwkunde*. Groningen/Houten 2004
- Versluys, M.J., 'Het Romeinse Alphen aan den Rijn en de Via Militaris' in: *Fibula 30-4*. 1989 blz. 15-20
- Visser, R.M. en E. Jansma, 'Dendrochronologische analyse van het hout van de limesweg in Leidsche Rijn', in: *Werk aan de weg. LR 31 Zandweg. Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de weg*. ed. J. S. van der Kamp. Rapportage archeologie 21, Utrecht 2009 blz. 77-86
- Vos, P.C., *Toelichting bij de nieuwe paleogeografische kaarten van Nederland*. NOaA hoofdstuk 25 versie 1.0 (www.noaa.nl)
- Vos, W.K., 'Vleuten/De Meern-Zuidelijke Stadsas' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 215-219
- Vos, W.K., 'Woerden en Harmelen- Polder Breeveld' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 219-220
- Vos, W.K., *Aanvullend archeologisch onderzoek in Alphen aan den Rijn aan het Goudse rijpad*. ADC-rapport 106, Bunschoten 2001
- Vos, W.K. en A.M. Bakker, 'Vleuten/De Meern-Stroomweg-Veldhuizen' in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001*. Utrecht 2002 blz. 210-212
- Vos, W.K. en E. Blom, *Vleuten De Meern: Zuidelijke Stadsas II – Rotonde 't Zand* (AAO). ADC-rapport 102, Bunschoten 2001
- Vos, W.K. en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context schip in de gemeente Utrecht*. ADC-rapport 171, Bunschoten 2003
- Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 78*. Amersfoort 2000
- Weijters, H.C.J.M., *Afgedekt maar niet onzichtbaar een [Actueel Hoogtebestand Nederland] AHN-onderzoek naar de Romeinse weg tussen Bodegraven en Woerden*. Willemstad 2006
- Weijters, H.C.J.M., *Afgedekt maar niet onzichtbaar II een [Actueel Hoogtebestand Nederland] AHN-onderzoek naar de Romeinse weg tussen Bodegraven en de kust*. Willemstad 2007
- Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*. Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding
- Wynia, H.L., *Proefsleuven in Langerak: LR4 en LR14 (werktitel)*. Basisrapportage archeologie zonder nummer, Utrecht in voorbereiding

Bijlage 2: Catalogus

Inleiding

Het vijfde deel van de rapportage betreft een catalogus van alle wegwaarnemingen tussen Vechten en Katwijk. De catalogus is geografisch geordend van oost naar west. Elke waarneming heeft een uniek waarnemingsnummer. Dit nummer wordt eveneens vermeld op de tracékaart en in hoofdstuk 2, bij de bespreking per traject.

De waarnemingen zijn nogal verschillend van aard. Zij lopen uiteen van incidentele veldwaarnemingen tot uitgebreid vlakdekkend onderzoek. Op veel locaties zijn ook bij verschillende gelegenheden waarnemingen gedaan. Het criterium voor een afzonderlijke waarneming betreft locatie. Wanneer er in de jaren '60 en in de jaren '90 archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden in bij wijze van spreken hetzelfde weiland, wordt dit beschouwd als één waarneming. In de beschrijving van de waarneming worden beide campagnes uitvoerig beschreven. In sommige gevallen zijn tijdens een archeologische opgraving verschillende werkputten op grote afstand van elkaar aangelegd en onderzocht. In deze gevallen kunnen twee werkputten van dezelfde opgraving in dezelfde periode in deze catalogus als twee waarnemingen onderscheiden zijn.

Bij de definiëring van dit onderzoek is ervoor gekozen de opbouw van de limesweg te onderzoeken en het tracé van de limesweg te reconstrueren op basis van veldwaarnemingen. Er is uitdrukkelijk geen onderzoek verricht naar tracéreconstructies op basis van andere aanwijzingen zoals hoogteverschillen waargenomen in de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), of afwijkende patronen in percelering op historische kaarten.

Opbouw van de catalogus

De catalogus is als volgt opgezet:
Eerst wordt de administratieve informatie van de waarneming vermeld.

Waarnemingsnummer Dit is een volgnummer dat correspondeert met de nummering vermeld op de tracékaart en in de beschrijvingen in voorgaande hoofdstukken.

Waarnemer Dit betreft de naam van het bedrijf of de instelling die de waarneming heeft gedaan. In het geval van een particulier is de naam van de persoon vermeld.

Jaar van waarneming Jaar waarin de waarneming is gedaan.

Type waarneming Hier is de volgende terminologie gebruikt: waarneming, archeologische begeleiding, booronderzoek, proefsleuvenonderzoek of opgraving.

Locatie waarneming Hier wordt de plaatsnaam vermeld waar de waarneming is gedaan. Wanneer de plaatsnaam niet overeenkomt met de gemeente wordt apart de gemeente vermeld.

Toponiem Naam waaronder het terrein bekend is.

Archis 2 Hier wordt de vermelding in Archis 2 vermeld d.m.v. het onderzoeksmeldingsnummer, het vondstmeldingsnummer en het waarnemingsnummer.

Coördinaten, in RD Hier wordt minimaal een x- en een y-coördinaat vermeldt in RD (Rijksdriehoeksnet) van het waargenomen wegtracé. Hierachter wordt tussen haakjes vermeldt waar deze coördinaten op gebaseerd zijn (op basis van landmetingen, afgeleid uit opgravingstekening, ingemeten vanaf topografisch kenmerk etc). Het betreft altijd coördinaten van het midden van de limesweg, tenzij anders vermeld.

Literatuur Vermelding van naam, jaartal, volledige titel van de literatuur waarin deze waarneming besproken wordt.

Vervolgens worden bepaalde hoofdzaken met betrekking tot de opbouw van de limesweg, de landschappelijke locatie en de datering opgesomd. Deze informatie is eveneens opgenomen in de bijbehorende database.

Agger ja/nee/niet waargenomen
Breedte agger in meters
Type agger opgeworpen grond/opgeworpen grond met grind/ opgeworpen grond met natuursteen/opgeworpen grond met bekisting/rietmatten e.d. met bekisting/etc.

Wegdek verhard ja/nee/niet waargenomen
Breedte wegdek in meters
Type verharding grind/keramisch bouw materiaal/tufsteen/ zoden/ etc.

Taludversteving ja/nee/niet waargenomen
Type taludversteving zoden/natuursteen/liggend hout/houten paaltjes/ etc.

Bermgreppels ja/nee/niet waargenomen
Bermgreppel type aan beide zijden van de weg/aan een zijde van de weg
locatie enkele greppel noord, zuid, oost, west t.o.v. wegdek

Onderlinge afstand dubbele greppel van hart tot hart in meters

Secundaire greppels ja/nee/niet waargenomen afstand tot het wegdek in meters

Datering

Hier wordt (per onderscheiden fase) de tijdsperiode aangegeven waarin de aanleg van de weg heeft plaatsgevonden

Geologische ondergrond

Hier wordt een onderscheid gemaakt in geologische ondergrond op het niveau van oeverafzettingen, komafzettingen, oeverafzettingen op komafzettingen, beddingafzettingen etc.

Als laatste is er een omschrijving van de waarneming opgenomen

Omschrijving van de waarneming

Hier wordt kort beschreven wie, wanneer, waar en waarom de waarneming heeft gedaan. En hoe de limesweg zich manifesteerde. Verwijzingen naar de tracékaart zijn opgenomen tussen rechte haken: [69a] verwijst naar punt 69a op de tracékaart, te weten punt a van waarneming 69.

Waarnemingsnummer 1

Waarnemer Vestigia – AAC projectbureau
Jaar van waarneming 2007
Type waarneming opgraving
Locatie waarneming: **Vechten, gemeente Houten**
Toponiem **vindplaats 14 Marsdijk**
Archis 2 omnummer 19822
Coördinaten, in RD
139009/ 451800 (afgeleid uit de kaart in het evaluatierapport)

Literatuur

Koot, C.W., *Archeologisch onderzoek op vindplaats VleuGel14-‘Marsdijk’, gemeente Houten (Utrecht)*. AAC Evaluatierapport. 22 augustus 2007, Amsterdam

Agger ja
breedte agger 12,5 m
Type agger bruingrijze klei

Wegdek verhard ja
breedte wegdek 12,5 m
Type verharding grind

Taludverstevinging nee

Bermgreppels nee

Secundaire greppels nee

Datering

Terminus postquam: tweede helft tweede eeuw na Chr.
OSL-datering: 727 (range 537-917) AD, 657 (537-777) AD, 717 (597-837) AD

Geologische ondergrond
Oeverafzettingen van een restgeulsysteem

Omschrijving van de waarneming

In het voorjaar van 2007 heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden op de vindplaats VleuGel14 in de omgeving van de Marsdijk in de gemeente Houten, uitgevoerd door het projectbureau van het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC). Hierbij is een gedeelte van de limesweg aangesneden. In werkput 4 is een grindbaan aangetroffen van zo'n 20 m breed. Bij nader onderzoek bleek het te gaan om een grinddek dat bestond uit minimaal drie verschillende grindlaagjes afgewisseld met grijze kleilaagjes met een breedte van zo'n 12,5 meter. De baan is oost-west georiënteerd. Het grinddek was in de kern zo'n 30 cm dik en werd naar beide uiteinden toe smaller om vervolgens over te gaan in een dunne strooiing van grind en zand. De basis van de agger werd gevormd door een dun pakket bruingrijze klei. Op basis van het vondstmateriaal uit een greppel die onder de agger is aangetroffen en daar niet mee samenhangt, kan

de aanleg van de weg gedateerd worden vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Aanvullend op de archeologische datering zijn er drie zandmonsters van direct onder het grinddek gedateerd middels Optical Stimulated Luminescence ofwel OSL-technieken. Opvallend is dat alle drie de monsters de aanleg van het grinddek in zijn aangetroffen vorm dateren in het begin van de achtste eeuw na Chr. Aanleg van dit grindpakket lijkt dus pas na de Romeinse periode te hebben plaatsgevonden en kan dus niets te maken hebben met de limesweg. Echter alle factoren bij elkaar: de aanwezigheid van een grinddek op de zuidelijke oever van de grensrivier, in de nabije omgeving van een Romeins castellum, op de plaats van de veronderstelde loop van de limesweg, doet vermoeden dat er toch een relatie is tussen het grinddek en de limesweg. Mogelijk is het oorspronkelijke limeswegdek in de vroege Middeleeuwen onderhouden (lees: opnieuw aangeharkt) of verplaatst. Uiteindelijk kan de aanwezigheid van het grind als aanwijzing dienen dat de limesweg hier in de nabije omgeving heeft gelopen, echter de precieze locatie blijft ook na dit onderzoek onbekend. (Dit verslag is op basis van het evaluatierapport en is nog niet volledig. Het definitieve rapport is ten tijde van het opstellen van deze catalogus nog niet beschikbaar).

Waarnemingsnummer 2

Waarnemer Rijksdienst voor Oudheidkundig
Bodemonderzoek (ROB)
Jaar van waarneming 1976
Type waarneming waarneming tijdens
graafwerkzaamheden
Locatie waarneming **Utrecht**
Toponiem **De Koppel**
Archis 2 waarnemingsnummer 6036
Coördinaten, in RD
138070/452060 (uit Archis 2)

Literatuur

-

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend
Type verharding grind, mogelijk aangevuld met keramisch
materiaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond
Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Tijdens de aanleg van een nieuwe sloot langs de rijks-
weg (A27, knooppunt Lunetten) is in maart 1976 door
M.J.A. de Haan van de Rijksdienst voor Oudheidkundig
Bodemonderzoek in het slootprofiel een doorsnede van de
bodem waargenomen. Hierin is de oever van de Romeinse
Rijn herkend. Aan de bovenzijde van een kleiige laag die
van de oever van de Romeinse Rijn de bedding inliep,
is grind aangetroffen, dat als wegverharding van de
limesweg (al dan niet in verspoelde toestand) is geïnter-
preteerd. Ook is er uit deze laag Romeins aardewerk ge-
borg. Het betreft zes handgevormde fragmenten, twee
fragmenten van een gladwandige kruik, acht fragmenten
van ruwwandig aardewerk, twee onbepaalde frag-
menten, een bodemfragment van een terra sigillata vorm
(in de administratie ontbreekt de determinatie) en een
fragment van een Romeinse dakpan (determinatie van de
stukken is uitgevoerd door Van Es, Van Tent en Verwers).
Van het profiel is een tiental dia's gemaakt.

Waarnemingsnummer 3

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2007, 2008 en 2009

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming: **Utrecht**

Toponiem **As Kanaleneiland**

Archis 2 omnummer 24862

Coördinaten, in RD

RAAP-boringen (alle op basis van gps-metingen)

134201/454369 (Amsterdam-Rijnkanaal) [03a]

134473/454239 (Peltlaan) [03b]

134980/453910 (Niels Stensencollege) [03c]

135047/453872 (Niels Stensencollege) [03d]

135210/453793 (Beneluxlaan-west) [03e]

135606/453554 (Park Transwijk) [03f]

135757/453461 (Europalaan) [03g]

135350/453711 (Beneluxlaan-oost) [03h]

136172/453226 (Jutphasepad) [03i]

136556/453023 (Julianaweg) [03j]

136837/452879 (Linschotensingel) [03k]

Proefsleuven

135023/453889 (Niels Stensen College) [03m]

135343/453710 (Park Transwijk) [03n]

Literatuur

Jansen, B. , *As-Kanaaleiland, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2525. Weesp 2008.

Jansen, B en I.R.P.M. Briels, *Kartering van de limesweg in de bebouwde kom van Utrecht*. RAAP-rapport zonder nummer, Weesp in voorbereiding.

Agger ja

breedte agger ca 10 m

Type agger klei met zand en iets grind

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludverstevinging niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand 18 m

Secundaire greppels ja¹

afstand tot het wegdek ca 17, 26 en 28 m

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

stroomrugafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Vanaf december 2007 heeft RAAP booronderzoek uitgevoerd in Kanaleneiland (Utrecht). Hierbij is op verschillende locaties grind aangeboord dat geïnterpreteerd is als afkomstig van de Romeinse limesweg. Vervolgens is het booronderzoek uitgebreid richting het oosten, in Hoograven (Utrecht) en Lunetten (Utrecht). Het onderzoek is nog gaande tijdens het samenstellen van deze catalogus. De doelstelling van het onderzoek was lokaliseren van het tracé van de limesweg en daarom is er weinig informatie verzameld met betrekking tot de opbouw.

In aanvulling op de resultaten van dit booronderzoek is in november 2008 op het terrein van het Niels Stensen College door RAAP een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In januari 2009 is in Park Transwijk door medewerkers van Cultuurhistorie, gemeente Utrecht, eveneens een proefonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek. Het proefonderzoek op het terrein van het Niels Stensen College omhelsde twee proefsleuven waarin verschillende greppels zijn aangetroffen. Op basis van de oriëntatie is geconcludeerd dat de greppels het vervolg zijn van de op het terrein van het Niels Stensen College aangetroffen wegtracé.

1. Bij het ter perse gaan van dit rapport is de uitwerking van de definitieve opgraving van dit onderzoek nog in volle gang. Het is echter zeer de vraag of de in het proefsleuvenonderzoek als secundaire bermgreppels aangemerkte greppels dit ook daadwerkelijk zijn. Waarschijnlijk is dat dit nederzettingsgreppels betreft.

Waarnemingsnummer 4

Waarnemer RAAP en Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2007 en 2008

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming **Utrecht**

Toponiem **Strijkviertel**

Archis 2 omnummer 23395

Coördinaten, in RD

132808/454711 [04a] (alle gebaseerd op gps-metingen van RAAP)

132963/454706 [04b]

133036/454692 [04c]

133200/454666 [04d]

133297/454656 [04e]

133357/454644 [04f] (WRK) (op basis van landmeting)

Literatuur

Jansen, B., *Plangebied Strijkviertel, gemeente Utrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1981. Weesp 2009.

Agger nee

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, mogelijk aangevuld met keramisch bouw materiaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand 6,20 m

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Oever op kom, kom

Omschrijving van de waarneming

In oktober 2007 heeft RAAP in opdracht van de gemeente Utrecht, team Cultuurhistorie, booronderzoek uitgevoerd in 'deelgebied I' van de VINEX-locatie Leidsche Rijn. De toponiem van het onderzoek verwijst naar het naastgelegen industrieterrein. Het onderzoeksterrein strekt zich uit tussen industrieterrein Strijkviertel in het westen, de Leidsche Rijn in het noorden, de rijksweg A2 in het oosten en de rijksweg A12 in het zuiden. Hierbij is op basis van grindvoorkomen het verloop van de limesweg van oost naar west in kaart gebracht. In de meest westelijke boring [04a] is een spoor aangeboord direct ten noorden van het aangetroffen grind. Op basis hiervan is geconcludeerd dat

de grindweg begeleid wordt door minimaal één bermgreppel. Het rapport van dit onderzoek wordt verwacht in 2009.

PS: op 31 juli 2008 is door medewerkers van Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht een waarneming gedaan tijdens de aanleg van de Waterleiding Rijn-Kennemerland (WRK), die bestaat uit twee buizen met een doorsnede van 1,20 m die in een sleuf van circa 8 m breed op maaiveld en circa 4 m breed op een diepte van circa 2,0 m onder maaiveld worden gelegd. De riolsleuf doorsneed het terrein achter Rijksweg 12C in noord-zuidrichting en snijdt zo dwars door de op basis van booronderzoek van RAAP van 2007 gereconstrueerde loop van de limesweg. Dit tracé lijkt aan te sluiten op de limesweg die is aangetroffen langs de Oudenrijneweg in 2007 (zie waarnemingsnummer 06 en 07). Dendrochronologisch onderzoek plaatst de aanleg van deze weg in de tweede helft van de tweede eeuw (167-169 na Chr.).

Direct onder de bouwvoor is een laag met veel grind aangetroffen, en ook in de bouwvoor was veel grind aanwezig. Het grind is waargenomen over een breedte van 16 meter. In het profiel is een duidelijke greppel herkend. Deze lijkt wat oriëntatie betreft samen te hangen met het door RAAP aangeboorde wegtracé. Mogelijk betreft het de zuidelijke bermgreppel. In de greppel is geen grind aangetroffen, en de grindige laag loopt stratigrafisch over de greppel heen. Dit sluit aan bij de waarnemingen van de limesweg langs de Oudenrijneweg (zie waarneming 06 en 07), waar de oudste fase van de weg eveneens uit greppels zonder grind bestaat. Aan de noordzijde van de limesweg is een verstoring van een (pre-Romeinse) laklaag in de bodem aangetroffen die mogelijk het restant is van een tweede bermgreppel aan de noordzijde van de limesweg. De onderlinge afstand van de greppels (van hart tot hart) is 6,20 m. Op gereconstrueerd Romeins maaiveld (op basis van dit profiel op 0,20m-NAP) zou een wegdek van iets meer dan 5 m over blijven. Er zijn geen restanten van enige vorm van kunstmatige ophoging aangetroffen.

Waarnemingsnummer 5

Waarnemer team Cultuurhistorie, gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **Utrecht**

Toponiem **Langerak**

Archis 2 monumentnummer 2200

Coördinaten, in RD

Oost 133044/455132 (beide op basis van landmeting)

West 132805/455101

Literatuur

Wynia, H.L., *Proefsleuven in Langerak: LR4 en LR14 (werktitel)*. Basisrapportage archeologie zonder nummer, Utrecht in voorbereiding

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek mogelijk 7 m

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Stroomrugafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Eind maart 1998 heeft de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ten westen van de Burg. Verderlaan in Utrecht, voorafgaande aan de ontwikkeling van nieuwbouwwoningen op deze locatie. Uit de proefsleuven bleek dat op deze locatie de nagenoeg onverstoorte sporen van een Romeinse nederzetting in de bodem aanwezig waren. Vervolgens is besloten dit terrein de status van een archeologisch monument te geven en de nieuwbouwplannen aan te passen zodat de sporen in situ bewaard konden worden. In oktober 1999 heeft de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht een noodonderzoek uitgevoerd direct ten westen van het monument (monumentnummer 2200 klein archeologiepark) langs de huidige Galgenraklaan. Bij graafwerkzaamheden teneinde het terrein bouwrijp te maken, waren archeologische sporen aan het licht gekomen die aansluitend binnen enkele dagen zijn onderzocht. Tijdens beide onderzoeken zijn ten noorden van de nederzettingssporen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van de Romeinse weg.

De proefsleuven aan de oostzijde van het monument bevatten in het noorden een bruingrijze zavelige klei direct onder de bouwvoor waarin verspreid grind is aangetroffen. Het grind is waargenomen in een zone van zo'n 20 m breed. Centraal in de zone is een vaag begrensde vlek aangetroffen van 2,5 m bij 1 m met een hogere grindconcentratie. Deze zone is tijdens dit onderzoek niet nader onderzocht.

Ook in de proefsleuven aan de westzijde is ten noorden van de nederzettingssporen grind aangetroffen. Dit bevond zich op een hoogte van ca 0,15m-NAP. In dit geval betrof het duidelijke grindconcentraties. In totaal zijn er elf grindconcentraties waargenomen. Zeven daarvan vormden een duidelijke baan in van 10 meter lang en ca 75 cm breed in zuidwest-noordoostelijke richting. Zeven meter ten noorden van de grindbaan is een tweede grindconcentratie waargenomen met een lengte van 4 meter in dezelfde oriëntatie. Mogelijk betreft dit restanten van het wegdek van de Romeinse weg. Het is niet mogelijk geweest deze grindconcentraties nader te onderzoeken tijdens dit onderzoek.

Er is geen vondstmateriaal aangetroffen dat direct geassocieerd kan worden met de Romeinse weg. In de nederzetting is aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden vanaf de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd (handgevormd) tot in de tweede of begin derde eeuw (terra nigra-achtig).

Waarnemingsnummer 6

Waarnemer team Cultuurhistorie, gemeente Utrecht
Jaar van waarneming 2007

Type waarneming waarneming tijdens bouwwerkzaamheden en aansluitend opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) oost**

Archis 2 omnummer 22800

Coördinaten, in RD

Waarneming Molensteyn 132309/454639 [06a]

Waarneming Damzicht 131932/454599 [06b]

Opgraving 2007 131723/454575 [06c] (alle drie op basis van landmeting)

Literatuur

Hulst, M.W.J., *Zettingsprognose oude Romeinse weg langs de Oudenrijnseweg te De Meern*, rapport Van Dijk Geo- en milieutechniek b.v., De Meern 2007

Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*. Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding

Agger

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 nee

Wegdek

Fase 1 verhard nee

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludverstevinging

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand 9,6 m

Fase 2 nee

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Datering

Fase 1: 167-169 na Chr. (zie waarneming HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) west)

Fase 2: Na 167-169 na Chr. (zie waarneming HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) west)

Geologische ondergrond

Komafzettingen.

Omschrijving van de waarneming

Op 2 april 2007 heeft de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht na een tip van een lokale vrijwilliger een waarneming gedaan in een uitgegraven bouwput aan Damzicht in het bedrijventerrein Oudenrijn in De Meern, gemeente Utrecht. Volgend op deze waarneming, voorafgaand aan de aanleg van busbanen en een HOV-station, heeft de team Cultuurhistorie ten oosten en ten westen van de Oudenrijnseweg in De Meern eerst een proefsleuvenonderzoek en vervolgens een opgraving uitgevoerd in respectievelijk het voorjaar en het najaar van 2007. Omdat de bevindingen ten oosten en ten westen van de Oudenrijnseweg erg ver uit elkaar liggen zowel fysiek als inhoudelijk is ervoor gekozen deze wegwaarnemingen los van elkaar te vermelden in deze catalogus. Ten westen van de Oudenrijnseweg is een drietal werkputten aangelegd [06c]. Bovendien is in het voorjaar van 2007 een waarneming gedaan langs Molensteyn op het industrieterrein Oudenrijn [06a]. Gecombineerd met de waarneming langs Damzicht leverde dat het volgende beeld van de limesweg op [06b]. De limesweg kent hier twee fasen. De eerste fase wordt gekenmerkt door twee bermgreppels met een onderlinge afstand (van hart tot hart) van 9,6 m. Er is geen agger of wegdek in situ aangetroffen dat geassocieerd kan worden met deze wegfase. Mogelijk zijn deze door postdepositionele processen verdwenen. Op basis van zettingsonderzoek is echter gebleken dat wanneer de weg hier een agger heeft gekend, de ophoging niet meer dan 10 cm kan hebben bedragen. De tweede fase werd gekenmerkt door het voorkomen van grind. Op basis van het ontbreken van grind in de bermgreppels van de eerste fase is geconcludeerd dat dit een tweede fase betreft. Hoewel het meeste grind is aangetroffen op en rond de bermgreppels van fase 1, komt het grind voor tot 70 m ten zuiden hiervan. Er zijn geen andere sporen aangetroffen die met deze fase geassocieerd kunnen worden. Het grindvoorkomen ten westen van de Oudenrijnseweg aan de zuidkant van het onderzoeksterrein (zie waarneming HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn) west) lijkt dezelfde fase te betreffen.

Waarnemingsnummer 7

Waarnemer team Cultuurhistorie, gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2007

Type waarneming waarneming tijdens bouwwerkzaamheden en aansluitend opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **HOV De Meern (industrieterrein Oudenrijn west)**

Archis 2 omnummer 22800

Coördinaten, in RD

131642/454563 [07] (op basis van landmeting)

Literatuur

Dominguez, M. *RING-rapport 2007056*. Amersfoort 2007

Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*.

Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding

Agger

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 nee

Wegdek

Fase 1 verhard nee

Fase 2 verhard ja

Breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Datering

Fase 1: 167-169 na Chr. (op basis van dendrochronologie)

Fase 2: na 167 na Chr.

Geologische ondergrond

Komafzettingen.

Omschrijving van de waarneming

Op 2 april 2007 heeft het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht na een tip van een lokale vrijwilliger een waarneming gedaan in een uitgegraven bouwput aan Damzigt in het bedrijventerrein Oudenrijn in De Meern, gemeente Utrecht. Volgend op deze waarneming, voorafgaand aan de aanleg van busbanen en een HOV-station, heeft de team Cultuurhistorie ten oosten en ten westen van de Oudenrijnseweg in De Meern eerst een

proefsleuvenonderzoek en vervolgens een opgraving uitgevoerd in respectievelijk het voorjaar en het najaar van 2007. Omdat de bevindingen ten oosten en ten westen van de Oudenrijnseweg erg ver uit elkaar liggen zowel fysiek als inhoudelijk is ervoor gekozen deze wegwaarnemingen los van elkaar te vermelden in deze catalogus. Op het terrein ten westen van de Oudenrijnseweg is voorafgaand aan de opgravingen veel grind waargenomen. Vooral aan de zuidzijde van het onderzoeksterrein doorkruiste een grindbaan het perceel van in oostwestelijke richting. Bij de aanleg van de proefsleuven en de werkputten bleek als snel dat behalve het grind in de bovengrond er geen sporen van de Romeinse weg konden worden herkend aan de zuidkant van het terrein. Aan de oostkant van het perceel, tegen de bouwweg die langs de Oudenrijnseweg liep aan is echter wel een essenhouten constructie aangetroffen van 48 ingeslagen palen. De palenrij was 7,5 m lang en noordwest-zuidoost georiënteerd. Aan beide uiteinden en in het midden is een paal met een grotere diameter dan de overige paaltjes aangetroffen. Deze drie palen waren gekantrecht, in tegenstelling tot de rondhouten kleinere paaltjes. Zowel het noordelijke als het zuidelijke uiteinde van de palenrij heeft een extra paal aan de oostkant. De functie van palenrij is niet duidelijk. Opvallend is wel dat de palenrij is aangetroffen precies op het punt waar de uitvalsweg uit het castellum de weg die is aangetroffen ten oosten van de Oudenrijnseweg zou kruisen. Dendrochronologisch onderzoek dateert het hout tussen 167 en 169 na Chr. Mogelijk hebben we te maken met een zuidelijke verlegging van de weg. De limesweg vanuit Utrecht (fase 1) heeft hier ter plaatse een zuidelijke bocht gekend, die is aangelegd tussen 167 en 169 na Chr, en ter hoogte van de houtconstructie is afgebogen naar het noorden richting het castellum in De Meern. Op basis van verschillende andere waarnemingen in de omgeving (zie waarnemingsnummer 05 en 13) wordt vermoed dat de doorgaande weg van Utrecht naar Woerden in de periode daarvoor ter hoogte van de Leidsche Rijn gezocht moet worden. Ter hoogte van de splitsing Rijksstraatweg-Meentweg zal een zijweg in noordelijke richting naar het castellum in De Meern zijn afgetakt. Klaarblijkelijk was tussen 167 en 169 na Chr. de noodzaak ontstaan de weg richting Utrecht naar het zuiden te verleggen terwijl de weg richting Woerden bleef gehandhaafd. Op basis van het grindvoorkomen in de bouwvoor wordt vermoed dat bij de aanleg van een later tracé (Fase 2, na 167 na Chr.) de doorgaande weg richting Woerden hier recht door is getrokken.

Waarnemingsnummer 8

Waarnemer team Cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2003

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem (**hoek 't Zand en) Alendorperweg**

Archis 2 omnummer 3948

Coördinaten, in RD

131439.772/455807.674 [08a] (beide op basis van landmeting)

131447.918/455837.210 [08b]

Literatuur

Kamp, J.S. van der, Parkwijk-Noord. *Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd*, Basisrapportage archeologie 6, Utrecht 2004
Luksen-Ijtsma, A., *Zoeken in het Zand (werktitel). Archeologisch onderzoek in de vorm van waarnemingen, proefsleuven en een opgraving langs het Zand in Utrecht*. Basisrapportage archeologie 23, Utrecht in voorbereiding

Agger: niet waargenomen

Wegdek verhard: niet waargenomen

Taludversteving: niet waargenomen

Bermgreppels: ja

Bermgreppel type: aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel van hart tot hart: 10,3 m

Secundaire greppels: ja

Afstand tot weg 97 meter

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- en crevasse-afzettingen

Omschrijving van de waarneming

Begin 2000 heeft het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht tijdens proefsleuvenonderzoek ten oosten van 't Zand in De Meern een Romeinse greppel aangetroffen. De zuidzuidwest-noordnoordoost-georiënteerde greppel beschreef een rechte lijn over een afstand van minstens 80 m. De oriëntatie ten opzichte van het zuidelijker gelegen Romeinse castellum en het verloop van de greppel deden vermoeden dat het een bermgreppel van de Romeinse weg betrof. Echter na nauwkeurig onderzoek kon geen spoor van de weg zelf ontdekt worden, ten oosten noch ten westen van de aangetroffen greppel. In de greppel is aardewerk aangetroffen dat rond 100 gedateerd kan worden. Vervolgens heeft de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht in het voorjaar

van 2003 archeologisch onderzoek (zowel proefsleuven als definitief archeologisch onderzoek) verricht ten westen van 't Zand in De Meern. Hierbij zijn twee greppels blootgelegd met een onderlinge afstand van hart tot hart van 10,3 m. De westelijke greppel kon vervolgd worden over een afstand van 32 m, terwijl de oostelijke greppel slechts gefragmenteerd over een afstand van 17 m is waargenomen. De oostelijke greppel was zeer ondiep (-6cm). De westelijke greppel is minimaal 50 cm diep in Romeins maaiveld ingegraven tot een diepte van 0,05 m+NAP (Romeins maaiveld lag hier ter plaatste op basis van profielwaarnemingen mogelijk op 0,55m+NAP). De oriëntatie van de greppels was gelijk aan de greppel die in 2000 is aangetroffen (zuidzuidwest-noordnoordoost). De afstand tussen de oostelijke greppel en de greppel uit 2000 bedraagt 97 m. Na afloop van de opgraving is 'op de tekentafel' geconcludeerd dat het toch om bermgreppels van de noordelijke uitvalsweg van het castellum op De Woerd gaat. Voornamelijk de maatvoering heeft hierbij een rol gespeeld, maar ook de aanwezigheid van grind in middeleeuwse sporen in de omgeving en de relatie met de greppel ten oosten van 't Zand zijn doorslaggevend geweest. Mogelijk is de begreppelde strook van bijna 100 meter ten westen van de weg als secundaire bermstrook gebruikt, bijvoorbeeld voor het verplaatsen en beweiden van vee. Van de opbouw van de agger zelf is echter weinig tot niets aangetroffen tijdens de opgraving in 2003. In het profiel is tussen beide bermgreppels een pakket lichtgrijslichtbruine zavel met veel ijzervlekken van minimaal 10 cm dikte waargenomen. Mogelijk betrof dit de basis van de agger. De antropogene of natuurlijke oorsprong van deze laag is niet vastgesteld. De aanwezigheid van enkele grindfragmenten in de omgeving doet vermoeden dat het rijdek is versteefd met grind. Er is echter geen grinddek in situ aangetroffen.

Waarnemingsnummer 9

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2001

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, Utrecht**

Toponiem: **Zuidelijke stadsas**

Archis 2 omnummer 2084

Waarnemingsnummer 402835

Coördinaten, in RD

131410.872/455682.220 [09](op basis van landmeting)

Literatuur

Vos, W.K. en E. Blom, *Vleuten De Meern: Zuidelijke Stadsas II – Rotonde 't Zand (AAO)*, ADC-rapport 102, Bunschoten

Agger ja

breedte agger 10,5 m

Type agger opgeworpen grond: grijsbruin gevlekte zavel met houtskool, leem en veel roestvlekken.

Wegdek verhard niet waargenomen, mogelijk grind

Taludverstevinging nee

Bermgreppels nee

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Op 26, 27 en 28 februari 2001 is direct ten zuiden van de Rotonde 't Zand in De Meern een werkput aangelegd door het ADC, voorafgaand aan het plaatsen van een duiker op die locatie. In de proefsleuf is de basis van een grondlichaam van de limesweg aangetroffen. Het grondlichaam manifesteerde zich in het vlak als een iets gebrokte zone met houtskool, leembrokken, schelpenresten en veel roestvlekken. In het profiel werd duidelijk dat de laag in tegenstelling tot de omgeving geen gelaagde opbouw had. Echter micromorfologisch onderzoek kon niet aantonen dat het om een kunstmatige of natuurlijke laag ging. De laag was maximaal 30 cm dik en bestond uit een grijsbruingevelekte zavel met veel ijzervlekken, houtskool en leem. De basis lag op 0,20 m+NAP en mat een breedte 10,5 meter en liep taps toe naar boven. De top van de agger was geheel verdwenen in de bouwvoor. Aan beide zijden van de agger was een kleine 'dip' waarneembaar, die te oppervlakkig waren om gegraven greppels te noemen. Mogelijk betreft het door regenwater ontstane spoelgoten naast de gronddam. Er zijn slechts enkele fragmenten grind aangetroffen.

Waarnemingsnummer 10

Waarnemer team cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2008

Type waarneming archeologische begeleiding van rioleringswerkzaamheden

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem (**hoek Castellumlaan en Vicuslaan**)

Archis 2 omnummer 19106

Coördinaten, in RD

131270/455315 (op basis van landmeting)

Literatuur

Langeveld, M., *LR58 Vicuslaan* (werktitel), Basisrapportage archeologie 32, Utrecht in voorbereiding

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type onbekend

Secundaire greppels nee

Datering

Eerste eeuw

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen op beddingafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In het najaar van 2006 en de winter van 2007 is een gedeelte van de vicus rondom het castellum in De Meern, gemeente Utrecht opgegraven voorafgaand aan de aanleg van een ontsluitingsweg van nieuwbouwwijk De Woerd aansluitend aan de al bestaande Castellumlaan in De Meern. Hierbij zijn de achterkanten van vicushuizen aangetroffen waarvan werd vermoed dat deze georiënteerd waren op de uitvalsweg uit het castellum, die enkele tientallen meters westelijker werd verwacht. In januari 2008 werd een riool vervangen ter hoogte van de kruising van de Castellumlaan en de Vicuslaan. Hierbij is direct ten westen van de vicushuizen een greppel of een greppelbundel aangetroffen met een breedte van ca 2 meter. Ten westen van de greppelbundel is een archeologisch lege zone aangetroffen van minimaal 7,5 meter. Deze lege zone is geïnterpreteerd als basis van een mogelijk agger van de limesweg. De greppel (of greppelbundel) lijkt de westelijke primaire bermgreppel te betreffen. Op basis van het vondstmateriaal en de resultaten van het onderzoek aan de Vicuslaan zal deze weg uit de tweede helft van de eerste eeuw dateren.

Waarnemingsnummer 11

Waarnemer team Cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2004

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem: **De Woerd**

Archis 2 omnummer 6277

Coördinaten, in RD

131341/455160 [11a](beide op basis van landmeting)

131444/454959 [11b]

Literatuur

Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, 'Utrecht-Leidsche Rijn-De Woerd' in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 2004-2005. Utrecht 2007 blz. 139-156

Langeveld, M., A. Luksen-Ijtsma en P. Weterings, *Een goede buur? LR 46 en LR 49: definitief archeologisch onderzoek naar een vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in de Meern, deelgebied "De Woerd" (Gemeente Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 19. Utrecht 2010

Agger ja

breedte agger

Fase 1: onbekend, circa 10 m

Fase 2: 13,4 tot 13,8 m

Fase 3: 9,7 tot 10,5 m

Fase 4: 9,7 m in vicus, 11,7 m buiten de vicus

Fase 5: 8,9 m in vicus, 12 m in het zuiden

Type agger

Fase 1: onbekend

Fase 2-5: bruin zand met grind en zavelbrokjes

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind/keramisch bouw materiaal/tufsteen/ zoden/ etc.

Fase 1-2: grind

Fase 3: grind en mogelijk fragmenten keramisch bouw materiaal

Fase 4-5: grind en fragmenten keramisch bouw materiaal

Taludversteving nee

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel van hart tot hart

Fase 1: onbekend

Fase 2: circa 15,5 m

Fase 3: circa 12,5 m

Fase 4: circa 9,5 m in de vicus, circa 14 m in het zuiden

Fase 5: circa 14 m

Secundaire greppels ja in fase 1 en 3 (niet in fase 2, 4 en 5)

Begaanbare zone in meters

Fase 1: 5 tot 6,4 m

Fase 3: 2 tot 3,5 m

Datering

Fase 1: Id-IIa

Fase 2: IIA

Fase 3: IIB

Fase 4: IIB

Fase 5: IId-III

Geologische ondergrond

Oever- en beddingafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Tijdens het archeologisch onderzoek (DAO) verricht door de team cultuurhistorie van de gemeente Utrecht in de zomer van 2004 op de Woerd in de Meern is een splitsing van wegen aangetroffen. Deze splitsing bevindt zich ten zuidoosten van het castellum en de vicus in De Meern. Een weg loopt in zuidoostelijke richting van het onderzoeksterrein af en een weg loopt in westzuidwestelijke richting van het onderzoeksterrein af. De wegen blijken gelijktijdig te zijn aangelegd en vervolgens is viermaal onderhoud gepleegd. Dit onderhoud varieert van een herprofilering van de bermgreppels en de agger tot een compleet nieuwe aanleg van de weg en (minimale) verandering van het tracé. In bovenstaande catalogus is enkel de zuidoost-georiënteerde weg opgenomen, omdat de zuidwest-georiënteerde weg op basis van voorkomen en locatie als ringweg rond de vicus is geïnterpreteerd en niet als doorgaande limesweg. De limesweg is bijna ononderbroken onderzocht over een lengte van 230 m. In het vlak manifesteerde vooral de bermgreppels zich. In totaal zijn er 19 greppels en delen van greppels aangetroffen die geassocieerd worden met de limesweg. Deze greppels representeren 5 verschillende wegfasen. In eerste (archeologisch traceerbare) aanleg lijkt de weg naast waarschijnlijk twee bermgreppels een secundaire bermgreppel te hebben gehad aan de zuidwestzijde waardoor er een nevenstrook ontstond van 5 tot 6,4 m breed. In het uiterste zuiden buigt deze secundaire bermgreppel plotseling af naar het westen, terwijl de weg zelf door lijkt te lopen in zuidoostelijke richting. De achtergrond hiervan is niet duidelijk. De westelijke (primaire) bermgreppel is niet aangetroffen. Verondersteld wordt dat de bermgreppel is vergraven door jongere greppels van de vierde en vijfde fase van de weg. Ook van een eventueel opgeworpen agger is niets aangetroffen van deze fase. Op basis van de aanwezigheid van grind in de agger van jongere wegfasen lijkt deze weg geplaveid te zijn geweest met grind. Dit grinddek is echter niet in situ teruggevonden. Op basis van het vondstmateriaal kan de eerste fase van de weg in het laatste kwart van de eerste eeuw en het eerste kwart van de tweede eeuw gedateerd

worden. In de eerste helft van de tweede eeuw wordt groot onderhoud gepleegd aan de weg. De bermgreppels aan beide zijden van de weg worden opnieuw uitgegraven en de wegbasis wordt verbreed. De wegbasis is zo'n 13,4 tot 13,8 m breed en de agger bestaat uit een pakket bruin zand met grind en zavelbrokjes met een minimale dikte van 27 cm. Het gebrokte karakter van de agger lijkt te wijzen op een antropogene oorsprong. De aanwezigheid van grind in een van de bermgreppels wijst erop dat het wegdek verhard is geweest met grind. Dit is echter niet in situ aangetroffen. Aan weerszijden van de weg zijn percelingsgreppels aangetroffen die het omringende landschap in lijken te delen in percelen met een breedte van een Romeinse actus (35,51 m). Deze maatvoering komt overeen met het door het hele Romeinse rijk toegepaste centuriatio-systeem. In de tweede helft van de tweede eeuw wordt de weg wederom onderworpen aan een grootschalige onderhoudsbeurt. De derde wegfase karakteriseert zich door een primaire bermgreppel aan zowel de oost- als westzijde en een begreppelde nevenstrook aan de zuidwestelijke zijde van de weg. De wegbasis is circa 10 meter breed (variatie van 9,7 m tot 10,5 m) en de nevenstrook blijkt vrij smal, 2 tot 3,5 m. In de westelijke bermgreppel zijn grote hoeveelheden grind aangetroffen, wat tot de conclusie leidt dat het wegdek verhard is met grind. Het grind is echter niet in situ aangetroffen. In de greppel en in de omgeving van de greppel zijn eveneens fragmenten bouwmetaal aangetroffen, mogelijk zijn de grinddekken aanvuld met keramisch bouwmetaal. Op basis van het profiel lijkt de agger van wegfase 3 minimaal 27 cm boven het omringende maaiveld te hebben uitgestoken. De agger bestaat uit bruin zand met grind en zavelbrokjes. De centuriatie-greppels die tijdens de aanleg van wegfase 2 zijn aangelegd lijken overigens in deze fase nog open te liggen. De perceelsindeling is mogelijk nog steeds in gebruik. In de tweede helft van de tweede eeuw wordt de weg opnieuw aangelegd. De achtergrond van deze onderhoudsfase betreft de sedimentatie, waarschijnlijk afgezet tijdens een overstroming van de rivier, van een homogeen zandig pakket van zo'n 40 cm dikte die voornamelijk het westelijk deel van het onderzoeksterrein en daarmee ook de westelijke bermzone van de weg (fase 3) afdekt. In de westelijke bermzone van de weg wordt een nieuwe greppel uitgegraven, in de oostelijke bermzone wordt de bestaande bermgreppel van wegfase 3 enkel opgeschoond. Er is in deze fase geen begreppelde nevenstrook aangelegd. De wegbasis is verbreed en meet 11,7 m in deze fase. Opvallend is dat de breedte van de weg in de vicus smaller is, namelijk gelijk aan die van fase 3: 9,7 m. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat de weg de 'bebouwde kom' ingaat waar geen ruimte meer was voor een wegverbreding. De agger tussen de bermgreppels, dat bestond uit bruin zand met grind en zavelbrokjes, lijkt op basis van waarnemingen in het profiel minimaal 26 cm boven het omringende maaiveld uit te hebben gestoken. Op een van de flanken van de weg is een afgegladen pakket rijdekverharding aangetroffen

dat op basis van stratigrafie aan wegfase 4 toegeschreven kan worden. De rijdekverharding bestaat uit grind en keramisch bouwmetaal. Er is echter geen verharding in situ aangetroffen. Op basis van het vondstmetaal uit de greppels kan wegfase 4 niet nader gedateerd worden dan tweede-eeuws. Op basis van stratigrafie blijkt dat wegfase 4 moet zijn aangelegd in de tweede helft van de tweede eeuw. In het laatste kwart van de tweede eeuw is er nogmaals groot onderhoud gepleegd aan de limesweg op De Woerd. Deze onderhoudswerkzaamheden bestaan uit het opnieuw opschonen van de bermgreppels en het herprofilen van de agger. Het tracé van de weg blijft onveranderd en de maatvoering van de agger verandert minimaal. In de vicus bedraagt de breedte van de agger 8,9 m en buiten de vicus bedraagt het 12 m. De hoogte van de agger, dat bestaat uit bruin zand met grind en zavelbrokjes, blijft minimaal 26 cm (ten opzichte van het omringende maaiveld) en het rijdek is verhard met grind en keramisch bouwmetaal. Op basis van het vondstmetaal lijkt dit wegtracé in gebruik tot in de derde eeuw. Er zijn geen archeologische aanwijzingen voor gebruik van deze weg na de derde eeuw, maar dit is ook niet uit te sluiten

Waarnemingsnummer 12

Waarnemer team Cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2007

Type waarneming proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Hoek Rijksstraatweg-Meentweg**

Archis 2 omnummer 22800

Coördinaten (in RD, op basis van landmetingen, afgeleid uit opgravingstekening, ingemeten vanaf topografisch kenmerk etc)

131517/454834 [12a] (op basis van landmeters)

131571/454728 [12b] (op basis van landmeters)

Literatuur

Weterings, P. en Y. Meijer, *Op zoek naar de weg. LR60: onderzoek naar de Romeinse limesweg in De Meern, Utrecht*. Basisrapportage nummer 33, Utrecht in voorbereiding

Agger ja

breedte agger minimaal 6,2 m

Type agger opgeworpen grond, grijsbruine zware zavel tot lichte klei met ijzervlekken en mangaanconcreties

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, mogelijk aangerijkt met keramisch bouw materiaal

Taludversteving nee

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel noord(oost)

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Vanaf de eerste eeuw na Chr.

Geologische ondergrond

Oever- op beddingafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In maart 2007 zijn enkele sleuven getrokken op het perceel op de hoek van de Meentweg en de Rijksstraatweg direct ten westen van Rijksstraatweg 69. Het bodemarchief van dit perceel werd ernstig bedreigd door de geplande aanleg van een busbaan. Door middel van een inventariserend veldonderzoek werd getracht het bodemarchief in kaart te brengen. Op basis van resultaten van het archeologisch onderzoek ten noordwesten van het perceel op De Woerd was de archeologische verwachting hoog, zeker met betrekking tot de limesweg. In totaal zijn er vier sleuven aangelegd. De Romeinse weg blijkt het terrein van het noordwesten naar het zuidoosten te doorsnijden. In het profiel bleek dat de weg slechts aan

de noordzijde is begrensd door een bermgreppel. Aan de zuidzijde is een komvormige inspoeling van ijzervlekken waarneembaar wat mogelijk wijst op een talud. Ten zuiden van de aangetroffen bermgreppel is een pakket van grijsbruine zware zavel tot lichte klei met ijzervlekken en mangaanconcreties met een dikte van maximaal 24 cm. De laag wordt aanzienlijk dunner richting het noorden en het zuiden. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als wegbasis en heeft een breedte van 6,2 m. Aan de top van dit pakket zijn verschillende lenzen met ijzerconcreties aangetroffen. De top van het pakket wordt afgeschoren en afgedekt door de middeleeuwse cultuurlaag, die mogelijk met de ontginning van dit gebied in het laatste kwart van de elfde eeuw in verband gebracht kan worden. In dit pakket is verspreid over het hele terrein grind aangetroffen. Op het terrein is naast grind ook keramisch bouw materiaal aangetroffen, mogelijk is dit materiaal ook gebruikt als wegverharding. Het aardewerk dat is aangetroffen in de directe omgeving van de weg (in middeleeuwse lagen en sporen) dateert vanaf de eerste eeuw na Chr.

In het najaar van 2007 is vervolgens ten zuidoosten van dit perceel in het kader van een andere opgraving (zie waarneming HOV De Meern- industrieterrein Oudenrijn) de bermgreppel weer opgepakt en onderzocht. Bij dit onderzoek is de greppel vervolgd over een lengte van 35 m. De greppel verdween uit het zicht van de archeologen omdat deze het Meentpark inliep. Aan de andere zijde van het Meentpark is de greppel niet meer terug gevonden.

Waarnemingsnummer 13

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2006

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem: **bestemmingsplangebied De Meern (bebouwde kom)**

Archis 2 omnummer 16960

Vondstmeldingnummer 403378, 403380, 403381

Coördinaten, in RD

Raai I: 131523/454705 [13a] (op basis van landmeting)

Raai D: 131222/454572 [13b]

Raai E: 131211/454641 [13c]

Raai K: 131067/454498 [13d]

Raai B: 130924/454460 [13e] en 130909/454447 [13f]

Raai G: 130617/454544 [13g]

Raai F: 130425/454611 [13h]

Raai A: 130281/454659 [13i]

Literatuur

Jansen, B., *Plangebied De Meern; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, RAAP-rapport 1412. Amsterdam 2006

Agger: niet waargenomen

Wegdek verhard: ja

breedte wegdek 7,5 m

Type verharding grind

Taludversteving: niet waargenomen

Bermgreppels: ja

Bermgreppel type onbekend

Secundaire greppels: niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- op komafzettingen, Aan de zuidkant bevindt zich tevens crevasse-afzettingen in de bodem.

Omschrijving van de waarneming

In het kader van een nieuw bestemmingsplan voor een gedeelte van de bebouwde kom van De Meern heeft de gemeente Utrecht, afdeling Stedenbouw en Monumenten, RAAP de opdracht gegeven dit gebied door booronderzoek in kaart te brengen. De belangrijkste brandpunten van het onderzoek betroffen de geologische opbouw van het gebied en de locatie van de limesweg. Er zijn 12 boorraaiën gezet in het gebied en in 8 daarvan zijn aanwezigingen aangetroffen voor de limesweg. Boorraai I bevindt zich het meest oostelijk [13a]. Hier zijn verspreid (in 4 boringen) in een zone van 15 m enkele grindfragmenten

in de boringen aangetroffen. In boorraai D is meer grind naar boven gekomen, verspreid over een zone van 12 m (6 boringen) [13b]. Het grind bevond zich in ongestoorde oeverafzettingen. In boorraai E is naast afzettingen van de restgeul van de Heldammerstroom (welke in de Romeinse periode actief was) in een zone van 50 m grind aangetroffen (9 boringen) in de bouwvoor en direct daaronder [13c]. Mogelijk is ook dit een aanwijzing voor de locatie van de limesweg. In raai K is in twee boringen veel grind aangetroffen [13d]. Het grind bevond zich in verlandingsafzettingen van de Heldammerrestgeul. Mogelijk betreft het een verspoeld wegdek van de limesweg. In boorraai B is verspreid over 43 m grind aangeboord (12 boringen). Op twee locaties is een grindconcentratie aangetroffen. De noordelijkste concentratie bevindt zich in verlandingsafzettingen van de Heldammerstroom [13e]. Hierbij is ook liggend hout aangetroffen. Dit hout kan te maken hebben met de wegconstructie, maar het kan ook deel uitgemaakt hebben van een andere constructie zoals een oeverbekisting of een steiger. Daarnaast kan het hout eventueel ook spoelhout betreffen. Zes meter zuidelijker (ten zuiden van de Laan 1954) is eveneens een grindconcentratie vastgesteld in ongestoorde oeverafzettingen [13f]. Mogelijk hebben we hier te maken met een wegaanpassing onder invloed van de Heldammerstroom. In raai G is in twee boringen zeer veel grind aangetroffen [13g]. In raai F is grind aangetroffen in 5 boringen verspreid over een zone van 13 m breed met een duidelijke grote grindconcentraties in de middelste twee boringen [13h]. Ook in raai A is grind aangeboord en hier kon een indruk gekregen worden over de mogelijke breedte van de weg: 7,5 m [13i]. Bovendien is hier mogelijk een noordelijke bermgreppel aangeboord. Er is geen aardewerk aangeboord dat direct in verband gebracht kan worden met de limesweg.

Waarnemingsnummer 14

Waarnemer team cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2007

Type waarneming proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Driekoningenschool**

Archis 2 omnummer 23455

Coördinaten, in RD

130732/454508 [14] (op basis van landmeting)

Literatuur

Luksen-Ijtsma, A., *Romeinen op het schoolplein.*

Inventariserend veldonderzoek(proefsleuven) op het

schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen

locatie ten Veldestraat in de Meern, gemeente Utrecht,

Basisrapportage archeologie 39, Utrecht 2009

Agger niet waargenomen, mogelijk is gebruik gemaakt van een natuurlijke verhoging in het landschap.

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving: niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type onbekend

Secundaire greppels: niet waargenomen

Datering

Vanaf de tweede helft van de eerste eeuw

Geologische ondergrond

Crevasse-afzettingen

Omschrijving van de waarneming

Op 28 en 29 juni 2007 hebben archeologen van de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht inventariserend veldonderzoek (IVO-proefsleuven) uitgevoerd op het schoolplein van de R.K. Basisschool Driekoningen locatie ten Veldestraat in De Meern, gemeente Utrecht. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een schoolcomplex op deze locatie. Beschikbaarheid van het terrein beperkte zich op dit moment tot de noordkant van het terrein langs de Van Heemskerklaan. Hier is een noordzuid-georiënteerde proefsleuf aangelegd van 3 meter breed en 10 meter lang. In de sleuf zijn twee Romeinse greppels aangetroffen. Beide min of meer oostwest-georiënteerde elkaar snijdende greppels zijn op basis van oriëntatie en het voorkomen van grind in de vulling als bermgreppels aangemerkt, die de agger hebben geflankeerd. De versnijding van de greppels duidt op een fase van nieuwe aanleg. Het aardewerk dateert de oudste greppel in de eerste eeuw en de jongste greppel

in de tweede eeuw. Ten noorden van beide greppels is in het profiel een pakket grijslichtgrijsbruin gevlekte midden zwaar tot zware zavel met een maximale dikte van 35 cm. Ook ten zuiden van beide greppels is dit pakket aangetroffen, maar hier is het beduidend dunner met een maximale dikte van 14 cm aflopend richting het zuiden. Het pakket heeft een natuurlijk voorkomen. Mogelijk is bij de aanleg van de limesweg gebruik gemaakt van een natuurlijke oeverrug in het landschap. Er is geen rijdek in situ aangetroffen, omdat de top van de agger is verstoord door bodemroerende activiteiten die sinds de middel-eeuwen op het terrein hebben plaatsgevonden. Mogelijk bevindt de noordelijke bermzone van de weg zich onder het trottoir van de Van Heemskerklaan.

Onderin de sleuf is een crevasse aangetroffen waarin nederzettingsafval is aangetroffen uit de Late IJzertijd en vroeg-Romeinse tijd waaronder een AVAVCIA-munt. De datering van het vondstcomplex uit de crevasse loopt tot halverwege de eerste eeuw. Op basis hiervan kunnen we de eerste aanleg van de limesweg op dit terrein (greppel 2) in de tweede helft van de eerste eeuw plaatsen.

Waarnemingsnummer 15

Waarnemer team cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2003

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **De Balije II**

Archis 2 omnummer 3945

Waarnemingsnummer 58073

Coördinaten, in RD

fase 1: 130108/454738 [15a], 130030/454758 [15b] (op basis van landmeting)

fase 2: 130107/454735 [15c], 130030/454756 [15d] (op basis van landmeting)

fase 3: 130030/454750 [15e] (op basis van landmeting)

Literatuur

Ijtsma, A., E.P. Graafstal en M.C.M. Langeveld, *'Utrecht-Vleuten/De Meern- De Balije II'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003. Utrecht 2004 blz. 181-194

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H.*

Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balije', RAAP-rapport 510, Amsterdam 1999

Langeveld, M.C.M., A. Luksen-Ijtsma en E.P. Graafstal, *Wegens Wateroverlast. LR 39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht*. Basisrapportage archeologie 11, Utrecht 2010.

Agger

Fase 1 ja, mogelijk is gebruik gemaakt van een natuurlijke hoogte in het landschap

breedte agger minimaal 4,8m

Type agger bruingrijze zavel met lichtgrijze zandvlekken

Fase 2 ja

breedte agger maximaal 7,7 m

Type agger bruingrijze zavel met grind, de basis wordt gevormd door een dunne laag grijze zavel met organische vlekken.

Fase 3 ja

breedte agger 14,8 m

Type agger bruingrijze zavel

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek minimaal 4,2m

Type verharding grind

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek maximaal 5,7 m (mogelijk smaller)

Type verharding plaggen of zoden

Fase 3 verhard ja

breedte wegdek maximaal 10,8 m (mogelijk smaller)

Type verharding grind

Taludversteving

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 ja

Type taludversteving enkel aan de noordzijde: plaggen en basaltblokken

Fase 3 ja

Type taludversteving stakenrij

Bermgreppels

Fase 1 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel zuid (mogelijk is de noordelijke greppel geërodeerd)

Fase 2 ja

Bermgreppel aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel zuid

Fase 3 nee

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 ja

afstand tot het wegdek zuidzijde 5 m, noordzijde resp. 8 en 13 m

Datering

Fase 1: voor 100 na Chr

Fase 2: in of kort voor 100 na Chr

Fase 3: na 100 na Chr

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. In 2003 heeft de team cultuurhistorie van de gemeente Utrecht een opgraving uitgevoerd ten oosten van de boerderij de Balije. Het bodemarchief op dit perceel werd ernstig bedreigd door geplande nieuwbouw. Tijdens het onderzoek zijn de bevindingen van RAAP met betrekking tot het tracé van de limesweg bevestigd en is de limesweg aangetroffen. Uit het dwarsprofiel dat is aangelegd bleek de weg uit 3 fasen te bestaan. In eerste aanleg manifesteerde de weg zich als een dun grindpakket met een waargenomen breedte van 1,5 m en een maximale dikte van 10 cm, dat was gefundeerd op een mogelijk natuurlijke verhoging in het landschap [15a-15b]. Aan de voet van het zuidtalud van de verhoging is de contour van een ondiepe greppel aangetroffen, wat als bermgreppel wordt geïnterpreteerd. De noordzijde van de verhoging is geërodeerd door de Heldammer stroom. Mogelijk is hierbij ook de noordelijke

bermgreppel geërodeerd. Er zijn echter geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een noordelijke bermgreppel in deze fase.

Het grindpakket van weg 1 is afgedekt door een pakket humeuze gebrokte klei van zo'n 20 cm dikte. Bij nadere bestudering bleek het pakket te bestaan uit pluggen van zo'n 15 cm lengte en enkele cm dikte. Deze pluggen bekleedden een opgeworpen grondlichaam van bruingrijze zavel met grind, de basis wordt gevormd door een dunne laag grijze zavel met organische vlekken met een maximale breedte van zo'n 7,7 m (fase 2 [15c-15d]). Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor andere wegverharding. Het wegdek kan maximaal 5,7 m breed zijn geweest, maar was mogelijk veel smaller. Direct ten zuiden van de agger is een bermgreppel aangetroffen. Aan de noordzijde van de weg is geen greppel aangetroffen. Op deze locatie stond de oeverlijn van de Heldammer stroom pal tegen de voet van het grondlichaam van de limesweg. Mogelijk is een eventuele noordelijke bermgreppel geërodeerd, echter al vrij snel (zo niet gelijktijdig met aanleg van deze wegfase) is om erosie van de agger tegen te gaan een stevige houten beschoeiingsconstructie of krib aangelegd. Daarnaast is gebruik gemaakt van basaltstenen en pluggen om het noordtalud van de weg te verstevigen. (Zoals al eerder vermeld heeft het zuidtalud waarschijnlijk ook een pluggenbekleding gehad). De beschoeiing is dendrochronologisch gedateerd in het voorjaar van 100 na Chr. Wegfase 2 is kort voor of gelijktijdig met de krib aangelegd. Er is geen secundaire bermgreppel aangetroffen behorende bij wegfase 2. Daarentegen zijn in de bermzone wel sporen aangetroffen van agrarische activiteiten. Ten zuiden van de weg zijn ploegsporen en hoefafdrukken aangetroffen, die op een agrarisch gebruik van de nevenstrook lijken te wijzen en die stratigrafisch zijn te koppelen aan wegfase 2.

Het grondlichaam van wegfase 3 bestaat uit een bruin-grijze zavel met een breedte van 14,8 m [15e]. Op het zuidtalud is een afgeschoven pakket met grind aangetroffen. Het wegdek is maximaal 10,8 m maar mogelijk nog smaller geweest en verhard met grind. Aan de voet van het zuidelijk talud is stakenrij aangetroffen. Rondom deze stakenrij zijn ook nog losse staken aangetroffen. De stakenzone bestaat zo'n 1,5 m. Mogelijk is de stakenrij bedoeld om erosie van het wegtalud tegen te gaan. De stakenrij kan ook als fysieke afbakening van de weg hebben gediend. Er is hier geen primaire bermgreppel aangetroffen. Vijf meter ten zuiden van de voet van het wegtalud is een secundaire bermgreppel aangetroffen. Hoefafdrukken tonen aan dat de 5 meter brede nevenstrook is gebruikt voor het drijven (en weiden?) van vee. Ook ten noorden van de weg zijn drie greppels aangetroffen die de weg begeleiden. Twee greppels lagen 8 m ten noorden van de agger en een greppel lag op 13 m afstand van de agger. Mogelijk is de noordelijke nevenstrook voor dezelfde doeleinden gebruikt. De datering van de aanleg

van wegfase 3 en de aanleg van de verschillende secundaire bermgreppels is niet bekend. Op basis van stratigrafie is duidelijk dat dit na 100 na Chr. is gebeurd.

Waarnemingsnummer 16

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2000-2001

Type waarneming proefsleuvenonderzoek en opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem: **De Balije I**

Archis 2 omnummer 1764

Coördinaten, in RD

Fase 1: 129950/454712 [16a] en 129935/454715 [16b]
(op basis van landmeting)

Fase 2: 129881/454739 [16c] en 129890/454736 [16d]
(op basis van landmeting)

Fase 3: 129899/454744 [16e] en 129916/454738 [16f] (op basis van landmeting)

Fase 4: 129903/454750 [16g] en 129918/454747 [16h]
(op basis van landmeting)

Literatuur

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H. Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balije'*, RAAP-rapport 510, Amsterdam 1999

Vos, W.K. en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context schip in de gemeente Utrecht*, ADC-rapport 171, Bunschoten 2003

Agger

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 ja

breedte agger 8 m (op tekening 7,3m)

Type agger opgeworpen grond: grijs iets humeus zand

Fase 4 ja

breedte agger 10,5 (op tekening 13,35 m)

Type agger opgeworpen grond

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind keramisch bouw materiaal en schelp

Fase 2 verhard niet waargenomen

Fase 3 verhard ja

breedte wegdek 4,5 m

Type verharding grind

Fase 4 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludverstevinging

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 nee

Fase 4 ja

Type taludverstevinging mogelijk kan wegfase 2 als taludbeschoeiing aan de zuidkant geïnterpreteerd worden?

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel 16,4 m

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 ja

afstand tot het wegdek 73 m

Datering

Romeins. Een secundaire greppel van de jongste wegfase is mogelijk derde-eeuws.

Geologische ondergrond

Oever- en crevasse-afzettingen

Omschrijving van de waarneming

In opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern (in 2001 is de gemeente Vleuten-De Meern opgegaan in de gemeente Utrecht) heeft het ADC in 2000 en 2001 archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein ten noorden en zuiden van de Milan Viscontilaan, tussen de boerderij De Balije en de Van Lawick van Pabstlaan in De Meern. Hierbij is de limesweg aangetroffen. Tijdens de uitwerking zijn er vier verschillende wegtracés aangetroffen die elkaar in tijd opvolgen, waarvan de eerste twee zeer twijfelachtig zijn. De eerste weg betreft verschillende concentraties grind, baksteen en schelp, die vrijwel zeker afkomstig zijn van een rijdek [16a-16b]. Er zijn echter geen andere wegrestanten aangetroffen die hiermee geassocieerd kunnen worden. Mogelijk betreft dit geen tracé, maar zijn het enkele verspoelde rijdeken van meer noordelijk gelegen wegtracés. De opgraving heeft ook aangetoond dat het terrein diverse malen is doorsneden door crevassen en overspoeld, dus een verspoelingsscenario is goed denkbaar.

Wegfase 2 betreft een houtconstructie van tien palen (houtsoort wordt niet vermeld) die min of meer op één lijn zijn aangetroffen met liggend hout aan de noordzijde [16c-16d]. Er zijn geen andere wegconstructie-elementen die hiermee geassocieerd kunnen worden aangetroffen. Mogelijk betreft het geen op zich staande wegfase, maar een (secundaire) taludbeschoeiing. De constructie is slechts 2 tot 3 meter ten zuiden van de taludvoet van

wegfase 4 aangetroffen. Mogelijk moet de houtconstructie met wegfase 4 geassocieerd worden [16g-16h].

Wegfase 3 is duidelijker waargenomen dan voorgaande wegfasen [16e-16f}. In het profiel tekende zich een grondlichaam van grijs iets humeus zand van zo'n 8 m (op de afbeelding in het rapport 7,3 m) breed met taluds van zo'n 2 tot 2,5 m. Op de taluds bevinden zich grote hoeveelheden grind, wat mogelijk afgegleden wegdek betreft. Het wegdek zelf is zo'n 4,5 m breed geweest. Op wegfase 3 ligt wegfase 4. Wegfase 3 lijkt afgedekt door overstromings- en crevasse-afzettingen waarover weg 4 is aangelegd [16g-16h]. In het profiel zijn twee flauwe dipjes zichtbaar, wat mogelijk restanten van de bermgreppels zijn. De basis van de agger is 10,5 m breed (op afbeelding in rapport 13, 35 m). Op de taluds zijn fijnzandige pakketten met (iets) grind aan getroffen. Aan de noordkant van wegfase 4 bevindt zich de insnijding van de Heldammerstroom. Langs de afzettingen van deze stroom zijn verschillende zachthouten en eikenhouten palenconstructies gevonden (minimaal 2 rijen palen). Mogelijk betreft het beschoeiingswerken om de oever en het talud van de weg te verstevigen. 73 m ten zuiden van weg 4 is een greppel aangetroffen die over een lengte van 74 m vervolgd kon worden. De greppel lijkt op basis van oriëntatie samen te hangen met een van de wegtracés. Het is niet geheel duidelijk bij welke wegfase deze greppel hoort. Op basis van stratigrafie wordt de greppel aan de jongste wegfase gekoppeld. De greppel oversnijdt alle sporen van activiteit in het achterland. De laatste fase van deze activiteiten wordt gedateerd in het eind van de tweede eeuw en het begin van de derde eeuw. Mogelijk is deze secundaire bermgreppel een derde-eeuws fenomeen.

Waarnemingsnummer 17

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1997

Type waarneming opgraving proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Context schip**

Archis 2 omnummer 2317

Coördinaten, in RD

129849/454791 [17a] (op basis van landmeting)

129838/454798 [17b]

Literatuur

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319 Amsterdam 1997

Haarhuis, *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334 Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H. Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balijs'*, RAAP-rapport 510 Amsterdam 1999

Langeveld, M.C.M., *Van grindpad tot golfslagbad (werktitel). De infrastructuur in de Romeinse tijd op deelgebied "de Balijs" in De Meern (Gem. Utrecht)*. Basisrapportage archeologie 24, Utrecht in voorbereiding

Agger ja

breedte agger 11,3 aan de basis, 4,3-4,7 m bekiste deel

Type agger riet, grond en afvalhout met bekisting

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 4,3 tot 4,7 m

Type verharding grind.

Taludverstevinging ja

Type taludverstevinging paal met liggend rondhout

Bermgreppels nee

Secundaire niet waargenomen

Datering

Najaar 124 - voorjaar 125 na Chr

Geologische ondergrond

Oever- en crevasseafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Van 1997 tot 2003 is er op het terrein tussen de boerderij De Balijs en de Van Lawick van Pabstlaan archeologisch onderzoek gedaan door de ROB, het ADC en de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. Hierbij is de limesweg aangesneden. Het betreft een weg met een houten bekisting van de agger. In eerste aanleg is eikenhout gebruikt voor twee vertikaal gestelde palenrijen, met een

onderlinge afstand van 4,3 tot 4,7 m. De palen van 15 tot 20 cm dikte zijn ingeslagen aan de noord- en zuidkant van de agger met een onderlinge afstand van zo'n 10 tot 30 cm waartussen horizontaal gestelde planken zijn aangetroffen, die het grondlichaam op zijn plaats hielden. Ook zijn er dwarshouten aangetroffen die mogelijk de beschotplanken op hun plaats hielden. Op een afstand van 35 tot 45 cm uit de palenrijen zijn tevens solitair gestelde, diep ingeslagen eikenhouten palen aangetroffen, die mogelijk met dwarsverbanden en trek balken als borging van het opgaande werk van de agger hebben gezekerd. Aan de voet van de zuidflank (op 3,5 m afstand van de palenrij) is een vertikaal geslagen paal en een horizontaal gesteld rondhout aangetroffen dat als kantopsluiting voor het talud heeft gefungeerd. Er zijn 8 monsters voor dendrochronologisch onderzoek genomen. Zes hiervan leverden dezelfde datering op: het najaar van 124 of de winter 125 na Chr. Een houtvondst leverde een iets jongere veldatum op, namelijk het voorjaar van 123 na Chr. Voor een ander monster kon de kapdatum niet nauwkeuriger bepaald worden dan na 114±6 na Chr. De basis van de weg was 11,3 m. Het grondlichaam is opgebouwd uit pakketten van riet, grond en afvalhout. Het centrale deel van de agger was bekist en mat 4,3 tot 4,7 m. Het wegdek bestond uit een grinddek van een mengsel van Rijn- en Maasgrind en was eveneens 4,3 tot 4,7 m breed. Er zijn geen sporen van bermgreppels aangetroffen.

Waarnemingsnummer 18

Waarnemer team cultuurhistorie gemeente Utrecht
Jaar van waarneming 2004
Type waarneming proefsleuvenonderzoek en opgraving
Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**
Toponiem **Van Lawick van Pabstlaan**
Archis 2 omnummer 6096
Coördinaten, in RD
fase 1 129786/454828 [18a] (op basis van landmeting)
fase 2 129786/454835 [18b] (op basis van landmeting)
fase 3 129784/454823 [18c], 129791/454815 [18d] (op basis van landmeting)

Literatuur

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg bij C.H. Letschertweg en waardering vindplaats 'De Balijs'*, RAAP-rapport 510, Amsterdam 1999
Langeveld, M.C.M., *Van grindpad tot golfslagbad (LR37 en LR45)* (werktitel). Basisrapportage archeologie 24. Utrecht in voorbereiding.

Agger

Fase 1 ja
breedte agger minimaal 6,6 m
Type agger opgeworpen pakket van grijze gebrokte zavel
Fase 2 ja
breedte agger 10,8 m
Type agger opgeworpen grondpakket
Fase 3 ja
breedte agger 3,9
Type agger opgeworpen grond en rietpakketten aan beide zijden beschoeid met zachthouten palen

Wegdek

Fase 1 verhard ja
breedte wegdek minimaal 3,6 m
Type verharding grind
Fase 2 verhard ja
breedte wegdek maximaal 8,9 m
Type verharding grind
Fase 3 niet waargenomen
breedte wegdek 3,9 m

Taludversteving

Fase 1 nee
Fase 2 nee
(mogelijk wel wegdekbeschoeiing)
Fase 3 ja
Type taludversteving grond en rietmatten

Bermgreppels

Fase 1 ja
Bermgreppel type aan beide zijden van de weglocatie
Onderlinge afstand dubbele greppel ca 10 m
Fase 2 ja
Bermgreppel type onbekend
Fase 3 nee

Secundaire greppels

Fase 1 ja
afstand tot het wegdek ca 6 m
Fase 2 ja
afstand tot het wegdek ca 6 m
Fase 3 niet waargenomen

Datering

Fase 1: voor 115 na Chr
Fase 2: voor 115 na Chr
Fase 3: na 115 na Chr

Geologische ondergrond

Fase 1 en 2: Oeverafzettingen op komafzettingen
Fase 3: komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1997 is door de ROB en de gemeente Vleuten-De Meern (in 2001 is de gemeente Vleuten-De Meern opgegaan in de gemeente Utrecht) een proefonderzoek uitgevoerd langs de Van Lawick van Pabstlaan. In 2004 is voorafgaande aan de aanleg van een duiker tussen twee waterpartijen 45 m ten zuidwesten hiervan een archeologisch onderzoek uitgevoerd door de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. Bij beide gelegenheden is de limesweg aangesneden. In totaal zijn er drie wegfase onderscheiden.

De agger van wegfase 1 bestaat uit een kunstmatig opgeworpen pakket grijze gebrokte zavel van ca. 30 cm, dat van oost naar west loopt [18a]. De agger heeft een minimale breedte van 6,6 m. De absolute breedte is door erosie aan het zuidtalud onbekend. Op de kruin van de agger is een laag grind waargenomen met een maximale dikte van 10 cm. Dit als wegplaveisel geïnterpreteerde pakket kan in het westprofiel over een breedte van 3,6 m worden gevolgd. Ook op de zuidelijke wegflank zijn concentraties erosief residu aangetroffen met grindige insluitsels die waarschijnlijk deel hebben uitgemaakt van de oorspronkelijke wegverharding. Op grond van deze gegevens kan worden gereconstrueerd dat de top van de agger tenminste 83 cm boven het komgebied ten zuiden van de weg is aangelegd. De breedte van het wegdek kan door een gedeeltelijke verstoring van het noordelijk deel van de agger niet worden vastgesteld. Aan beide zijden van de agger zijn restanten van (primaire)bermgreppels aangetroffen. Op een afstand van ca 6 m ten zuiden van de weg is een secundaire bermgreppel aangetroffen. Het

is echter niet duidelijk of deze secundaire bermgreppel in fase 1 of pas in fase 2 is aangelegd.

Op nagenoeg dezelfde locatie als de wegconstructie uit de eerste fase is een nieuw wegsegment aangelegd, wegfase 2 [18b]. Gedeeltelijk op de restanten van het eerste agger is een waarschijnlijk opgeworpen grondpakket aangetroffen met een dikte van maximaal 50 cm en een breedte van 10,8 m aan de basis. Op grond van de profielinformatie is het wegdek maximaal 8,9 m breed geweest. Een gedeelte van het wegdek is in situ waargenomen, betreffende een grindconcentratie van 13 cm dik en 2,1 m breed. Op de zuidelijke wegfank zijn sporen aangetroffen die mogelijk als wegdekopsluiting kunnen worden geïnterpreteerd. De top van de agger lijkt zich oorspronkelijk tenminste 1,5 m. hoger te hebben bevonden dan het aangrenzend komgebied. Aan de noordzijde wordt de agger begeleid door een bermgreppel, aan de zuidzijde zijn hiervan geen sporen aangetroffen, maar deze kan door postdepositionele processen zijn verdwenen. Op een afstand van ca 6 m. ten zuiden van de weg is een secundaire bermgreppel aangetroffen. Het is echter niet duidelijk of deze secundaire bermgreppel in fase 1 of pas in fase 2 is aangelegd.

Wegfase 3 is afwijkend van opbouw en oriëntatie [18c-18d]. Binnen de agger is een interne constructie aangetroffen bestaande uit (elzen)hout, aarde en riet. Het skelet wordt gevormd door een dubbele rij aan de onderzijde aangepunte palen uit elzenhout. De afstand tussen de noordzijde en de zuidzijde van het wegskelet bedraagt ca. 3,9 m. en de oriëntatie is noordnoordwest-zuidzuidoost. Opmerkelijk is het verschil in regelmaat tussen de noordelijke en de zuidelijke paalstelling. De zuidelijke palen lineair en regelmatig opgesteld, terwijl de noordelijke palenrij een wat chaotischere paalstelling kent. De afstand tussen de afzonderlijk palen is onregelmatig en varieert van 80 cm tot direct aanpalend. Daarnaast is de noordelijke palenrij beduidend dieper gefundeerd dan de zuidelijke. Bovendien is langs de zuidelijke palenrij vlechtwerk aangetroffen, wat aan de noordkant ontbreekt. Het verschil in funderingsdiepte lijkt te maken te hebben met de aanwezigheid van de rivier aan de noordkant. Hierdoor nam de kans op erosie aan deze kant toe en was de noodzaak voor een diepgefundeerde constructie noodzakelijk. Het ontbreken van vlechtwerk aan de noordzijde kan twee oorzaken hebben. Het vlechtwerk aan de zuidzijde lijkt een grondkerende functie gediend te hebben om het grondlichaam binnen de beschoeiingen op zijn plaats te houden. De grondlichamen van wegfase 1 en 2 aan de noordzijde van wegfase 3 zorgden mogelijk voor voldoende grondkerend vermogen dat vlechtwerk niet noodzakelijk was. Daarnaast is het echter ook mogelijk dat het vlechtwerk aan de noordzijde is weggespoeld. Naast de beschoeiingen aan beide zijden is binnen de agger nog een constructief element waargenomen van diep gefundeerde houten palen met een rechthoekig

grondplan van 3,3 bij 4,9 m. Deze palen zijn mogelijk met elkaar verbonden geweest door trek balken en zorgen voor de interne stevigheid van de constructie. De agger binnen de beschoeiingen bestond uit grond afgewisseld met rietpakketten. Ook is er hout aangetroffen in het grondlichaam, waaronder een eikenhouten paal die dendrochronologisch gedateerd wordt tussen 115 en 127 na Chr., wat als postquem-datering voor wegfase 3 wordt gehanteerd. Aan de noordkant van de weg is een aflopend talud waargenomen met een breedte van 2 m bestaande uit grond afgewisseld met rietpakketten. Mogelijk is een dergelijk talud ook aan de zuidzijde aangelegd. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen van bermgreppels of wegverharding.

Waarnemingsnummer 19

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1999

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Nijvelt**

Archis 2: omnummer 1765

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

129590/454950 [19a](beide gebaseerd op landmetingen)

129507/455007 [19b]

Literatuur

Graafstal, E.P., 'Nijvelt' in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 153-162

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger ja

breedte agger 13,5 m

Type agger opgeworpen pakket van bruingrijze lichte zavel met veel grind, kalkconcreties en schelpfragmenten

Wegdek verhard ja

breedte wegdek minder dan 10 m

Type verharding grind, schelp en grotere brokken natuursteen

Taludverstevinging nee

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel zuid

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de locatie van de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in de winter van 1997 en 1998 archeologisch onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern

door het ADC rond het terrein van het kasteel Nijvelt, voorafgaande aan grootschalige bouwwerkzaamheden rond de nieuwbouwwijk Veldhuizen. In verschillende werkputten is de limesweg aangetroffen. Later, in 2000, is dit onderzoek rond Nijvelt nog aangevuld met enkele sleuven en waarnemingen tijdens bouwwerkzaamheden die administratief onder het project Waterland zijn geschaard. De limesweg manifesteerde zich direct onder de bouwvoor als een grijsbruine zavelige baan met veel grind, schelpfragmenten, kalkconcreties en grote brokken natuursteen van zo'n 13 m breed. In het profiel bleek de agger aan de basis (die op 0,40 m-NAP lag) 13,5 m breed te zijn. De agger bestond uit een opgeworpen pakket van bruingrijze lichte zavel met veel grind, kalkconcreties en schelpfragmenten met een dikte van 50 cm. Aan de noordzijde is een aflopend talud waargenomen van ca 3,5 m breed. Het zuidtalud is danig verstoord door een middeleeuwse greppel. Wel is hier een Romeinse bermgreppel waargenomen die aan de noordzijde lijkt te ontbreken. De greppel is v-vormig met een breedte van ca 1,75 m en een diepte van 0,65 m. Er is door postdepositionele processen geen wegdek in situ aangetroffen. Mogelijk is het wegdek verhard geweest met grind, schelp en grotere brokken natuursteen.

Waarnemingsnummer 20

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Waterland put 6**

Archis 2: omnummer 1767

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

Fase 1: 129446/455045[20a] en 129428/455055 [20b]

(op basis van landmeting)

Fase 2-4: 129446/455045[20a] en 129423/455061 [20c]

(op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., 'Waterland' in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319. Amsterdam 1997
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334. Amsterdam 1999
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372. Amsterdam 1999

Agger

Fase 1 ja

breedte agger 5 m

Type agger elzenhouten beschoeiing met grijze zware klei met takkenbossen en iets grind

Fase 2 niet waargenomen

breedte landhoofden 3,5 oost en 5 west

Fase 3 ja

breedte agger 5 m

Type agger moerasbrug gefundeerd op eikenhouten palen

Fase 4 ja

breedte agger 5,5 m

Type agger opgeworpen bruinigrijze zavel vervuild met schelpgruis en grind

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek 5 m

Type verharding grind, mogelijk met organica

Fase 2 verhard niet waargenomen

Fase 3 verhard niet waargenomen

Fase 4 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, mogelijk met schelpengruis

Taludversteving

Fase 1 nee

Fase 2 ja

Type taludversteving basaltblokken

Fase 3 ja

Type taludversteving basaltblokken

Fase 4 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 nee

Fase 2 nee

Fase 3 nee

Fase 4 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg locatie enkele greppel zuid

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 ja

afstand tot het wegdek 12 m

Datering

Fase 1 eerste eeuw

Fase 2 eerste eeuw met gedateerde aanvullingen in 100 na Chr. en 107 na Chr.

Fase 3 125 na Chr

Fase 4 tweede helft tweede eeuw of later

Geologische ondergrond

Komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus.

In werkput 6 is een landschappelijke laagte aangetroffen die doorsneden werd door het Romeinse wegtracé. In eerste instantie is hier ter plaatse een moerasweg aangelegd (fase 1) met elzenhouten beschoeiingen aan weerszijden. De beschoeiingen werden gekenmerkt door een chaotische paalstelling met een afstand tussen de paaltjes variërend van 10 cm tot 50 cm. De elzenhouten paaltjes hadden een diameter van 3 tot 12 cm. Tussen de palenrijen, die 5 m van elkaar verwijderd zijn opgesteld, zijn verschillende kuilen aangetroffen die opgevuld waren met takkenbossen. Mogelijk betreft dit reparaties van de agger. De palen worden geassocieerd met een laag zware klei met grind die mogelijk bovenop de weg heeft

gelegen. Aan de westzijde van de put houdt de natuurlijke laagte op en bevindt zich de overgang naar hoger gelegen gebied. Hier is de elzenhouten beschoeiing niet meer waargenomen.

Vervolgens zijn er aan de oost- en westkant van de onderzoekspuit twee landhoofden aangelegd (Fase 2) waarbij gebruik kan zijn gemaakt van de natuurlijke verhogingen in het landschap, echter de verhoging tussen en rond de interne houten constructie van het landhoofd lijkt van antropogene origine. De landhoofden zijn oorspronkelijk aangelegd in zachthout. Het oostelijk en het westelijk landhoofd verschillen nogal van elkaar. De oostelijke is 3,5 m breed met een paalinterval van zo'n 1,5 m en dubbele paalstelling van elzenhouten palen. De westelijke is 5 m breed met een paalinterval van 2,5 m. Ook hier is een dubbele paalstelling waargenomen met palen van els, iep en es. Het is niet duidelijk door middel van welke constructie de laagte tussen beide landhoofden (over een afstand van 22,3 tot 22,9 m) is overbrugd. In 100 na Chr. is er aan de zuidkant van het westelijke landhoofd een eikenhouten rij palen geplaatst die mogelijk op een hoger niveau beschot hebben gehad. Ook aan de noordzijde van het westelijk landhoofd is veel constructiewerk toegevoegd. Het betreft verschillende stakenrijen met vlechtwerk, maar ook een rij van elzenhouten palen met eikenhouten beschot. Dit blijkt hergebruikt scheepshout te zijn. In 107 na Chr. is er in ieder geval nog een iepenhouten aanpassing gedaan aan de noordzijde. Daarna zijn alle houten beschoeiingen aan de noordkant door watererosie omgevallen.

In 125 na Chr. (fase 3) wordt hier een nieuwe eikenhouten beschoeiing geplaatst die zich uitstrekt over de gehele put tot aan het oostelijk landhoofd. Tot dezelfde eikenhouten constructie behoren de 26 eikenhouten palen die tussen beide landhoofden zijn geplaatst in vijf rijen van vier en een rij van zes palen. De ruimte tussen de palen is tot ver in de tweede eeuw opengehouden en opgeschoond. In een later stadium zijn verschillende palen van zowel zachthout als eik bijgeslagen, mogelijk ter versteviging van de constructie. Uiteindelijk zijn enkele pijlers geknakt of verspoeld. Dit kan het gevolg zijn geweest van watererosie, maar de opstuwing van ijs uit het noorden is eveneens een optie. In de tweede helft van de tweede eeuw of in de derde eeuw is de moerasbrug van 125 na Chr. vervangen door een gronddam van bruingrijze zavel van 5,5 m aan de basis met daarop een grinddek (fase 4). Mogelijk is hierbij al het opgaande werk van de brug verwijderd. Direct ten zuiden van de gronddam is een bermgreppel aangetroffen die de agger begeleidt. 12 meter ten noorden van de gronddam is op een hoogte van 0,70m-NAP een grindbaan aangetroffen. Uit de coupe kan niet opgemaakt worden of het een ingraving of een natuurlijke insnijding betreft. Mogelijk is het een secundaire bermgreppel.

Waarnemingsnummer 21

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Waterland put 1**

Archis 2: omnummer 1767

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

129150/455220 [21] (op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., *'Waterland'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger ja

breedte agger 8 tot 10 m

Type agger bruingrijs zavelige klei met veel roestvlekken

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, mogelijk aangevuld met schelpen en keramisch bouw materiaal

Taludversteving ja

Type eikenhouten beschoeiing met basaltbrokken ter versteving van het noordtalud en de oever van de rivier

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

In eerste aanleg voor 100 na Chr, 'reparatie' in 100 na Chr.

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit

project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus. In werkput 1 zijn restanten van de limesweg aangetroffen. Op het eerste vlak leek een grindrijke baan met oost-noordoost-westzuidwest-orientatie verslagen door een restgeul met zuidoost-noordwest-orientatie. Op het tweede vlak bleek eveneens aan het noordtalud van de limesweg een rij eikenhouten palen te zijn ingeslagen met aan de noordzijde basaltbrokken ter versteving. De eikenhouten palen, 6 in totaal, waren 9 tot 10 cm in doorsnede en de punt was bekapt in meerdere vlakken. Een paal bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek wat een postdatering opleverde van: na 37 +/- 6 na Chr. Basalt lijkt op basis van ander onderzoek in de regio uitsluitend in 100 na Chr. te zijn gebruikt voor versteving van oevers en taluds. Mogelijk is de eikenhouten aanpassing aan het oorspronkelijke agger dus ook in 100 na Chr. te dateren en is de weg in eerste aanleg van voor 100 na Chr. Ten zuiden van de palenrij is vrij veel schelpmateriaal aangetroffen dat mogelijk als wegverharding heeft gediend naast het aangetroffen grind. In de put zijn ook twee fragmenten dakpan aangetroffen die mogelijk als wegverharding zijn aangewend. Het aardewerk dat in put 1 is aangetroffen dateert voornamelijk in de tweede eeuw. Uiteindelijk is de palenrij verslagen door de restgeul. Deze restgeul is niet gedateerd.

Waarnemingsnummer 22

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Waterland put 2**

Archis 2: omnummer 1767

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

129050/455296 [22](op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., *'Waterland'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger

Fase 1 aan noordzijde beschoeid

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 ja

breedte agger minimaal 2,8 m

Type agger aan noordzijde beschoeid, opbouw van rietmatten afgewisseld door kleilagen

Fase 4 ja

breedte agger minimaal 5 m

Type agger aan noordzijde bekist, opbouw is pakket roestbruine klei met schelpen

Fase 5 ja

breedte agger 5,2m

Type agger aan noordzijde bekist aan zuidzijde beschoeid, opbouw is pakket roestbruine klei met schelpen.

Wegdek

Fase 1 verhard ja

Breedte wegdek onbekend

Type verharding mogelijk grind

Fase 2 verhard ja

Breedte wegdek onbekend

Type verharding mogelijk grind

Fase 3 verhard ja

Breedte wegdek niet waargenomen

Type verharding mogelijk grind en rietmatten

Fase 4 verhard ja

breedte wegdek minimaal 5 m

Type verharding mogelijk schelpen

Fase 5 verhard ja

breedte wegdek 5,2 m

type verharding mogelijk schelpen

Taludverstevinging

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 ja

Type taludverstevinging basaltblokken

Fase 5 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 nee

Fase 5 nee

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 niet waargenomen

Fase 5 niet waargenomen

Datering

Fase 1 voor of in 89 na Chr.

Fase 2 89 na Chr.

Fase 3 tussen 91 en 100 na Chr.

Fase 4 100 na Chr.

Fase 5 na 100 na Chr.

Geologische ondergrond

Crevasse-afzettingen en klei op veen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus.

In werkput 2 zijn drie vlakken en twee profielen aangelegd en getekend. Op het eerste vlak waren al houtstructuren zichtbaar die mogelijk in verband stonden met de Romeinse weg. In totaal zijn er vijf (reparatie)fasen aan de weg te onderscheiden in put 2 van Waterland. Na nauwkeurige bestudering van de veldtekeningen is de volgende opeenvolging geconcludeerd. Voor of in 89 na Chr. is een elzenhouten beschoeiing (fase 1) aangelegd die mogelijk het talud van de Romeinse weg beschoeide. Er zijn tien

palen aangetroffen met een gemiddelde diameter van 8 cm met twee uitschieters van 15 en 17 cm. Het betreft ongekliefd hout met doorgaans vier kapvlakken (1 keer 5) met een gemiddelde lengte van 32 cm met twee uitschieters van 50 en 57 cm. De interval varieerde van 6 tot 24 cm. Het is niet duidelijk of dit een enkelzijdige noordelijke beschoeiing betrof, of dat er 4 m noordoostelijker een tegenhanger van deze elzenhouten beschoeiing is geweest die compleet is geërodeerd door de rivier. In ieder geval zijn in 89 na Chr. 1 m noordelijker twee eikenhouten palen (fase 2) ingeslagen. Eén ervan kan op basis van dendrochronologie worden gedateerd in 89 na Chr. Het betreft ongekliefde palen met een aanpunting (in ieder geval voor spoor 22) in vier vlakken en met een lengte van 94 cm en een dikte van 24 cm en een met een lengte van 75 cm en een dikte van 19 cm. De palen staan hart op hart 5 m uit elkaar. Het is niet helemaal duidelijk hoe deze palen hebben gefunctioneerd. Mogelijk zijn ze aan de rivierzijde aan de oorspronkelijke limesweg toegevoegd als extra beschoeiing ter versterking of vervanging van de elzenhouten beschoeiing. De interval van 5 m lijkt in dit geval wat groot. Of de twee eikenhouten palen zijn het resterende fundament van een steigerconstructie die zich naar het noordoosten uitstrekte, en die is aangelegd in de agger van de elzenhouten weg tijdens de aanleg ervan of kort daarna (vergelijk het steigerfundament en de elzenhouten weg in Waterland put 4 wnr 24). In dit scenario heeft de elzenhouten beschoeiing een tegenhanger gekend aan de noordoostzijde. In 91 na Chr. wordt er ten noorden van deze weg een iepenhouten beschoeiing aangelegd die gedeeltelijk de geul insteekt. Achter deze beschoeiing is vlechtwerk, rietmatten en spoelhout gedumpt zodat een driehoekige kribconstructie ontstaat. Tussen 91 en 100 na Chr. worden bovenstaande constructies verslagen door een crevasse uit het oosten. De lijn van de twee eikenhouten palen is opnieuw aangelegd door plaatsing van een rij zachthout (fase 3): 17 els, 1 iep en 3 es allen ongekliefd variërend in diameter van 9 tot 23, in lengte variërend van 121 tot 206 cm met een uitschieter van 39 cm met 2 tot 8 kapvlakken. Het diepste gedeelte van de doorbraak is dichtgezet met een palenkring of palennest van elzenhouten ongekliefde palen met een diameter van 10 tot 15 cm in lengte variërend van 63 tot 166 cm. Ten zuiden van de palenrij zijn verschillende lagen rietmatten aangetroffen met een minimale breedte van 2,8 m. In 100 na Chr. wordt deze rij vervangen door een beschoeiing van eikenhouten palen met planken van hout van de zilverspar (fase 4). Het betreft 9 palen met een diameter van 14 tot 18 cm en een lengte van 251 tot 383 cm. Een paal is gekliefd (helft). De palen hebben 4 tot 7 kapvlakken. De planken die hierbij gebruikt zijn betreffen er twee (s38 en s 39), resp. 6 en 7 cm dik, 146 en 350 cm lang en van zilverspar. Zeven palen staan keurig op een rij met een interval van 60 tot 110 cm en twee palen staan iets noordelijker met een onderlinge afstand van 2,60 m. Direct ten noorden van de palen en planken zijn eveneens basaltbrokken aangetroffen die

mogelijk daar gelegd zijn om de oever te verstevigen. De palen en planken lijken de noordelijke beschoeiing van een agger te hebben gevormd. Het zuidelijke talud van de agger lijkt in eerste instantie niet geprofileerd. De agger lijkt opgebouwd uit een pakket van 0,40 m dik van roestbruine klei met schelpen en strekt zich minimaal 5 m naar het zuiden uit. Er is geen grind aangetroffen dat met dit pakket in verband gebracht kan worden. Na 100 na Chr. lijkt het zuidelijk talud van de weg toch geprofileerd door een rij elzenhouten palen (fase 5). De elzenhouten palen hebben een onderlinge afstand variërend van 10 tot 70 cm. Vier van de 17 palen was gekliefd (helft), de overige ongekliefd. De palen hadden een diameter van 6 tot 11 cm en een lengte variërend van 15 cm tot 196 cm (zonder verder patroon in diepte). De palen waren aangepunt in drie tot vijf vlakken. De agger en mogelijk wegdek zijn 5,2 m breed. De agger bestaat nog steeds uit hetzelfde pakket van roestbruine klei met schelpen. Er is geen grind aangetroffen dat hiermee in verband kan worden gebracht.

Waarnemingsnummer 23

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Waterland put 3**

Archis 2: omnummer 1767

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

129010/455355 [23] (op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., *'Waterland'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger

Fase 1 niet waargenomen

breedte agger onbekend

Type agger aan de oostzijde beschoeid

Fase 2 ja

breedte agger 8,5 m

Type agger natuurlijke verhoging in het landschap aan de oostkant bekist

Wegdek

Fase 1 verhard niet waargenomen

Fase 2 verhard ja

breedte maximaal 7,5 m

Type verharding grind en schelpen

Taludversteving

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 ja

Type taludversteving zachthouten palenrij aan de westkant

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 nee

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Datering

Fase 1 voor 100 na Chr

Fase 2 100 na Chr

Geologische ondergrond

Klei en zeer dun pakket oeverafzettingen op veen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus. In werkput 3 zijn drie vlakken en twee profielen aangelegd en gedocumenteerd. Op het eerste vlak kwam al duidelijk een rij eikenhouten palen tevoorschijn, 8,5 m zuidelijker is een solitaire paal aangetroffen. Op het tweede vlak kwam een zachthouten palenrij en een rij palenschaduwten aan het licht. In totaal lijkt het om twee wegfases te gaan. De zachthouten palenrij representeert de oudste wegfase. Deze dateert van voor 100 na Chr. Van de opbouw van deze weg is niets bekend. Het betreft 28 elzenhouten palen, die varieerden in lengte van 37 tot 67 cm en zijn bekapt in twee tot vijf vlakken. Alle zijn ongekliefde stammetjes, een is hiervan is wel vierkant bekapt. De afstand tussen de palen betreft 4 tot 14 cm. Mogelijk betreft de palenrij de noordelijke beschoeiing van de agger, zoals ook in Waterland2 het geval was. Kort voor, of in 100 na Chr. is deze palenrij verspoeld door de oeverlijn van de rivier. In reactie hierop is er een stevige beschoeiing van eiken palen en naaldhouten planken geplaatst op de oever. Drie van deze palen zijn dendrogedateerd in 99 en 100 na Chr. 8,5 meter ten zuiden van de beschoeiing staat een solitaire eikenhouten paal die mogelijk een trekbalkfunctie heeft gediend. Op dezelfde locatie is op het tweede vlak een rij paalschaduwten waargenomen. Deze paaltjes, die een gemiddelde diameter van 8 cm hadden, zijn geplaatst op de teen van het westtalud van de agger van 100 na Chr., mogelijk om afkalving van de agger te voorkomen. De agger tussen de eikenhouten bekisting aan de oever en de taludbeschoeiing is aan de basis 8,5 m en aan de top 7,5 m. De agger heeft minstens 30 cm boven het omringende landschap uitgestoken, maar lijkt wel van natuurlijke origine. Het bovenste pakket bestaat uit een laag van gemiddeld 10 cm van lichtgrijze zavel met grind en schelpen. Mogelijk is dit het plaveisel van het wegdek geweest

Waarnemingsnummer 24

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Waterland put 4**

Archis 2: omnummer 1767

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

Fase 1a t/m d: 128995/455434 [24a] en 128995/455454 [24b] (op basis van landmeting)

Fase 2: 128995/455434 [24a] en 128993/455454 [24c] (op basis van landmeting)

Fase 3: 128994/455434 [24d] en 128992/455454 [24e] (op basis van landmeting)

Fase 4: 129001/455435 [24f] en 129003/455455 [24g] (op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., 'Waterland' in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger

Fase 1 ja

breedte agger 4,5 tot 5

Type agger opgeworpen grond (nadere duiding onbekend) met aan beide zijden een beschoeiing van houten palen (variërend per subfase)

Fase 2 ja

breedte agger 7,5 tot 8,4 m (4,5 tot 4,9 beschoeid agger, 3 tot 3,5 m oostelijk talud)

Type agger pakket roestbruine zanderige klei aan beide zijden beschoeid door eikenhouten palen met een schuin aflopend talud aan de oostzijde (westzijde onbekend)

Fase 3 niet waargenomen

breedte agger onbekend

Type agger mogelijk aan de oostzijde beschoeid

Fase 4 nee

Wegdek

Fase 1 niet waargenomen

breedte wegdek 4,5 tot 5 m

Type verharding onbekend

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek 4,5 tot 4,9 m

Type verharding grind

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 verhard ja

breedte wegdek 4 m

Type verharding houten planken

Taludversteving

Fase 1 ja

Type taludversteving basaltblokken (na 100 na Chr.)

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 niet waargenomen

Secundaire greppels

Fase 1 ja

afstand tot het wegdek 5 m

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Fase 4 niet waargenomen

Datering

Fase 1a (voor) 93 na Chr.

Fase 1b 100 na Chr.

Fase 1c 103 na Chr.

Fase 1d 112 na Chr.

Fase 2 125 na Chr.

Fase 3 na 125 na Chr.

Fase 4 na 125 na Chr.

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen op veen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus.

In april en mei 1998 is put 4 van Waterland aangelegd. Op het eerste vlak (+/- 1,00m-NAP) werd meteen een aan beide zijden door palen beschoeide weg zichtbaar (s1 en s4) [24a-24b]. Op het tweede vlak (+/- 1,30m-NAP) en derde vlak (+/-1,55m-NAP) bleek er echter veel meer aan de hand, zodat ook het derde vlak putdekkend is

aangelegd. In de noord-oosthoek van de put is zelfs gekozen voor het aanleggen van nog vier vlakken. In totaal zijn er 284 houtmonsters genomen van de palenbrij die is aangetroffen. Na zorgvuldige bestudering van de vlakken, de profielen en de coupes blijkt er sprake van de aanleg van vier verschillende wegtracés. Voor of in 93 na Chr. (Fase 1a) wordt hier een weg aangelegd die aan beide zijden is beschoeid door een elzenhouten palenrij. De palenrijen bestaan uit ietwat chaotisch geplaatste elzen stammen in een min of meer lineair verband met een onregelmatige interval variërend van 10 tot 60 cm. De westzijde (rivierzijde) betreft hele stammen met een diameter van 15 tot 20 cm, terwijl de palen aan de oostzijde, eveneens ongekliefd, 5 tot 10 cm in doorsnede bleken. De elzenpalen hebben een agger beschoeid dat 4,5 tot 5 m breed is geweest. De opbouw van de agger is door postdepositionele processen onduidelijk. Ten westen van de weg is een secundaire weggreppel aangetroffen die op een afstand van 5 m van het wegdek ligt. Het wegtracé heeft een noordnoordoost/zuidzuidwest/oriëntatie. In de agger is een deel van het fundament voor een steigerconstructie aangetroffen. Omdat de opbouw van de agger ontbreekt is niet duidelijk of deze gelijk met de limesweg is aangelegd, of dat het een latere toevoeging is. Het betreft acht eikenhouten palen, gesteld in twee rijen van vier. De palen zijn van hele stammen afkomstig met een diameter van 13 tot 20 cm en een bewaarde lengte van 58 tot 463 cm. De palen zijn in vier tot zeven vlakken bekap. De daadwerkelijke steiger zal zich uitgestrekt hebben in het water direct ten oosten van de weg. Hier is de bodem echter niet tot grote diepte onderzocht, dus mogelijk bevonden de resten van de steiger zich nog onder de onderzoeksvlakken. De steiger lijkt in ieder geval een lengte gehad te hebben variërend van 5,7 tot 12,9 meter. Drie van de eikenhouten palen blijken op basis van dendrochronologisch onderzoek te zijn gekapt in najaar/winter 92/93 na Chr.

Bij drie gelegenheden zijn er aanpassingen gedaan aan de constructie van deze weg en de watergerelateerde constructie op deze locatie. In 100 na Chr. (Fase 1b) is er aan de oostzijde, aan de waterlijn een stevige eiken beschoeiing aangelegd met minimaal drie horizontaal gestelde beschoeiplanken die een agger ten westen van de eiken palen beschoeide. Er zijn vijf houtfragmenten dendrochronologisch gedateerd in najaar/winter 99/100 na Chr. Direct achter de beschoeiplanken aan de westzijde (landzijde) zijn verschillende basaltblokken aangetroffen. Mogelijk hebben deze blokken het wegtalud achter het beschoet verstevigd tegen de erosieve werking van het water. De overige wegopbouw lijkt gehandhaafd te zijn. In 103 na Chr. (Fase 1c) is er aan de oostzijde nogmaals een versteviging aangebracht, ditmaal in de vorm van een rij palen van iepenhout die tussen de oudste elzenhouten beschoeiing en de eikenbeschoeiing in zijn geslagen. Een van de iepen dateert in 103 na Chr. In 112 na Chr. is er wederom een versteviging aangebracht aan de waterlijn.

Direct achter (ten westen van) de oudste elzen palenrij werd een rij iepen bijgeslagen, waarvan vier dendrochronologisch gedateerd kunnen worden in 112 na Chr. Voordat deze rij werd geslagen zijn de eerder geplaatste palenrijen in de rivier gevallen. In het zuidprofiel van put 4 en in een coupe is duidelijk waargenomen dat een paal uit 112 na Chr. is geslagen langs een voorover gevallen paal uit 100 na Chr. Er zijn echter geen directe aanwijzingen dat de palen van 100 na Chr. al waren verspoeld en voorover gevallen voordat de rij van 103 na Chr. werd geslagen.

Tussen 93 na Chr. en 125 na Chr. is er ook een aanpassing uitgevoerd aan de steiger. De verankering van de steiger is verstevigd en uitgebreid met 9 zachthouten palen (els en es). Bovendien is ten westen van de verankeringspalen nog een krans kleinere palen aangebracht van zowel eik als es en els, die op basis van de locatie ook als verankering hebben gediend. De breedte van de steiger lijkt te zijn teruggebracht tot 5,7 m. Deze uitbereiding van de verankering van de steiger van na 93 na Chr. is geïncorporeerd in een nieuwe wegaanleg. In 125 na Chr. is de agger enkele meters naar het westen verlegd (Fase 2) [24a-24c]. Mogelijk om de waterproblemen die weerspiegeld worden in de vier(!) beschoeiingen aan de oostzijde van het oudere wegtracé het hoofd te bieden. Bovendien is het tracé van de weg aangepast naar een pal noord-zuidoriëntatie. De weg van 125 bestaat uit twee rijen eikenhouten beschoeiingspalen aan weerszijden van het centrale agger. De afstand tussen de palen betreft 30 cm. Het betreft ongekliefde eikenhouten palen met een diameter van 7 tot 21 cm die in drie tot zeven kapvlakken zijn aangepunt. Het centrale agger heeft een breedte van 4,5 tot 4,9m. Aan de oostzijde (rivierzijde) van de weg is een talud waargenomen van 3 tot 3,5 m van het wegdek. De teen van het talud bevond zich tegen de vier beschoeiingsrijen van de oudere wegfasen, die in 125 mogelijk nog hun functie dienden. Op het talud is een grote hoeveelheid grind aangetroffen dat als wegverharding lijkt te hebben gediend. In de agger van de weg van 125 is een rij paalschaduw aangetroffen die stratigrafisch jonger zijn. Mogelijk was dit de (oostelijke) beschoeiing van een jonger agger (Fase 3) [24d-24e], dat ten opzichte van het tracé van 125 1 m naar het westen is verschoven, maar dezelfde oriëntatie heeft behouden. De steiger lijkt in deze fase nog in gebruik. Er is verder niets van de opbouw van de weg van na 125 na Chr. aangetroffen. In ieder geval zijn na 125 na Chr. de complete steigerconstructie en de beschoeiing voorover gevallen in de rivier. Door het kantelen van de enorme ingehaide palen is er tevens veel grond verplaatst waardoor een grote scheur langs de oever ontstond. Deze scheur is vol gesedimenteerd met humeuze klei waarop een pakket grind is aangetroffen. Een met grind geplaveide weg is dus nog in gebruik geweest na de catastrofe. Mogelijk betreft dit fase 3. Op de afzettingen die in de scheur zijn afgezet en op het grind daarop zijn de resten van een

plankier aangetroffen (fase 4) [24f-24g], dat gevormd wordt door dunne liggers in de lengterichting en brede liggers in de breedte, waardoor een plankier van 4 m breed ontstond. Voor de aanleg van het plankier is het hier al ter plaatse aanwezige bouwhout gebruikt. Mogelijk moest dit plankier de functie van de steiger overnemen, terwijl de limesweg zich westelijker bevond (fase 3). Het is echter niet zeker dat de weg en het plankier gelijktijdig gefunctioneerd hebben.

Waarnemingsnummer 25

Waarnemer ADC
Jaar van waarneming 1998
Type waarneming opgraving
Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**
Toponiem **Waterland put 5**
Archis 2: omnummer 1767
Waarnemingsnummer 58097 en 58111
Coördinaten, in RD
128981/455558 [25] (op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., *'Waterland'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999, Utrecht 2000 blz. 167-191
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2*. RAAP-rapport 334, Amsterdam 1999
Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger ja
breedte agger 7,5 m
Type agger lichtgrijsbruine zavel aan weerszijden
beschoeid door eikenhouten palen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek 4,9 m
Type verharding grind

Taludversteving ja
Type taludversteving aan de oostzijde is naast grind ook basaltblokken op het talud aangetroffen op het punt waar de erosielijn van de rivier het talud van de agger raakt

Bermgreppels nee

Secundaire greppels ja
afstand tot het wegdek 10 m

Datering

Romeins

Geologische ondergrond
Kleine oeverafzettingen op veen

Omschrijving van de waarneming

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten westen van de bebouwde kom van De Meern. Hierbij is op basis van aangetroffen grindconcentraties vrij nauwkeurig de limesweg vastgelegd. Vervolgens is in 1998 in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern voorafgaand aan grootschalige nieuwbouwactiviteiten in deelgebied

Veldhuizen ten westen van de oude kern van De Meern archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit project werd Waterland genoemd. Omdat de werkputten die tijdens dit project zijn aangelegd nogal ver uit elkaar liggen en inhoudelijk nogal van elkaar verschillen zijn de putten waarin de limesweg is aangetroffen elk apart opgenomen in deze catalogus.

In werkput 5 zijn drie vlakken en een profiel aangelegd en gedocumenteerd. Op vlak 2 kwam een rij eikenhouten palen aan het licht. Uiteindelijk bleek de opbouw van de weg beter bestudeerbaar in het profiel. Het betreft een centraal agger van 4,9 m breed dat aan beide zijden beschoeid is geweest door eikenhouten palen. Van de oostelijke palen is slechts een paalschaduw overgebleven. Een restant van de westelijke palen is in situ aangetroffen. De lengte van de geborgen paalresten varieerde van 6 cm tot 44 cm. Het betrof tweemaal gekleefd eikenhout, een kwart van de originele stam is dus gebruikt voor de palen. De palen zijn aangepunt in vier kapvlakken. De palen waren niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De afstand tussen de palen varieerde van 15 tot 40 cm. Het centrale agger bestond uit een 40 cm dik pakket van lichtgrijsbruine zavel waarvan de kunstmatige achtergrond niet vast staat. Aan beide zijden van het centrale agger zijn taluds aangetroffen. Aan de oostkant was het talud minimaal 1,20 m breed en ging geleidelijk over in de rivier. Op het talud is veel grind aangetroffen, maar ook zijn er basaltblokken aangetroffen op het oostelijk talud. Mogelijk betrof dit een anti-erosie maatregel. Het westelijk talud was minimaal 1 m breed. Ten westen van de weg is tevens een zone van 10 m breed waargenomen waar een pakket van 50 cm dik van bruingrijze lichte klei leek te zijn opgebracht. Op dit pakket is een laag grind aangetroffen. Deze grindlaag maakt aan de uiterste westkant van het kleipakket een 'dip', mogelijk betreft dit de restant van een secundaire bermgreppel. De 10 m brede zone betreft mogelijk een nevenstrook van de weg.

Waarnemingsnummer 26

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2000

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Stroomweg Veldhuizen oost**

Archis 2 omnummer 2310

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

128905/455773 (afgeleid uit kaartje uit rapportage (in voorbereiding))

Literatuur

Bakker, A.M., en W.K. Vos, *Archeologisch onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern. Vindplaats Stroomweg-Veldhuizen Romeinse weg*. Basisrapportage archeologie 53, Utrecht in voorbereiding

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319. Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger

Fase 1 ja

breedte agger 7 m

Type agger opgeworpen pakket bruine zavel met mangaanvlekken en houtskool en iets grind

Fase 2 ja

breedte agger 9,5 m

Type agger (opgeworpen?) pakket van lichtgrijs zavelig zand met zandvlekken en iets grind

Fase 3 ja

breedte agger 7,8 m

Type agger opgeworpen pakket lichtbruingrijze zavel met fijne zandvlekken, mogelijk aan de noordzijde beschoeid met houten palen

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Fase 3 verhard ja

breedte wegdek 5,5 m

Type verharding grind en mogelijk keramisch bouw materiaal

Taludverstevinging

Fase 1 nee

Fase 2 nee

Fase 3 nee

Bermgreppels

Fase 1 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg
locatie enkele greppel noord

Fase 2 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg
locatie enkele greppel noord

Fase 3 ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel 9 m

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- op komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In de zomer en winter van 2000 is archeologisch onderzoek (in eerste instantie proefsleuvenonderzoek, gevolgd door definitief onderzoek) uitgevoerd door het ADC naar aanleiding van geplande infrastructurele werken in opdracht van de gemeente Utrecht op het terrein ten noorden van Zandweg 214-216 in De Meern. Hierbij is de Romeinse weg over een lengte van 40 m onderzocht. In totaal zijn er bij dit project zes werkputten aangelegd waarin de Romeinse weg is onderzocht. Een werkput (put 20) lag vrij geïsoleerd op een terrein ten oosten van de rest van de opgraving. Door de geïsoleerde ligging en de afwijkende resultaten wordt de werkput 20 hier als een aparte waarneming behandeld. In werkput 20 zijn in het oostprofiel 3 wegfasen herkend. De eerste fase bestond uit een vrij eenvoudig opgeworpen grondlichaam van bruingrijze zavel met mangaanvlekken, houtskool en iets grind. Het pakket was 20 cm dik en 7 meter breed. Er is geen wegdek in situ aangetroffen, maar op basis van verspreid grind zal het een grinddek zijn geweest. De agger wordt aan de noordzijde begeleid door een bermgreppel van 1,80 m breed en 0,40 m diep. Aan de zuidzijde is geen greppel aangetroffen. In de agger van fase 1 zijn 4 handgevormde organisch gemagerde scherven aangetroffen. Wegfase 2 betekent een verhoging en verbreding van de agger. De bermgreppel wordt dichtgegooid (of is dicht gesedimenteerd?) en er wordt een agger overheen opgeworpen van 9,5 m breed. Het betreft een pakket lichtgrijs zavelig zand met iets grind met een dikte van 30 cm. Er is geen wegdek in situ aangetroffen, maar door het verspreid aangetroffen grind is het aannemelijk dat ook dit wegdek uit grind heeft bestaan. Aan de noordzijde is een bermgreppel aangetroffen van 80 cm breed en 20 cm diep. Aan de zuidzijde is geen bermgreppel aangetroffen.

De bermgreppel is afgedekt door een pakket zavelige rivierafzettingen. Vervolgens is de weg nogmaals opgehoogd, wegfase 3. Het betreft een pakket van lichtbruin-grijze zavel met zandvlekken met een dikte van 30 cm en een breedte van 7,8 m. Op de agger ligt een pakket bruine zavel met veel grind van 10 tot 20 cm dikte. Dit betreft mogelijk een restant van het wegdek. Het grind is verspreid geraakt over een breedte van 13 m. Het oorspronkelijke wegdek lijkt zo'n 5,5 m breed geweest te zijn. Aan de noordzijde van de agger, op de overgang van gronddam naar talud is een paalschaduw waargenomen in het profiel. Mogelijk is dit het restant van een houten beschoeiing van de agger. Er zijn echter geen palen in het vlak aangetroffen. Aan beide zijden wordt de agger begeleid door bermgreppels. De onderlinge afstand van de greppels (hart op hart) is ca 9 m. In de zuidelijke greppel zijn fragmenten keramisch bouw materiaal aangetroffen. Mogelijk is het grinddek aangereikt met keramisch bouw materiaal ter verharding. In het grinddek en de greppel van wegfase 3 zijn 6 handgevormde organisch gemagerde scherven aangetroffen en een scherf van een Scheldevallei-amfoor.

Waarnemingsnummer 27

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2000

Type waarneming archeologische opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Stroomweg Veldhuizen west**

Archis 2 omnummer 2310

Waarnemingsnummer 58097 en 58111

Coördinaten, in RD

128799/455833 [27a] (beide afgeleid uit kaartjein rapport (in voorbereiding))

128692/455857 [27b]

Literatuur

Bakker, A.M., en W.K. Vos, *Archeologisch onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern. Vindplaats Stroomweg-Veldhuizen Romeinse weg*. Basisrapportage archeologie 53, Utrecht in voorbereiding

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319. Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Agger ja

breedte agger 12,90

Type agger opgeworpen pakket van grijsbruine zavel met kalkconcreties en schelpfragmenten aan beide zijde beschoeid door elzenhouten palen.

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 5,75 m

Type verharding grind en keramisch bouw materiaal

Taludversteving ja

Type taludversteving basaltblokken

Bermgreppels nee

Secundaire greppels ja

afstand tot het wegdek 8 tot 9 m

Datering

Tweede - en derde eeuw

Geologische ondergrond

Oever- op komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In de zomer en winter van 2000 is archeologisch onderzoek (in eerste instantie proefsleuvenonderzoek, gevolgd door definitief onderzoek) uitgevoerd door het ADC naar aanleiding van geplande infrastructurele werken in opdracht van de gemeente Utrecht op het terrein ten noorden van Zandweg 116 in De Meern. Hierbij is de

Romeinse weg over een lengte van 40 m onderzocht. De waarneming betreft de werkputten 1, 2, 5, 7 en 21. Werkput 20 is in de bovenstaande waarneming behandeld. In de werkputten was de Romeinse weg direct onder de bouwvoor herkenbaar als bruine zavelige baan met grind, en op een aantal locaties schelp en kalkconcreties. Op een dieper vlak, ca 0,90m-NAP, bleek de weg aan beide zijden beschoeid met houten palen. Het hout betreft voornamelijk elzen (er is een iep geborgen) rondhout met een diameter van 5 tot 10 cm dat is aangepunt in 2 tot 6 kapvlakken. In werkput 21 zijn een ook aantal palen aangetroffen die bestonden uit in vieren gekliefde stammen. De paalstelling is enigszins onregelmatig met een onderlinge afstand variërend van 5 tot 60 cm. De palenrij aan de noordzijde vertoont grotere intervallen dan die aan de zuidzijde. In werkput 1 is in de agger eveneens een eiken paal aangetroffen. Deze geïsoleerde paal had een diameter van slechts 7 cm en was daarmee niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De beide beschoeiingen zijn 5,5 tot 6 m van elkaar geplaatst. In het profiel van werkput 21 is een agger van 12,90 m breedte waargenomen bestaande uit een pakket grijsbruine zware zavel met kalkconcreties en schelpresten met een dikte van 40 tot 50 cm. De elzenhouten palenrijen beschoeien een centraal agger met een breedte 5,75 m. Dit is het fundament voor het wegdek. Dit is niet in situ aangetroffen, maar de aanwezigheid van veel grind in de bouwvoor hier ter plaatse toont aan dat het wegdek uit grind heeft bestaan. Ook zijn er verschillende kuilen met grindconcentraties waargenomen in de agger. Vermoedelijk betreft dit reparaties en werden in de loop der tijd ontstane kuilen in de weg hersteld door opvulling met grind en grond. Aan de noordzijde is een talud van 2,5 m waargenomen en aan de zuidzijde is een talud van 4,75 m waargenomen. In het vlak van werkput 21 blijkt op een afstand van 8 tot 9 m ten zuiden van het wegdek een secundaire greppel te zijn gegraven. In en rond de Romeinse weg is naast grind ook vrij veel keramisch bouw materiaal aangetroffen. Mogelijk is dit ook gebruikt als wegverharding. Daarnaast is tijdens opgraving bijna 4 kilo basalt aangetroffen. Hoewel dit niet in situ is aangetroffen, is het op basis van opgravingsresultaten in de omgeving van het onderzoeksterrein waarschijnlijk dat dit basalt een versterkende functie voor het oever- en wegtalud gediend. Het aardewerk dat is aangetroffen dateert de weg in de tweede eeuw en begin derde eeuw, mogelijk met een nadruk in de tweede helft van de tweede eeuw en de derde eeuw.

Waarnemingsnummer 28

Waarnemer team cultuurhistorie gemeente Utrecht

Jaar van waarneming 2002

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **De Meern, gemeente Utrecht**

Toponiem **Zandweg**

Archis 2 geen vermelding in Archis

Coördinaten, in RD

Weg Fase 1 en 2: 128108/455981 [28a], 128165/455958 [28b], 128252/455929 [28c] en 128363/455888 [28d] (op basis van landmeting)

Weg 125: 128191/455946 [28e], 128222/455929 [28f] en 128257/455923 [28g] (op basis van landmeting)

Literatuur

Graafstal, E.P., *Utrecht – Vleuten De Meern, Zandweg*, in Archeologische kroniek provincie Utrecht 2002-2003, Utrecht 2004

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, haalbaarheidsonderzoek*. RAAP-rapport 319, Amsterdam 1997

Haarhuis, H.F.A., *Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3*. RAAP-rapport 372, Amsterdam 1999

Kamp, J.S. van der, *Werk aan de weg. LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg*. Basisrapportage Archeologie 21, Utrecht 2009

Agger

Fase 1 ja

breedte agger 5,5 m

Type agger pakket zware zavel

Fase 2 ja

breedte agger onbekend

Type agger opgeworpen grond bestaande uit zavel met grind, ijzervlekken, houtskoolspikkels en dakpanfragmenten met elzenhouten beschoeiing aan weerszijden

Fase 3 ja

breedte agger 5 m

Type agger opgeworpen grond met eikenhouten bekisting aan beide zijden

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek minimaal 2,25 m

Type verharding grind

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, kiezels en keramisch bouw materiaal

Fase 3 verhard ja

breedte wegdek 5 m

Type verharding grind en keramisch bouw materiaal

Taludversteving

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 ja

Type taludversteving eikenhouten paaltjes

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 nee

Fase 3 nee

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 ja

afstand 8,5 tot 9 m

Fase 3 nee

Datering

Fase 1 en 2 zijn op basis van stratigrafie na 69 na Chr aangelegd.

Fase 3 betreft een omlegging uit het voorjaar van 125 na Chr.

In het westprofiel van werkput 3 ligt op de zuidflank van een geërodeerd agger een munt van Elagabalus (218-222) en twee fibulae dateerbaar van tweede kwart derde eeuw. Het wegtracé lijkt dus minimaal in gebruik te zijn gebleven tot in de derde eeuw, en mogelijk nog langer.

Geologische ondergrond

Overgang van oeverafzettingen naar komafzettingen, en crevasse-afzettingen

Omschrijving van de waarneming

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een waterpartij in het deelgebied Vleuterweide van de VINEX-locatie Leidsche Rijn heeft de team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht in 2002 archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zandweg (achter de boerderij Zandweg 225) in De Meern, gemeente Utrecht. Hierbij zijn sporen van de Romeinse weg aangetroffen. De Romeinse weg lijkt op deze locatie drie fasen te hebben gekend. De eerste fase betreft een grindhoudende zavelpakket met een dikte van zo'n 20 cm en een minimale breedte van 2,25 m, dat als wegdek geïnterpreteerd kan worden. Onder de zavel laag bevond zich een 20 tot 30 cm dik pakket zware zavel dat als ophogingspakket is geïnterpreteerd. Kennelijk lag deze oudste weg op een lichte verhoging. Het ophogingspakket had een waargenomen breedte van ruim 5,5 m en werd aan de noordzijde afgesneden door de geulafzettingen van de eerste rivierdoorbraak uit het eerste kwart van de tweede eeuw na Chr. De top van het wegdek zal zo'n 40 tot 50 cm boven het Romeinse maaiveld hebben uitgestoken.

De tweede fase van de weg betreft een compleet nieuwe aanleg. Er is gebruik gemaakt van een kunstmatig opgeworpen agger van zavel met grind en roestvlekken, dat variërend van 49 tot 88 cm boven het omringende maaiveld zal hebben uitgestoken. De agger was aan beide

zijden beschoeid door palenrijen. Omdat in geen enkele sleuf zowel de noordelijke alsook de zuidelijke bermbeschoeiing werd waargenomen, kan de breedte van weg op het hoogste niveau niet worden bepaald. De zijdelingse beschoeiingen van de oorspronkelijke limesweg werden vervaardigd met gebruikmaking van vermoedelijk alleen elzenhouten palen met een diameter van 5 tot 14 cm. Deze werden aangepunt en vervolgens de grond in gedreven. De paalpunten waren tot op een diepte van 53 tot 83 cm onder Romeins maaiveld in de grond gedreven. De palen van de beschoeiingen zijn nagenoeg zij aan zij ingeslagen. Aan de zuidkant van de weg is op een afstand van 10 tot 15 cm nog een tweede palenrij aangetroffen. Door de overeenkomst in gebruikte houtsoort, ingeslagen diepte en paaldimensies tussen de palenrijen lijken ze te behoren tot één enkele aanleg. Mogelijk is de dubbele palenrij aan de zuidzijde aangelegd ten behoeve van de stevigheid van het grondlichaam en ter borging van de noordelijke zijde. In het westprofiel van de sleuf was een deel van het zuidtalud zichtbaar dat zich ten zuiden van de palenrij uitstreckte, bestaande uit twee zavellagen met grind, kleine dakpanfragmenten, houtskoolspikkels, roestvlekken en mollusken. Als wegverharding lijkt gebruik te zijn gemaakt van grind en dakpanfragmenten. Het grind blijkt na analyse afkomstig uit de Maas. Daarnaast zijn ook veel relatief grote stukken natuursteen aangetroffen met een gemengde Rijn- en Maasherkomst. Ten zuiden van de weg is een bermgreppel aangetroffen. Tussen de zuidelijke voet van de agger en de noordelijke insteek van de bermgreppel heeft een strook met een breedte van 8 m tot 9,5 m bestaan.

Fase 3 van de weg betreft een lokale wegomlegging. Vermoedelijk kort voor 125 sloeg een zuidelijke bocht van de rivier een gat in het opgehoogde agger. Hier ter plaatse ontstond een crevasse die naar het zuiden stroomde. Na het droogvallen van de crevasse, werd de depressie die deze achterliet in het landschap zorgvuldig opgevuld met takkenbossen. Op deze takkenbossen is liggend eikenhout, stammen, takken en planken, aangetroffen dat mogelijk als bouwweg heeft gediend om de locatie begaanbaar te maken, want als reactie op de rivierdoorbraak werd over een afstand van ca. 90 m een wegomlegging gemaakt. De omlegging bleek te bestaan uit een opgeworpen agger met een breedte van 5 m, een hoogte van vermoedelijk ca. 1 m en (geheel of grotendeels) eikenhouten beschoeiingen aan weerszijden. De eikenhouten beschoeiingen waren aan de binnenzijde bekleed met beschoeiing bestaande uit horizontaal op hun zijkant geplaatste planken. De beschoeiingplanken lijken te hebben gediend om de zijwaartse kracht van de grond dam op te vangen. Houtspecialistisch onderzoek wees uit dat het secundair gebruikte planken betrof, die mogelijk afkomstig waren van een ontmanteld schip. De palen van de bekisting zijn geslagen in een lineair patroon met onregelmatige intervallen variërend van enkele centimeters tot ruim 50 cm. De palen zijn vervaardigd uit zowel

hele stammen als een- of tweemaal gekliefde stammen. De diameter van de stammen varieerde van 10 tot 30 cm, maar de nadruk lag op diameters van rond de 15 cm. Aan de buitenzijde van de palenrijen zijn aan weerszijden extra palen bijgeslagen in een alternerend patroon van dubbele en enkele palen met een interval van 3 m. Op het gedeelte van het terrein dat bijzonder laag lag als gevolg van een rivieroeverdoorbraak, is dit alternerende patroon doorbroken door om de 3 m. drie palen bij te slaan. Het interval van 3 m (of ca. 10 Romeinse pedes) lijkt een vaste maat in dit type constructie. Deze extra palen lijken een rol te vervullen in de stevigheid van de constructie, aangezien ze doorgaans vervaardigd zijn uit dikkere stammen en dieper zijn ingeslagen dan de overige palen. Hoog in de agger is slecht geconserveerd liggend hout aangetroffen in de breedterichting van de weg. Mogelijk waren dit trek balken die de extra palen naast de centrale constructie met elkaar verbonden en zo de grond dam fixeerden. De verbindingen tussen de palen en de balken zijn echter niet aangetroffen. De grond dam zelf, opgeworpen tussen de beschoeiingplanken, bestond uit zand, zavel en klei uit de directe omgeving. Op een afstand van 2,4 m ten zuiden van de eikenhouten bekisting van het centrale weglichaam een rij eikenhouten palen aangetroffen met een kleine diameter en een interval van 25 tot 40 cm. Deze palenrij is als taludbeschoeiing geïnterpreteerd. Als verharding is grind uit de Rijn gebruikt aangevuld met dakpanfragmenten. Dendrodatering van het eikenhout van de weg en de bouwweg dateren deze bouwcampagne in 125 na Chr.

Op basis van de vondst van twee fibulae en een munt van Elagabalus in de flank van de weg is deze minimaal tot 225 na Chr in gebruik gebleven.

Waarnemingsnummer 29

Waarnemer RAAP en Hollandia

Jaar waarneming: december/januari 2000/2001 en april 2004

Type waarneming booronderzoek en proefsleuven

Locatie waarneming: **Harmelen, gemeente Woerden**

Toponiem **Harmelerwaard**

Archis 2 omnummers: 7165, 8771 en 11402

Waarnemingsnummer 50053

Coördinaten, in RD

128065/455993 [29a] (coördinaten zijn afgeleid van

kaarten in de publicatie van RAAP)

127935/456043 [29b]

127853/456001 [29c]

127681/455895 [29e]

127740/455930 [29d] (op basis van kaart

Hollandia-rapport)

Literatuur

Jager, D.H. de, *'Woerden-Harmelerwaard'* in: Archeologische kroniek provincie Utrecht 2000-2001. Utrecht 2002 blz. 221-223

Jager, D.H. de en B. Jansen, *Herinrichtingsgebied Harmelerwaard, gemeente Woerden, een Aanvullende Archeologische Inventarisatie en kartering Romeinse weg*. RAAP-rapport 676, Amsterdam 2001

Jansen, B., *Plangebied Dorpeldijk/Heldamweg, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 674, Amsterdam 2004.

Gerritsen, S., *Inventariserend veldonderzoek aan de Heldamweg, gemeente Woerden*. Hollandia 49. Zaandijk 2005.

Agger ja

breedte agger ca 5,80 m.

Type agger klei en liggend hout met aan beide zijden elzenhouten beschoeiing

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 4 m

Type verharding grind met keien, mogelijk iets schelp en puin

Taludversteving ja

Type taludversteving elzenhouten palenrijen aan beide zijden

Bermgreppels nee

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins (te weten 12 voor Chr tot 450 na Chr)

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen (minimaal 50 cm) op kom

Omschrijving van de waarneming

In verband met de noodzakelijke herlokalisering van glastuinbouwers vanuit de VINEX-locatie Leidsche Rijn naar de Harmelerwaard ten oosten van Harmelen heeft RAAP een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (booronderzoek) uitgevoerd in december 2000 en januari 2001. Hierbij is in eerste instantie getracht het hele plangebied van 40 ha te karteren om vervolgens het onderzoek toe te spitsen op de locatie van de Romeinse weg. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit beddingafzettingen, oeverafzettingen en geulafzettingen met als basis voor de Romeinse weg oeverafzettingen op kom. In totaal is ca 400 m van de Romeinse weg in kaart gebracht. Het in kaart gebrachte deel is goed geconserveerd. Het hoogst waargenomen punt van de weg bevond zich op 0,30m-mv. Het 'grinddek' bevond zich tussen 0,40m-mv en 0,80m-mv. Tussen het grind zijn kleine puinfragmentjes, iets schelpfragmentjes, houtsnippers en fragmenten van biezen matten aangetroffen. Hieronder is nog een tweede grindniveau waargenomen tussen 0,95m-mv en 1,05m-mv. de agger is gefundeerd op hout (hout is waargenomen in de boring bij [29c]. Tussen 1,20m-mv en 2,80m-mv is een houten paal aangetroffen. Deze paal bleek aangepunt. Het meeste grind strekt zich uit over een breedte van 5 m, maar er is een grindruis aangetroffen variërend van 15 tot 40 m. De weg maakt een scherpe knik naar het zuiden. De achtergrond hiervan kan liggen in de restgeul die hier in de ondergrond is aangetroffen die op dit punt eveneens een bocht richting het zuiden maakt. In de boringen blijkt deze restgeul een pre-Romeinse restgeul van de Oude Rijn te zijn. Echter deze oude laagte in het landschap lijkt door de Heldammerstroom opnieuw te zijn uitgeschuurd en watervoerend en bevaarbaar in de Romeinse periode. Ten westen van de Heldamweg is de weg niet meer waargenomen. Mogelijk bevindt deze zich onder het wegdek van de Harmelerwaard en is hij deels vergraven door verbredingen in de Leidsche Rijn.

Vervolgens is in april 2004 op het belendende perceel, dat in 2001 niet beschikbaar was voor nader onderzoek, een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP. Hierbij is direct onder de bouwvoor (+/- 0,10m+NAP) tot ongeveer 0,85m-mv (Mv is ca 0,30m+NAP) een grindpakket aangetroffen. Daaronder, tussen 0,90m-mv tot 1,25m-mv, is een net als in 2001 een tweede grindniveau aangetroffen. In beide grindpakketten zijn kleine fragmentjes puin aangetroffen. Ook zijn er aanwijzingen aangetroffen dat het grindpakket is gefundeerd op een opgeworpen dijklichaam van klei.

Tussen 10 en 12 augustus 2004 is door Hollandia met behulp van een proefsleuf de exacte locatie van een Romeinse weg vastgesteld [29d]. Pas op het tweede vlak, op een hoogte van circa 0,50m-NAP zijn de eerste aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Romeinse weg aangetroffen, te weten grind. Opvallend is dat het

niet alleen de kleine kiezelfractie betrof, maar dat er ook handgrote keien met een doorsnede tot 20 cm zijn aangetroffen. Tijdens het onderzoek zijn 4 palenrijen aangetroffen. Hoewel het niet is uitgesloten dat de palenrijen niet gelijktijdig zijn, lijkt op basis van maatvoering en gebruikte houtsoort de vier palenrijen een wegaanleg te representeren.

De palen betreffen voornamelijk els met een diameter van 5 tot 10 cm in een punt bekapt met gemiddeld 4 kapvlakken. De twee centrale palenrijen hebben een onderlinge afstand van 4 m. de palen zijn min of meer op een rij gesteld met een interval variërend van 10 tot 75 cm. Deze rijen lijken weerszijden van het centrale deel van de agger dat het wegdek fundeerde te beschoeien. De opbouw van de agger betreft afwisselende lagen van klei met grote takken die haaks op de wegrichting waren gelegd en een schone laag zandige klei. Er zijn twee zogenaamde houtlagen aangetroffen. De bovenste bestond niet uit grote takken maar plat gekliefd hout. Bovenop is een pakket van bruingrijs zandige klei met keien en grind met een dikte van 20 cm aangetroffen. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde is op een afstand van 80 cm van het centrale wegdeel een tweede palenrij aangetroffen. Die aan de noordzijde is zelfs uitgevoerd in een dubbele paalstelling met een onderlinge afstand van 20 cm. De palenrijen bestaan eveneens uit elzenhout met een diameter van 5 tot 10 cm. De palen aan de zuidzijde zijn vrij dicht op elkaar geslagen, de paalinterval varieert van 10 tot 60 cm. De palen aan de noordzijde hebben gemiddeld een grotere interval, variërend tussen de 30 en 70 cm, maar deze rij is dubbel uitgevoerd. Mogelijk hebben deze palenrijen het talud van de agger beschoeid. Opvallend is dat de agger bij elkaar zo'n 1,20 m hoog was en een zetting heeft veroorzaakt in de bodem van 0,2 m.

Waarnemingsnummer 30

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 1999

Type waarneming waarneming in sloottalud bij booronderzoek

Locatie waarneming: **Harmelen, gemeente Woerden**

Toponiem **Brug Haanwijk**

Archis 2 omnummer 10626

Waarnemingsnummer 138561

Coördinaten, in RD

124750/456250 (uit Archis overgenomen)

Literatuur

Jansen, B. en J.W. de Kort, *Toelichting limes-kaart Utrecht, provincie Utrecht*, RAAP-rapport 1054, Amsterdam 2004.

Raemaekers, D.C.M., *Locatie Brug Haanwijk, gemeente Harmelen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*, RAAP-briefrapport 1999-1774/MW. Weesp 1999.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Na afloop van het booronderzoek op locatie brug Haanwijk door RAAP is een pas opgeschoonde slootkant ten hoogte van Haanwijk 21 onderzocht. Hier bleek de bodemopbouw tot ca. 70 cm -Mv goed te bestuderen. In het zuidwest-noordoost-lopente profiel bleek een vegetatiehorizont aanwezig op ca. 30 cm -Mv. De aanwezigheid van deze horizont is een aanwijzing dat dit niveau gedurende lange tijd het oppervlak heeft gevormd. De horizont was in het centrale deel van het profiel het hoogst, terwijl in de naastliggende zones de horizont zo'n 20 cm lager aanwijsbaar was. Dit verschil in hoogteligging kan gezien worden als een reliëfverschil in het oude oppervlak. Juist op het hoogste punt waar de vegetatiehorizont het hoogst gelegen was, is grind aangetroffen, een belangrijke Romeinse wegindicator.

Waarnemingsnummer 31

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2001, 2003 en 2006

Type waarneming booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en opgraving

Locatie waarneming: **Woerden**

Toponiem **Polder Breeveld (Groepenburg)**

Archis 2 omnummer 3286, 3643, 8093, 10502 en 17017

Waarnemingsnr 50467, 50452, 138477 en 407416

Coördinaten, in RD

122314/456586 [31a] (mbv Archis. Enkele meters ten zuiden van het vervuilde oeverpakket dat zich bevindt tussen 122.303,7/456.591,2 en 122.302,5/456588,5 dat is aangetroffen bij de opgraving met beperkte vraagstelling.)

122209/456486 [31b] (mbv Archis precieze houtlocatie onbekend.)

12300/456500 [31c] (mbv Archis 2)

Literatuur

Jansen, B., *Nieuwbouwlocaties, bedrijventerrein en rotonde in Polder Breeveld, gemeente Woerden; een Aanvullend Archeologische Inventarisatie.*, RAAP-rapport 706, Amsterdam 2001.

Jansen, B., *Onderzoeksgebied Groepenburg en rotonde, polder Breeveld, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek.* RAAP-rapport 894, Amsterdam 2004.

Jansen, B., *Plangebied Groepenburg, polder Breeveld, gemeente Woerden; opgraving met beperkte vraagstelling.* RAAP-rapport 1386, Amsterdam 2006.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind en puin

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- en colloviumafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 2001 heeft in het kader van geplande nieuwbouw een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (booronderzoek) plaatsgevonden aan de Utrechtsestraatweg (ter hoogte van nr. 118) in Woerden. Deze polder staat bekend als de Polder Breeveld. Bij de aanleg van de weg direct ten

oosten van onderzoeksgebied (Steinhagenseweg) was ter hoogte van de boerderij Utrechtsestraatweg nr. 118 volgens de heer Vogel, een amateur-archeoloog uit Woerden, een grindbaan aangetroffen waarbij een Romeinse munt is geborgen. Het booronderzoek uitgevoerd door RAAP leverde verschillende aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Romeinse weg op het perceel op [31b]. Het onderzoeksterrein lijkt van noordoost tot zuidwest doorsneden te worden door een zone van 30 tot 45 m met daarin grind en in het zuidwesten ook hout. Vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek op het oostelijk gedeelte van het terrein levert weinig op. In de bouwvoor wordt verspreid grind aangetroffen en de twee oeverwalletjes die in de bodem worden aangetroffen, die mogelijk beiden een geschikte locatie vormen voor een weg zijn afgetopt. In 2006 wordt echter ten oosten van de Steinhagenseweg een nieuwe sloot aangelegd, waarbij archeologische begeleiding noodzakelijk was op basis van het vermoeden van de limesweg. In het talud van de sloot is in een pakket oever- en verlandingsafzettingen veel grind en puin aangetroffen (tussen ca 1,0m-NAP en 1,60m-NAP). Dit pakket wordt geïnterpreteerd als verspoeld wegdek. De weg zelf wordt op basis van deze informatie op de oeverwal enkele meters ten zuiden van de nieuw aangelegde sloot gereconstrueerd [31a].

Voorafgaand aan dit onderzoek is in dezelfde polder booronderzoek uitgevoerd door RAAP en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het ADC. Tijdens het booronderzoek zijn enkele kiezels aangetroffen die geïnterpreteerd werden als afkomstig van het wegdek van de limesweg [31c]. Echter er zijn bij het vervolgonderzoek geen duidelijke 'wegsporen' aangetroffen.

Waarnemingsnummer 32

Waarnemer Katholieke Universiteit Nijmegen

Jaar van waarneming 1984

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Woerden**

Toponiem **Wagenstraat**

Archis 2 omnummer 20777

Vondstmeldingsnummer 405699

waarnemingsnr 26485

Coördinaten, in RD

120611/455312 [32] (mbv Archis)

Literatuur

Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium. Een eerste inventarisatie van de opgravingen van het centrum van de stad*. Nijmegen 1998.

Bogaers, J.E., en J.K. Haalebos, *'Opgravingen in Woerden in 1983'*, in *Heemtijdhigen* 20, blz. 49-50; (zie ook: BKNOB 84. Amersfoort 1984. blz. 38-39)

Diependaele, S., en M. de Koning, *Havenstraat 55-57-Woerden* (werktitel). Archeomedia, Nieuwekerk aan de IJssel, in voorbereiding.

Staaik, S. van der en S. Diependaele. *Archeologisch bureau-onderzoek Havenstraat 55-57 te Woerden*. ArcheoMedia (Rapport A04-265-H), Nieuwekerk a/d IJssel 2004

Agger ja

breedte agger in meters 7 m

Type agger dijklichaam van donkergrijze klei met puin en aardewerkfragmenten gefundeerd op ingeslagen palen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 4 m

Type verharding puin en aardewerkfragmenten

Taludversteving ja

Type taludversteving houten palenrijen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel 9 m

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Tweede-eeuws

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

Van 19 maart tot en met 2 april en van 2 tot en met 14 juli 1984 is onderzoek uitgevoerd volgend op de afbraak van de Erasmusschool en enkele woonhuizen tussen de Wagenstraat en de Havenstraat in Woerden. Hierbij werden vier werkputten uitgegraven door de Katholieke Universiteit Nijmegen aan weerszijden van de

Wagenstraat; in november van dat jaar zijn aanvullende waarnemingen gedaan tijdens grondwerkzaamheden t.b.v. nieuwbouw van een winkelpand (Albert Heijn). In de putten is een baan van ingeheidde palen van eik, els en es aangetroffen. Hoewel op het eerste gezicht de palen op een chaotische manier lijken te zijn geslagen, blijkt na nauwkeurige bestudering er enige regelmaat in te ontdekken. De kern bestaat uit een vrij dichte paalstelling van 4 meter breed. Mogelijk is dit het fundament voor het wegdek geweest. 1 meter ten zuiden van de kernconstructie is een rij palen aangetroffen met een wat kleinere doorsnede dan de palen in de kernconstructie. De rij bestaat uit een mogelijk dubbele rij palen met een interval variërend van 10 tot 50cm. Mogelijk heeft deze palenrij als taludopsluiting gefunctioneerd. Langs de taludopsluiting is een bermgreppel aangetroffen. De greppel is zo'n 90 cm breed op gereconstrueerd Romeins maaiveld (t.h.v. circa 0,60m-NAP) en is onderin uitgerust met een zogenaamde enkelbreker van 20 bij 20 cm. De vulling van de greppel is tweeledig. Aan de noordzijde van de kernconstructie bevindt zich eveneens een palenrij die als taludopsluiting lijkt te hebben gediend. De paalstelling komt overeen met die aan de zuidzijde. Het talud aan de noordkant is echter 2 m breed. Halverwege het talud lijkt nog een rij palen geslagen te zijn met een vrij grote interval. Dit kan wellicht een oudere of jongere fase van de taludbeschoeiing zijn. Ook ten noorden van de weg is een greppel aangetroffen van gelijkwaardige dimensies. Op de palen is een pakket van donkergrijze klei met puin en aardewerkfragmenten aangetroffen. Het aardewerk dateert in de tweede eeuw. Dit pakket, dat 35 tot 60 cm dik is, lijkt het daadwerkelijke grondlichaam van de weg gevormd te hebben. Er is geen grind aangetroffen. Mogelijk betrof het puin en de aardewerkfragmenten voldoende verharding. In de omgeving zijn palenrijen gevonden die parallel lopen met of haaks staan op de weg. Mogelijk betreft dit perceelsindelingen (Haalebos 1998).

In 2007 heeft Archeomedia een opgraving uitgevoerd aan de Havenstraat 55-57 in Woerden. Deze locatie bevindt zich in het verlengde van de werkputten aan de Wagenstraat in Woerden. Het rapport van dit onderzoek is tijdens het samenstellen van deze catalogus nog niet ter inzage beschikbaar. Het rapport wordt in 2009 verwacht.

Waarnemingsnummer 33

Waarnemer Katholieke Universiteit Nijmegen

Jaar van waarneming 1998

Type waarneming waarneming tijdens sanering

Locatie waarneming: **Woerden**

Toponiem **Hoek Oranjestraat en Gedempte binnengracht**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

120448/455213 (afgeleid uit kaartmateriaal van de Radbouduniversiteit Nijmegen en Archis 2)

Literatuur

Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium. Een eerste inventarisatie van de opgravingen van het centrum van de stad*, Nijmegen 1998

Haalebos, J.K., 'Woerden-Oranjestraat', in: *Archeologische kroniek provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000. 202-207

N.n., *Sanering Oranjestraat put 19*. Intern rapport Koninklijke Universiteit Nijmegen. Nijmegen zonder jaar.

Agger ja

breedte agger onbekend

Type agger dijklichaam gefundeerd op houten ingeslagen palen

Wegdek verhard niet waargenomen

breedte wegdek onbekend

Taludverstevinging ja

Type taludverstevinging houten palenrij

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

99-100 na Chr. en tussen 119 en 126 na Chr.

Geologische ondergrond

Bedding(afzettingen)

Omschrijving van de waarneming

In de herfst van 1998 wordt de Oranjestraat en enkele aangrenzende stroken vervuilde grond gesaneerd. Leden van de AWN begeleiden de werkzaamheden. Hierbij wordt onder de huidige Gedempte Binnengracht de bedding-afzettingen van een rivierloop uit de Romeinse periode aangetroffen. In deze opgevulde bedding is een baan van zware eiken palen (diam. ca 25 cm) aangetroffen die niet geïnterpreteerd lijkt te mogen worden als een beschoeiing, maar veeleer als het fundament van een weg of een dam. Tussen de eikenhouten palen zijn kleinere zacht-houten palen aangetroffen. Het geheel doet denken aan de Wagenstraat in Woerden uit 1984. Acht eikenhouten

palen zijn bemonsterd, waarvan drie een duidelijke datering opleverden. Een balk dateert in het najaar of de winter van 99-100 na Chr., een paal dateert tussen 114 en 126 na Chr. en een tweede paal dateert tussen 119 en 131 na Chr. Er lijkt sprake te zijn van minimaal twee bouwcampagnes, één in 100 na Chr. en één tussen 119 en 126 na Chr. De omstandigheden van de begeleiding stonden helaas niet toe dat nader onderzoek kon worden uitgevoerd.

Waarnemingsnummer 34

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2002-2006

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming **Woerden**

Toponiem **Kerkplein**

Archis 2 omnummer 4090 en 6748

Waarnemingsnummer 60256 en 401371

Coördinaten, in RD

120454/455370 [34a]

120445/455358 [34b] (beide overgenomen van de kaart uit de publicatie)

leek, hebben de onderzoekers na bestudering vier palenrijen in de lengterichting herkend. Zo ontstond een centraal deel van 2 a 3 m breed met aan beide zijden taluds van zo'n meter breed. De binnenste palenrijen fundeerden het daadwerkelijke wegdek, terwijl de buitenste palenrijen als taludbeschoeiing kunnen hebben gediend. Zo kan een wegdek gereconstrueerd worden van zo'n 2 a 3 meter breed (vergelijk Chorus, J.P., 2004: Wegen, in: M. Polak/R.P.J. Kloosterman/R.A.J. Niemeijer (red.), Alphen aan den Rijn – Albaniana 2001-2002, Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn, Libelli Noviomagenses 7, Nijmegen, 99-105.)

Literatuur

Blom, E. en W.K. Vos, *Archeologische monumentenzorg in Woerden "plangebied Hoochwoert". De opgravingen 2002-2006 in het Romeinse Castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*. ADC-rapport 910, Bunschoten 2007

Agger ja

breedte agger 4 tot 5 m

Type agger gefundeerd door palenrijen

Wegdek verhard niet waargenomen

breedte wegdek 2 tot 3 m

Taludversteving ja

Type taludversteving palenrijen

Bermgreppels nee

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Vanaf halverwege de eerste eeuw tot in de derde eeuw

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Herinrichting van de Woerdense binnenstad waaronder de bouw van een ondergrondse parkeergarage gaven noodzaak tot archeologisch onderzoek in de omgeving van de Hoge Woerd in de binnen stad van Woerden. Dit onderzoek is uitgevoerd door het ADC tussen 2002 en 2004. Het onderzoek bestond uit verschillende deelgebieden. Binnen het onderzoeksgebied Woerden-Kerkplein zijn sporen aangetroffen van de Romeinse weg. De duidelijkste sporen bevonden zich vlak voor de poort van het Romeinse castellum. De sporen bestonden uit een grote concentratie palen. Het betreft een strook van 4 tot 5 m breed die over een lengte van ruim 12 m. te vervolgen was in zuidoostelijke richting. Het hout betreft voornamelijk els (80%), maar er is ook es en eik aangetroffen. Hoewel de paalstelling in eerste instantie onregelmatig

Waarnemingsnummer 35

Waarnemer ADC

Type waarneming opgraving

Jaar van waarneming: 2004

Locatie waarneming: **Woerden**

Toponiem **Barwoutswaarder polder**

Archis 2 omnummer 5768 en 3993

Waarnemingsnummer 58338 en 57969

Coördinaten, in RD

118.400/455.300 centrumcoördinaat opgraving

118400/455405 [35] afgeleid uit kaart in rapport

het voorkomen van een lege zone zonder sporen van 20 m langs de geul geconcludeerd worden dat de Romeinse weg hier heeft gelopen, maar (gedeeltelijk) is overspoeld en geërodeerd door de rivier.

Literatuur

Müller, A., *Plangebied Barwoutswaarder-West, gemeente Woerden een inventariserend archeologisch onderzoek*, RAAP-notitie 105 Amsterdam 2002

Blom, E., *Woerden Barwoutswaarder*. ADC-Rapport 318. Bunschoten 2005.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- op beddingafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein Barwoutswaarder direct ten westen van Woerden heeft het ADC in januari 2004 definitief archeologisch onderzoek (DAO) uitgevoerd aan de Barwoutswaarder in Woerden, volgend op een booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2002. In put 3 en 4 is een van sporen lege zone met verspreid grind aangetroffen met een breedte van 20 meter. Ten noorden van de zone ligt direct de restgeul van de oude Rijn, ten zuiden van de zone liggen sporen vanaf de tweede helft van de eerste eeuw tot in de late tweede, vroege derde eeuw. In de restgeul zelf is ook grind aangetroffen. Er zijn geen paaltjes in de ondergrond ontdekt. Daarnaast zijn er vier crematiekuilen aangetroffen mogelijk uit de eerste eeuw. De sporen zijn waargenomen op een zone in het landschap die uit oeverop-bedding-afzettingen bestaat. Hoewel er geen sporen van de weg zelf zijn aangetroffen kan op basis van het voorkomen van grind zowel langs als in de restgeul als

Waarnemingsnummer 36

troffen, lijkt het grind op basis van de landschappelijke locatie mogelijk toch afkomstig van de Romeinse weg.

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2006

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming: **Nieuwerbrug, gemeente**

Bodegraven

Toponiem **Gravin Margarethalaan / Dubbele Wiericke**

Archis 2 omnummer 15700

Waarnemingsnummer 404867

Coördinaten, in RD

115790/454371 [36](mbv Archis 2)

Literatuur

Korte, J.W. de, *Plangebied Woonuitbreiding bij de Dubbele Wiericke te Nieuwerbrug, gemeente Bodegraven; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, RAAP-rapport 1297. Amsterdam 2006.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek in meters 7 meter

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen op komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In januari 2006 is door RAAP in opdracht van de gemeente Bodegraven een inventariseren veldonderzoek uitgevoerd op een terrein van 7 ha in Nieuwerbrug ten zuiden van de korte Waarder, ten noorden van de spoorlijn Utrecht-Leiden en ten oosten van het kanaal de Dubbele Wiericke. Hierbij is aan de noordkant van het onderzoeksterrein een zone van 50 meter aangetroffen waarop oeverafzettingen op komafzettingen zijn aangetroffen. Direct ten noorden hiervan zijn geulafzettingen aangetroffen. Op het grensgebied van oever naar geul zijn in verschillende boringen grindkiezels aangetroffen. Variërend van enkele kiezeltjes tot 22 stuks. De grootste hoeveelheid grind kon over een breedte van 7 meter vervolgd worden. Het grind kon in oost-westelijke richting over een afstand van 80 m vervolgd worden. Recente bebouwing verhinderde verder onderzoek in oostelijke en westelijke richting. Hoewel het meeste grind in lagen is aangetroffen waarin ook grijsbakkend aardewerk en postmiddeleeuws puin in is aange-

Waarnemingsnummer 37

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2005

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem -

Archis 2 waarnemingsnummer 55958

Coördinaten, in RD

113085/454632 [37] (op basis van Archis 2)

Literatuur

Leijnse, K., *Een archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Bodegraven*. RAAP-rapport 1160. Amsterdam 2005

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Stroomgordelafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Tijdens booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2005 is grind aangetroffen op een afstand van 350 m ten zuiden van de weg Zuidzijde in Bodegraven. Dit grind is geïnterpreteerd als afkomstig van de limesweg.

Waarnemingsnummer 38

Waarnemer Werkgroep archeologie en bouwhistorie
Historische Vereniging Alphen aan den Rijn.

Jaar van waarneming 1996

Type waarneming archeologische begeleiding

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem: **Zuidzijde 39/40**

Archis 2 omnummer 4695

Waarnemingsnummer 47277

Coördinaten, in RD

111802/454975 [38] (afgeleid uit Archis 2)

is een geul aangetroffen. In de omgeving van de agger is voornamelijk tweede-eeuws aardewerk aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat het hier materiaal betreft dat in een kuil in de weg is gestort als verhardingsmateriaal.

Literatuur

Riel, E. van, 'Bodegraven-Zuidzijde 1', in: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1997, Holland 30.

Hilversum 1998

Riel, E. van en E. van der Most, *24 juni 1996: Rapportage archeologisch onderzoek aan de Zuidzijde te Bodegraven.*

Bodegraven 1996

Agger ja

breedte agger 12 m

Type agger kleilaag met noordelijke beschoeiing

Wegdek verhard ja

breedte wegdek mogelijk 8 m

Type verharding aardewerk?

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Tweede-eeuws

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1996 zijn door de werkgroep Bouwhistorie en Archeologie van de Historische vereniging Alphen aan de Rijn met mondelinge toestemming van de ROB archeologische waarnemingen verricht aan de Zuidzijde te Bodegraven, tussen de huisnummers 39 en 40, voorafgaande aan bouwwerkzaamheden op deze locatie. Hierbij is op een afstand van 160 m ten noorden van de spoorlijn (Utrecht-Leiden) een grijsbruine kleibaan met een breedte van 12 m aangetroffen, welke is geïnterpreteerd als agger. De kleilaag stak af tegen de zavelige ondergrond. De kleilaag was in de coupe maximaal 40 cm dik. Onder de kleilaag zijn de sporen van vele kleine houten paaltjes aangetroffen. In de coupe lijken deze paaltjes zich voornamelijk te concentreren aan de noordzijde van de weg, over een breedte van 4 m. Direct ten noorden van de weg

Waarnemingsnummer 39

Waarnemer Dhr. P.C. Beunder

Jaar van waarneming ca. 1979

Type waarneming waarneming tijdens
bouwwerkzaamheden

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem **Le Coultrestraat**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

Ca. 111385/455191 (coördinaat uit Archis van de Le
Coultrestraat, geeft niet de locatie van de waarneming
aan)

Literatuur

Beunder, P.C., *Castella en havens, kapellen en hoven*,
Nieuwkoop 1986. blz. 69

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend
Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond
onbekend

Omschrijving van de waarneming

Tijdens het leggen van de riolering in de Le Coultrestraat
in Bodegraven zijn grindresten aangetroffen. Mogelijk
betreft het hier resten van de Romeinse weg. Echter de
verstoringsgraad van in het profiel van de rioolsleuf was
zo groot dat de precieze locatie van de limesweg, noch
de opbouw van de weg hier ter plaatste waargenomen
konden worden. Het is onbekend waar de grindresten
precies zijn waargenomen.

Waarnemingsnummer 40

Waarnemer Dhr. P.C. Beunder

Jaar van waarneming 1976

Type waarneming archeologische begeleiding (van de aanleg van een stamriool)

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem **Oud-bodegraafse weg**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

Ca. 110935/455225 [40] (bij benadering mbv kaart in publicatie en Archis 2)

van deze waarneming tijdens het samenstellen van deze catalogus niet ter inzage beschikbaar waren, is de opbouw van de limesweg en de precieze locatie van paalconstructie onbekend.

Literatuur

Beunder, P.C., *'Tussen Laurum (Woerden) en Nigrum Pullum (Zwammerdam) lag nog een castellum'*, in: Westerheem 29. Rotterdam 1980. 2-32. (pag 7 e.v.)

Agger ja

breedte agger in meters onbekend

Type agger damconstructie gefundeerd met eikenhouten palen

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Bedding- en verlandingsafzettingen op veen (geuloever)

Omschrijving van de waarneming

Tijdens de aanleg van een stamriool in 1976 aan de Oud-bodegraafseweg of Bodegraafse dijk zijn verschillende archeologische waarnemingen gedaan door dhr. P.C. Beunders. In de rioolsleuf is de westoever van een geul herkend, die geïnterpreteerd wordt als de Bode. Ter hoogte van de Willibrordschool is een nest aan ingeslagen palen aangetroffen [40]. Hier ter plaatse liep het veen omhoog van 2 meter onder maaiveld naar 1 meter onder maaiveld. Mogelijk hebben we hier te maken met een oostelijke meander van de Bode. Na 6 meter duikt het veen weer. Op de hellingen zijn recht en schuin ingeslagen palen aangetroffen. Het 'veen' hier ter plaatse is doorspekt met aardewerk, keramisch bouw materiaal en bot. Ook is er zand en grind 'ingevloeid' dat zich aftekende als horizontale lagen. In de centrumzone zijn de palen eveneens schots en scheef ingeslagen met daartussen twee rijen grote eikenhouten palen, verticaal ingeslagen met een doorsnede van 20cm. De palen lijken in lineair verband te liggen. Omdat de veldtekeningen en andere documentatie

Waarnemingsnummer 41

Waarnemer Dhr. P.C. Beunder

Jaar van waarneming 1977

Type waarneming proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem **Willibrordschool**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

Ca 110930/455235 [41a] (centrumcoördinaat put 7 m.b.h. kaart in publicatie en Archis 2)

Ca 110892/455273 [41b] (centrumcoördinaat gat 2 m.b.v. kaart in publicatie en Archis 2)

palenrijen een met grind geplaveide weg bevonden. In de bouwvoor in put 7 is grind aangetroffen, het is echter niet bekend of dit grind een Romeinse origine heeft. Aanvullend op de waarnemingen in put 7 is er tijdens begeleiding van graafwerkzaamheden in 'gat 2' veel grind aangetroffen bovenop een vuile laag die zich over het hele terrein uitstrekt vanaf 60cm onder maaiveld [41b]. Mogelijk is dit grind afkomstig van het wegdek van de limesweg. De veldtekeningen en overige documentatie waren ten tijde van het samenstellen van deze catalogus niet beschikbaar ter inzage, waardoor de precieze locatie en details van de opbouw van de limesweg niet achterhaald konden worden.

Literatuur

P.C. Beunder, *'Tussen Laurum (Woerden) en Nigrum Pullum (Zwammerdam) lag nog een castellum'*, in: Westerheem 29. Rotterdam 1980. 2-32. (pag. 11 en 12)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek in meters onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oever- en geulafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Naar aanleiding van waarnemingen in de omgeving, en met name de waarnemingen tijdens de aanleg van het stamriool in 1976 (waarnemingsnummer 40), wordt met toestemming van de gemeente Bodegraven een kleine werkgroep samengesteld door dhr. P.C. Beunder om van juli tot en met november 1977 een proefonderzoek te verrichten op het schoolplein van de Willibrordschool. Er zijn zeven proefputten aangelegd en op zeven locaties op het schoolterrein zijn graafwerkzaamheden begeleid. Proefput 7 is eind 1977 aangelegd. In de put is een rij van vier eikenhouten palen aangetroffen met een min of meer lineair verband dat in noordwest-zuidoostelijke richting loopt [41a]. De palen zijn ongeveer 20 cm in doorsnede. Daarnaast zijn verschillende (zachthouten) palen aangetroffen met een noord-zuidoriëntatie met een kleine afwijking naar het noordwesten. Op basis van waarnemingen in het profiel lijken alle palen een oeverlijn te beschoeien. Mogelijk heeft zich ten westen van de

Waarnemingsnummer 42

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2004

Type waarneming proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem **Overtocht 24**

Archis 2 omnummer 8500

Waarnemingsnummer 403358

Coördinaten, in RD

110.850/455.359 (centrumcoördinaat opgraving)

110882/455356 [42] (mbv Archis 2)

Literatuur

Schiltmans, D.E.A., *Plangebied Overtocht 24 te Bodegraven, gemeente Bodegraven; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 568. Amsterdam 2004.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend, waarschijnlijk Romeins

Geologische ondergrond

komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In januari 2004 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd op het perceel Overtocht 24 als voortraject van geplande nieuwbouw. Hierbij is zo'n 20 m ten zuiden van de weg Overtocht in een pakket sterk siltige kalkloze klei (dat geïnterpreteerd is als komafzettingen) tussen 0,2 m-mv en 0,65 m-mv grind waargenomen. Het bovenste gedeelte van het pakket (tot 0,6m-mv) betreft echter de bouwvoor. Tien meter ten noorden van deze waarneming is tussen de 0,45 en 0,8m-mv houtskool en puin aangetroffen in een pakket sterk siltige kalkloze klei. Beide waarnemingen konden niet in andere boringen worden waargenomen.

Waarnemingsnummer 43

grind en wat bouwpuin op een strookvormige plaats die dwars door het perceel liep en elders niet is aangetroffen.

Waarnemer Dhr. W. Geerlof, van de dakpanfabriek van Van Oordt te Alphen aan de Rijn.

Type waarneming waarneming tijdens graafwerkzaamheden

Jaar van waarneming 1960/1961

Locatie waarneming: **Bodegraven**

Toponiem **Rijksstraatweg 53 (Hoeve elders de rust)**

Archis 2 Waarnemingsnummer 24322

Coördinaten, in RD 110.330/456.600 [43] (overgenomen van Archis 2)

Literatuur

Beunder, P.C., *'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven, voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven'*, in: *Westerheem* 23 . Rotterdam 1974. blz. 216-225 (pag. 222-223)

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 . (pag.125)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind en keramisch bouw materiaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Komafzettingen (klei)

Omschrijving van de waarneming

De heer W. Geerlof, kleibaas bij dakpanproducent Van Oordt en eveneens lid van de Historische vereniging Alphen aan de Rijn, heeft in 1961 bij een kleiafgraving in Zwammerdam Romeins vondstmateriaal ontdekt. Dit wordt gemeld door dhr. A.J. Dekker, voorzitter van de Historische vereniging Alphen aan de Rijn, aan de ROB. Bogaers reageert op deze melding en heeft de vondsten bij Van Oordt bekeken en heeft gesproken met dhr. Geerlof. Bogaers noemt de stukken mogelijk secundair gedeponeerd. De vondsten zijn afkomstig uit de klei op circa 100 meter ten zuiden van de Rijksstraatweg. Het vondst-complex omvat keramisch bouw materiaal waaronder een imbrex met een stempel van het 30ste legioen. Blijkens dhr. Geerlof was er sprake van een voor de kleiwinning hinderlijke verstoring in het kleipakket door verspreid

Waarnemingsnummer 44

Waarnemer Dhr. P.C. Beunder

Type waarneming waarneming tijdens
graafwerkzaamheden

Jaar van waarneming voor 1974

Locatie waarneming: **Grens Bodegraven-Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Rijksstraatweg**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

ca 109.600/457.300 [44] (overgenomen van Kok 2001)

Literatuur

Beunder, P.C., *'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven, voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven'*, in: *Westerheem* 23 . Rotterdam 1974. blz. 216-225 (pag. 220)

R.S. Kok, *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (pag. 132)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Stroomrugafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Waarnemingen aan weerszijde van de boerderijenstrook op de stroomrug ten oosten van Zwammerdam. Ten noorden van de boerderijen is klei op zand aangetroffen, tussen de boerderijen klei op klei. De strook fijn grind bevond zich in het overgangsgebied van klei op zand naar klei op klei.

Waarnemingsnummer 45

Waarnemer Dhr. J. van der Kley, prof. J.E. Bogaers, dhr P.C. Beunder, dhr Bettink, Dhr Haalebos en het OGA-instituut
Jaar van waarneming 1965, 1968-194 en 1975

Type waarneming waarneming en opgraving

Locatie waarneming: **Zwammerdam**

Toponiem **Spoorlaan**

Archis 2 waarnemingsnummer 33565 (AWN-onderzoek) en 24354 (waarneming van der Kley/Bogaers)

Coördinaten, in RD

opgraving AWN 109.225/457.495 [45a] (overgenomen van Kok 2001)

waarneming Van der Kley 109.340/457.400 [45b] (overgenomen van Kok 2001)

waarneming Bogaers 109.350/457.400 [45c] (overgenomen uit Archis 2)

opgraving OGA 109.350/457.380 [45d] (overgenomen van Kok 2001)

Literatuur

Bettink, J.G.H.D. en A. Wassink, *'Romeinse resten op Anna's hoeve te Zwammerdam'*, in *Westerheem* 24. Rotterdam 1975. blz. 255-268

Beunder, P.C., *'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven, voorafgegaan en gevolgd door enkele (inleidende) opmerkingen over de Romeinse bewoning te Bodegraven'*, in: *Westerheem* 23. Rotterdam 1974. blz. 216-225 (pag. 221)

Haalebos, J.K., *'Het einde van de weg?'*, in: *Westerheem* 25. Rotterdam 1976 pag 24-29

Kley, J. van der, *'De Romeinse wegen in Nederland, in Wegen nr 8 (jrg 38). 1964. 230-235*

Kley, J. van der, *'Duik in het verleden. Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek'*, in *Land en Water* 12-5. 1968. 27-29

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001. (pag. 128, 129 en 138)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 6 tot 8 m (met een mogelijke uitloper tot 12 m)

Type verharding grind, mogelijk aangerijkt met tufsteen, keramisch bouw materiaal en aardewerkfragmenten

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel 15 m

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Tweede eeuw

Geologische ondergrond
oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In verband met ruilverkaveling in de jaren '60 van de twintigste eeuw werd de Spoorlaan in Zwammerdam verlegd en een nieuwe sloot gegraven.

In maart 1965 heeft de heer Van der Kley uit Leiderdorp een waarneming gedaan in de noordwand van de nieuwe sloot langs de noordzijde van de kort daarvoor verlegde Spoorlaan [45b]. Kort daarna heeft prof. Bogaers, gealarmeerd door de melding van Van der Kley, een bezoek gebracht aan het terrein. Hierbij heeft hij op ongeveer 40cm-mv een 20 tot 30 cm dik grindpakket waargenomen [45c]. Tussen het grind bevinden zich stukken tufsteen, kwartsiet, Romeinse dakpanfragmenten en aardewerkscherven uit de tweede en derde eeuw. Het grind ligt op een 1 meter dikke kleilaag. Het grindpakket loopt naar het noorden af. Aan weerszijden van het grind waren sporen zichtbaar van een greppel of een sloot. In de westelijke berm is eveneens een tweede verkleuring waargenomen die mogelijk een oudere fase bermgreppel representeert. Van der Kley heeft de waarneming in het slootprofiel aangevuld met weerstandsonderzoek uitgevoerd door hemzelf en andere leden van de AWN. De weg is gereconstrueerd met een breedte van 12 meter (zie Land en Water 12-5), de afstand tussen de twee bermgreppels (hart op hart) was 15 m. Beunder veronderstelt o.a. op basis van deze breedte dat hier mogelijk een waterpartij is overgestoken. Van der Kley vermeldt in zijn artikel uit 1964 nog een andere wegwaarneming in dit gebied. Hij heeft tussen Zwammerdam en Bodegraven de constructie van de Romeinse weg kunnen vaststellen. In de zijwand van een sleuf was een ongeveer 6 meter brede baan te onderscheiden. Deze baan, die nauwelijks zichtbaar was, bestond uit klei met verspreid liggende grindkorrels, enkele stukken tufsteen en aardewerkscherven. De precieze locatie van deze waarnemingen blijft onbekend.

Naast grind en greppels waren in de slootwand een rivierbedding, Romeinse scherven en enige houtconstructies op een diepte van 1,8 m zichtbaar. Dit (aangevuld met resultaten van het weerstandsonderzoek) was de aanleiding voor een opgraving van de AWN onder leiding van amateur-archeoloog Bettinck van 1968 tot 1974. In de bodem bevond zich een laag grind met zand en klei dat de opgravers als wegdek hebben geïnterpreteerd [45a]. Het hout kon afkomstig zijn van een brug of het ging om spouwhout. Het is onduidelijk of het vertikaal of horizontaal hout betrof. Concluderend stellen zij dat ter plaatse een kruising tussen de Romeinse legerweg en de Alfens (een riviertje) is geweest. De vele vondsten zouden deels bewust in de rivier zijn gegooid. Het vondstmateriaal

dateert uit het midden van de tweede eeuw. Het idee is dat de Alfens eerst heel breed was. Mogelijk was hier ter plaatse op dat moment een brug. Later verlandde de stroom en is er mogelijk puin en afval in gestort om de weg het stroompje te laten kruisen.

Vanuit het OGA-instituut zijn in december 1975 twee proefsleuven getrokken na melding van een grindbaan die tevoorschijn kwam bij de uitbreiding van een sportveldencomplex (door Beunder). Er kon een circa 10 meter lang profiel worden getekend. In het profiel bevond zich een dun laagje grind van 8 m breed dat afliep richting het noorden tot een diepte van 2,00m-NAP. Het grind lijkt hier op het oevertalud van een geul te zijn afgezet [45d]. De grindlaag lag op een grijze en blauwe klei met tweede-eeuwse scherven. Op basis van de zware textuur van de afzettingen rond het grind, lijkt het niet om een natuurlijke geulafzetting te gaan, maar veeleer een afgeleden grinddek dat van de (hogere) oever afkomstig was. In een tweede, 18 meter oostelijker gelegen sleuf, zijn enkele ingeslagen palen aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als oeverbeschoeiingen. Haalebos interpreteert het geheel als een dichtgeslibde rivier die in de loop van de tweede eeuw is verland. Op de profieltekening is in de uiterste zuidhoek van het profiel, direct onder de bouwvoor een grinddekje aangegeven. Dit lijkt de aanzet van het wegdek dat meer naar het zuiden heeft gelegen. Beunders' melding die aanleiding gaf voor het onderzoek is hiermee in overeenstemming. De grindbaan strekte zich volgens Beunder 6 tot 8 m ten zuiden van het profiel uit. Haalebos echter veronderstelt de weg veel zuidelijker en hoger op de oeverwal, bijvoorbeeld ter plaatse van de spoorlijn. Er is echter nog geen archeologisch bewijs om deze theorie te staven.

Waarnemingsnummer 46

Waarnemer Echtbaar De Raaf

Jaar van waarneming 1953

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Zwammerdam**

Toponiem 'terrein Van Hasselt'

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

108.970/457.600 [46a] (overgenomen van Kok 2001)

108970/457620 [46b] (locatie puinbaan, afgeleid uit Kok 2001)

een niet nader onderzochte puinbaan 20 meter noordelijker die parallel loopt aan de weg. Hoewel er zeer weinig bekend is van de puinbaan, is de locatie ervan wel in deze catalogus opgenomen als mogelijke weg.

Literatuur

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*, Alphen aan de Rijn 2001. (blz. 120-121)

Agger ja

breedte agger onbekend

Type agger zandlaag en een laag kleefkrachtige blauwe klei met houtskool, puin en aardewerk uit de tweede en derde eeuw

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 1,25 tot 1,5 m.

Type verharding natuurstenen blokken

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Derde-eeuw of later (puinbaan onbekend)

Geologische ondergrond

onbekend

Omschrijving van de waarneming

Naar aanleiding van vele fragmenten Romeins aardewerk op een pasgeploegde akker groef het echtpaar De Raaf in het voorjaar van 1953 een proefsleuf op het 'terrein van Hasselt' 9 meter ten noorden van de spoorloot. Hierin troffen zij een Romeinse of post-Romeinse weg aan met dezelfde oriëntatie als de spoorloot. De weg varieerde in breedte van 1,25 tot 1,5 meter (?) en is vervolgd over 4 meter. De weg is aangelegd op een zandlaag, die is aangebracht in een komvormige greppel. Hierop lag een laag blauw-zwarte zeer kleefkrachtige klei met een dikte variërend van 20 tot 30 cm met houtskool, puin en aardewerk uit de tweede en derde eeuw. Onderin de kleilaag lagen stukken kwarts en andere natuursteen. Het plaveisel bestond uit platte stukken Grauwacke Schiefer en tufsteenbrokken. De Raaf concludeert dat er gezien de geringe breedte slechts sprake kan zijn van een weg van zeer ondergeschikte betekenis. Tot slot wijst hij nog op

Waarnemingsnummer 47

Waarnemer Dhr. Van der Garderen (ROB) en het ADC
Jaar van waarneming 1948, 2000, 2003 en 2004
Type waarneming waarneming en proefsleuvenonderzoek
Locatie waarneming: **Zwammerdam**
Toponiem **De Hooge Burch of Hooge Burgt**
Archis 2 omnummer (2000) 2294, waarnemingsnummers 48381 en 56202
Omnummer (2003) 4154 en 4180
Omnummer (2004) 6279 en 6280
Coördinaten, in RD
ROB: 108.900/457.800 [47a](overgenomen van Kok 2001)
ADC: 108900/457865 [47b] en 108915/457850 [47c]
(afgeleid uit kaart rapport)

Literatuur

Franzen, P.F.J., J.K. Haalebos en E. van der Linden, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het terrein van De Hooge Burch te Zwammerdam*, ADC-rapport 68. Amersfoort 2001
Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 117)
Ploegaert, P.H.J.I., *Zwammerdam 'de hooge burch' en 'de bruggen'*. ADC-rapport 540. Bunschoten 2006

Agger niet waargenomen
breedte agger 11,25 m.
Type agger onbekend

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend, maar maximaal 6,5 m.
Type verharding grind mogelijk aangevuld met keramisch bouw materiaal, en schelpmateriaal.

Taludverstevinging nee

Bermgreppels ja
Bermgreppel type aan beide zijden van de weg
Onderlinge afstand dubbele greppel 12,50 m.

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Tweede helft tweede eeuw en derde eeuw.

Geologische ondergrond
oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Op 2 november 1948 bezoekt dhr. van der Garderen (assistent bij de Rijksdienst voor Oudheidkundig Onderzoek) dhr. Roest, landbouwer. Deze vertelt hem dat op zijn land een brede strook grind en schelpen in de bodem aanwezig was, dat elk jaar bij het ploegen weer zichtbaar werd. Het Romeinse vondstmateriaal dat in de omgeving werd aangetroffen, betrof voornamelijk tweede-eeuws materiaal. In

januari 1949 kan Van der Garderen nog enkele waarnemingen doen op het op dat moment braakliggende terrein; het perceel achter boerderij de Hooge Burgt en twee percelen te oosten daarvan. Aan het eind van het meest oostelijke perceel zijn grondsporen zichtbaar. 20 m ten noordwesten hiervan zijn enige grote plekken van 3 m² ieder bezaaid met schelpen aangetroffen [47a]. Deze plekken zijn al jarenlang doorploegd en blijven toch bestaan, hetgeen wel bewijst dat de lagen zeer dik waren. Het omringende aardewerk komt voornamelijk uit de tweede eeuw.

In november 2000 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het ADC i.s.m. de KUN (Koninklijke Universiteit Nijmegen). Hierbij is op het terrein van de Hooge Burch in Zwammerdam een Romeinse greppel aangetroffen. Over de context van deze greppel gaf het onderzoek geen uitsluitsel. In mei 2003 en april 2004 vond vervolgens aanvullend proefsleuvenonderzoek plaats op het terrein van de Hooge Burch in Zwammerdam. Dit onderzoek is aangevuld met archeologische begeleiding van de bouwwerkzaamheden die volgden op het onderzoek. Hierbij is in twee werkputten (put 104 en 110) de limesweg aangesneden. In het vlak van eerstgenoemde zijn twee met grind gevulde banen onderscheiden met een onderlinge afstand van 9,75 meter. Beide sporen zijn zuidoost-noordwest georiënteerd, parallel aan de veronderstelde Rijnloop in het noordoosten. In het profiel zijn twee greppels onderscheiden met een onderlinge afstand van hart tot hart is 12,50 m. Beiden bevatten grind. De noordelijke greppel werd afgedekt door een 15 cm dikke laag van zandige klei met grind, wat mogelijk als afgegleden agger geïnterpreteerd kan worden. De laag liep af in de aangetroffen restgeul van de Rijn. De greppels zijn ingegraven in een lichtgrijsbruin zandige klei, wat als natuurlijk gevormde oeverwalafzetting is geïnterpreteerd. Hierop is een vervuilde (met houtskool, bot zowel verbrand als onverbrand, verbrande kleibrokjes, aardewerkfragmenten en kiezels) vegetatiehorizont aangetroffen. Dit lijkt de basis van de agger geweest te zijn. Het eigenlijke agger is geërodeerd, door de rivier of (relatief) recente graafactiviteiten, maar is aan de basis 11,25 m breed geweest. Geassocieerd met de weg zijn drie dateerbare stukken aardewerk aangetroffen: een terra sigillata kom van het type Dragendorff 32, een ruwwandige pot van het type Niederbieber 89 en een in techniek c geverfde beker. Dit aardewerk dateert de weg in de tweede helft van de tweede eeuw, en mogelijk zelfs in het laatste kwart van de tweede eeuw. Deze datering is echter een gebruiksdatering en geen aanlegdatering.

In werkput 110 is een zuidoost-noordwest georiënteerde baan aangetroffen van zo'n 6,5 tot 7 meter breed waarin verspreid meer grind voorkomt dan de omringende omgeving. De sporen 1 en 2 aan de rand van deze zone bevatten beduidend meer grind. Tussen het grind zijn kleine brokjes baksteen aangetroffen. De sporen zijn niet nader onderzocht omdat deze sleuf een archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden betrof.

Waarnemingsnummer 48

Waarnemer Dhr. P.C. Beunder
Jaar van waarneming 1985
Type waarneming waarneming tijdens graafwerkzaamheden
Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**
Toponiem **Steekterweg 21 ('Bulk')**
Archis 2 waarnemingsnummer 17305
Coördinaten, in RD
108.280/458.280 [48] (overgenomen van Kok, gecheckt met tekening Beunders in OW-tje)

Literatuur

Beunder, P.C., *'Weg met het einde van de weg'*, in OW-tje nr 2, uitgave van de personeelsvereniging van de dienst openbare werken van de gemeente Alphen aan de Rijn. Alphen aan de Rijn 1986
Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (pag. 144)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek in meters 7 tot 8 m breed (10 tot 15 cm dik)
Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja
Bermgreppel type onbekend

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Mogelijk voor 150 na Chr

Geologische ondergrond
Oever- en beddingafzettingen (die zich als een rug in het landschap manifesteren)

Omschrijving van de waarneming

Tijdens kleiwinningswerkzaamheden in 1985 achter Steekterweg 21 (Bulk) vielen dhr. Beunder drie zones op waar vlak onder het maaiveld zand voorkwam. Drie natuurlijke ruggen werden onderscheiden. De middelste rug bevatte eveneens een 7 tot 8 meter brede grindbaan met een dikte van 10-15 cm op 0.4 tot 0.7 cm-mv. De grindlaag kon worden vervolgd in het geploegde perceel ten westen van de waarneming. In een slootkant is een dwarsprofiel waargenomen. Aan de zuidkant is een greppel vastgesteld. De noordkant van de weg bleek versneden door de 97 m brede bedding van (een zijtak van) de Rijn. In het grind is Romeins import-aardewerk (te weten enkele fragmenten ruwwandig aardewerk, enkele fragmenten van een kruik(amfoor) en fragmenten van

terra sigillata kom van het type Dragendorff 27) aangetroffen wat de aanleg van de wegmogelijk halverwege de tweede eeuw of vroeger plaatst, maar er is eveneens een Merovingische spitsbuikpot aangetroffen, die rond 750 na Chr. is gedateerd. Aangezien het onwaarschijnlijk is dat hetzelfde grinddek minimaal 500 jaar later nog in gebruik is, is het niet helemaal zeker hoe het aardewerk tussen het grind geïnterpreteerd moet worden. Op het grinddek is vervolgens een kleilaag afgezet.

Waarnemingsnummer 49

Waarnemer dhr. J. van der Kley

Jaar van waarneming 1965

Type waarneming waarneming

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Steekterweg**

Archis 2 waarnemingsnummer 24588

Coördinaten, in RD

108.175/458.050 [49b] (overgenomen van Kok 2001)

108.350/458.000 [49a] (overgenomen van Kok 2001)

Literatuur

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 127)

Agger ja, maar niet waargenomen (slechts als verhoging in het landschap)

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

Dhr. Van der Kley uit Leiderdorp meldt in maart 1965 aan dhr. Bogaers van de ROB een aantal locaties waar hij mogelijk de Romeinse weg heeft opgemerkt. Hij schrijft: 'op deze punten was in het terrein mogelijk een smalle verhoging zichtbaar of een verkleuring in het gras'. De waarnemingen vonden plaats vanuit de auto en de afstanden zijn geschat. Plaatsbepaling is dus niet erg nauwkeurig.

Waarnemingsnummer 50

Waarnemer dhr. Van der Kley, dhr. P.C. Beunder en de AWN
Jaar van waarneming 1965, 1970 en 1992
Type waarneming archeologische begeleiding
Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**
Toponiem **Steekterweg 27-29**
Archis 2 onbekend
Coördinaten, in RD
Van der Kley 107.750/458.410 [50a] (overgenomen uit Kok 2001)
Beunder 107.900/458.375 [50b] (overgenomen uit Kok 2001)
AWN 108.000/458.330 [50c] (overgenomen uit Kok 2001)

Literatuur

Beunders, P.C., *'De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven'*, in: Westerheem 23. Rotterdam 1974. blz. 216-225 (pag. 217)
Hessing, W.A.M. *'Alphen aan de Rijn-Polder Steekt'*, in: Archeologische kroniek over Holland 1992 II Zuid-Holland, Holland 25, Hilversum 1993. blz. 335
Kooij, D. van der, *'Veldwerk 1992'*, in: Renus Mededelingenblad van de AWN afd. Rijnstreek. Leiden 1993. blz. 8
Most, W.H.J. van der, *'Is dit alles wat er is?'*, in: Westerheem 35. Rotterdam 1986. 27-30
Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 127, 132 en 151)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend
Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja
Bermgreppel type aan een zijde van de weg
locatie enkele greppel onbekend

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering
onbekend

Geologische ondergrond
Komafzettingen? (klei)

Omschrijving van de waarneming

In 1965 heeft dhr. J. van der Kley uit Leiderdorp een grindbaan aan de oppervlakte zien liggen omdat het terrein was afgegraven waarschijnlijk voor kleiwinning [50a].

Tijdens het afkleien van het gebied achter Steekterweg 29 heeft Dhr. P.C. Beunder in oktober 1970 enkele archeologische waarnemingen gedaan. Het betrof een 6 m breed pakket van fijn grind dat zich uitstrekte tussen 40cm en 70cm-mv [50b].

Tijdens kleiwinningswerkzaamheden in 1992 zijn sporen van de Romeinse weg aan het licht gekomen. In samenwerking met de AWN is een profiel getekend waarin mogelijk een bermgreppel herkenbaar is. Enkele verstoringen in de vorm van langwerpige ingravingen zijn geïnterpreteerd als (post)midleeeuwse kleiputten. De vulling van deze kuilen bevat (relatief) veel grind, waarschijnlijk afkomstig van de Romeinse wegdek. Een duidelijk beeld kon helaas niet worden verkregen. De veldtekeningen uit 1992 waren tijdens het samenstellen van deze catalogus echter niet ter inzage beschikbaar, waardoor de details van de waarneming verder onbekend zijn [50c].

Waarnemingsnummer 51

Waarnemer Ir. Van der Kley, Dhr. P.C. Beunder, AWN, RAAP en ADC

Jaar van waarneming 1965, 1977, 1983, 2001 en 2002

Type waarneming waarneming, booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en opgraving

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Goudse Rijkpad**

Archis 2

omnummer (RAAP) 3194 en waarnemingsnummers 1000 en 58065

Omnummer (ADC) 2510 en 6860, waarnemingsnummer 57084

Waarnemingsnummer (van der Kley 1965) 24588

Waarnemingsnummer (RAAP 2004) 58067

Coördinaten, in RD

Van der Kley: 107.200/458.425 [51a]

Beunder: 107.210/458.310 [51b] en 107.280/458.390

[51c]

AWN 1983: 106.950/458.400 [51d] en 107.200/458.420

[51e] (uit KOK 2000, in RAAP-rapport 667 wordt aan de juistheid van deze coördinaten getwijfeld)

RAAP 2001 107.340/458.375 [51f] (afgeleid van kaart in rapport)

ADC 2001: 107.331/458.376 [51g] (afgeleid van kaart in rapport)

ADC 2002 107.345/458.380 [51h] (afgeleid van kaart in rapport)

RAAP 2004 107100/458350 (centrumcoördinaat onderzoek uit Archis 2)

Literatuur

Beunder, P.C., *Castella en havens, kapellen en hoven, van Albaniana tot Laurum*. Nieuwkoop 1986 (blz.. 25)

Beunder, P.C., 'Weg met het einde van de weg' in: OW-tje nr 2, uitgave van de personeelsvereniging van de dienst openbare werken van de gemeente Alphen aan den Rijn. Alphen aan den Rijn 1986, blz. 7-25

Jager, D. H. de, *Rijksweg 11 oost: Viaduct Goudse Rijkpad, gemeente Alphen aan de Rijn; een aanvullende archeologische inventarisatie*. RAAP-rapport 667. Amsterdam 2001.

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*, Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 127, 139 en 142)

Most, W.H.J. van der, 'Is dit alles wat er is?', in: *Westerheem* 35. Rotterdam 1986. 27-30

Vos, W.K. *Aanvullend archeologisch onderzoek in Alphen aan de Rijn aan het Goudse Rijkpad*. ADC-rapport 106. Bunschoten 2001.

Agger ja

breedte agger 15 meter

Type agger mogelijk opgeworpen grond, eventueel doorspekt met keramisch materiaal en natuursteen en grind

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind, keramisch bouwmetaal, aardewerk en natuursteen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

2e helft tweede eeuw

Geologische ondergrond

Hoge oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Sinds de jaren 60 van de twintigste eeuw is rond het Goudse rijkpad bij verschillende gelegenheden de limesweg waargenomen. De heer van der Kley uit Leiderdorp meldde in maart 1965 aan dhr. Bogaers van de ROB een aantal locaties waar hij mogelijk de Romeinse weg had opgemerkt. Eén van die locaties was aan het Goudse Rijkpad [51a]. Hij schrijft: "...op deze punten was in het terrein mogelijk een smalle verhoging zichtbaar of een verkleuring in het gras." De waarnemingen vonden plaats uit de auto en de afstanden zijn geschat. Plaatsbepaling is dus niet erg nauwkeurig.

Vervolgens heeft dhr. Beunder tijdens de herverkaveling in 1977 rondom het woonwagenkamp aan het Goudse Rijkpad verschillende waarnemingen gedaan. Bij het autokerkhof deed de weg zich voor als een duidelijk waarneembaar enigszins bol liggend grindpakket van overwegend fijn grind op ongeveer 40 cm onder het maaiveld [51b]. De breedte van dit verschijnsel was ongeveer 6 à 7 meter, de dikte varieerde van 15 tot 30 cm. Verder heeft hij sporen van de weg gezien in het profiel van een dam die werd aangelegd voor het maken van een toegangsweg voor het woonwagenkamp. Ook heeft Beunder palen waargenomen in een leeggelopen sloot ten noorden en zuiden van de spoorlijn, aan de oostzijde van het Goudse Rijkpad [51c]. De palen hadden een doorsnede van 8 tot 10 cm en zijn waargenomen van 1965 tot 1967. Beunders associeerde het met bewoning, mogelijk steenbouw. De paaltjes liepen in de lengterichting van de sloot en werden omgeven door Romeins vondstmateriaal.

Tijdens het graven van een circa 1,5 m diepe hoogspanningskabelsleuf in 1983 op 300 m ten westen van het Goudse Rijkpad en ten noorden van de spoorlijn Alphen aan de Rijn-Woerden werd een dun grindlaagje waargenomen door leden van de AWN [51d]. Enkele tientallen meters oostelijker werd in een nieuw gegraven sloot eveneens een grindlaagje waargenomen in het talud [51e].

In 2001 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd naar de Romeinse weg op de locatie van een nieuw aan te leggen viaduct van de rijksweg 11 bij het Goudse rijpad in Alphen aan de Rijn. Hierbij manifesteerde de weg zich als een pakket grind en puin direct onder de bouwvoor. Dit pakket is circa 25 cm dik. De breedte van de weg kon niet precies worden vastgesteld, maar was minder dan 15 m. Van 23 tot en met 30 juli 2001 heeft volgend op het booronderzoek een archeologisch aanvullende onderzoek (proefsleuvenonderzoek) plaatsgevonden uitgevoerd door het ADC. Hierbij is in het vlak op een niveau van 1,50m-NAP een zone van donkergrijze, vuile, zavelige klei blootgelegd van circa 10 meter breed waarin relatief veel grind, schelp, aardewerk, baksteen, natuursteen en houtskool is aangetroffen. In het profiel strekte het grind zich uit als een pakket van 20 cm dik en 14 m breed. Een duidelijke agger is niet herkend. Aan de zuidkant is het pakket verstoord door een brede recente greppel. Aan de zuidkant van het grindpakket is in het profiel tevens een spoor waargenomen dat 2,5 m breed is en ingegraven tot op een diepte van 1,85m-NAP. Mogelijk betreft dit een bermgreppel. Aan de noordzijde van het grindpakket is geen greppel waargenomen. Van februari tot april 2002 heeft het ADC een DAO uitgevoerd aan het Goudse Rijpad. Hierbij is wederom de weg aangetroffen. De weg bevond zich aan de noordkant van het onderzoeksgebied. Direct onder de bouwvoor werd een 6 meter brede baan van grijze vuile lichte klei aangetroffen. Zowel in een ca 10 meter brede zone ten zuiden als direct ten noorden ervan komen nog relatief grote hoeveelheden grind, schelp, aardewerk, baksteen natuursteen en houtskool voor. In het profiel bleek het grindvoorkomen 14 cm dik en 15 m breed. Deze 15 meter betreft mogelijk niet alleen het wegdek, maar de hele agger inclusief taluds. In het profiel is de opbouw van de weg niet heel duidelijk. Een agger is niet herkend, maar in het vlak lijkt er wel sprake te zijn van aflopende taluds. Aan de noordkant van de wegzone leek in het vlak gedeeltelijk een greppel te kunnen worden waargenomen. Deze greppel had echter nagenoeg geen diepte en is niet herkenbaar in het profiel. Mogelijk betreft dit ook een taludaansnijding. Het aardewerk dat is aangetroffen in wegcontext dateert van halverwege de eerste eeuw tot in de derde eeuw. Het is niet geheel duidelijk of het keramische materiaal opspit van de naastgelegen nederzetting betreft, of dat het is gebruikt als versteviging/ophoging van de agger of het wegdek. Op basis van de samenstelling van het aardewerk (keukenwaar en tafelwaar) lijkt het afkomstig uit de nederzetting. In het rapport wordt daaruit vervolgens geconcludeerd dat de weg 'jong' is, vanaf de tweede helft tweede eeuw (de nederzetting wordt op basis van het vondstmateriaal vanaf de Flavische periode tot in de eerste helft van de tweede eeuw gedateerd)

In Archis 2 wordt ten westen van het Goudse Rijpad nog een booronderzoek van RAAP vermeld uit 2004. Het bleek niet mogelijk een zelfde duidelijke grindbaan

terug te vinden als ten oosten van het Goudse Rijpad. Er is wel grind aangetroffen, maar het ligt sterk verspreid. Het Romeinse wegdek is ter plaatse waarschijnlijk zwaar verstoord door afvletting. De locaties waar grind is aangetroffen zijn echter niet in tegenspraak met eerdere meldingen. Het lijkt er op dat de weg is gesitueerd in de zone waar de zandige beddingafzettingen het diepst zijn gelegen, en de daarop gelegen kleiige oeverafzettingen dus het dikst zijn.

Waarnemingsnummer 52

Waarnemer Dhr. van der Kley, dhr. Geerlof, dhr. Beunder, dhr. Vriezema, RAAP en de ROB, AAC

Jaar van waarneming 1965, 1970, 1985, 1989 en 1996, 2004 en 2007

Type waarneming waarneming, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **De Schans-oost**

Archis 2

Omnummer (RAAP 1996) 10143, 10144 en 11390

Waarnemingsnummer (RAAP 1996 en ROB 1996) 1000

Omnummer (RAAP 2004) 5766

Waarnemingsnummer (RAAP 2005) 59641

Omnummer (AAC 2007) 23262

Coördinaten, in RD

Van der Kley 1965: 106375/458950 [52a] (overgenomen van Kok 2001)

Geerlof 1970: 106470/458510 [52b] (overgenomen van Kok 2001)

Beunder 1985: 106470/458510 [52b] (overgenomen van Kok 2001)

Vriezema: 106150/458400 [52c] (overgenomen van Kok 2001)

RAAP 1996: 106452/458474 [52d] (afgeleid uit de kaart in het rapport)

ROB: 106482/458454 [52e] (overgenomen van Kok 2001)

RAAP 2005: 106500/458448 [52f] en 106160/458630 [52g] (afgeleid uit de kaart in het rapport)

AAC 2007: Fase 1: 106494/458452 [52h] en 106480/458455 [52i] en 106255/458575 [52j] (afgeleid uit de kaart in het rapport), Fase 2: 106257/458543 [52k] en 106252/458548 [52m] (afgeleid uit kaart in rapport)

Literatuur

Beunder, P.C., *'Weg met het einde van de weg'*, in: OW-tje nr 2, uitgave van de personeelsvereniging van de dienst openbare werken in Alphen aan de Rijn. Alphen aan de Rijn 1986. blz.15 noot 12

Heeringen, R.M. van, *'Zuid-Holland Alphen aan de Rijn'*, in: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1980, Hilversum 1981. blz. 264-265

Heeringen, R.M. van, *'Zuid-Holland: Alphen aan de Rijn'*, in: Jaarverslag ROB 1995 & 1996, Amersfoort 1998. blz. 130-131

Hissel, M., *Restanten van een Romeinse limesweg. Archeologisch onderzoek naar sporen van een Romeinse limesweg en nederzettingssporen bij de toekomstige overslagterminal in Alphen aan den Rijn (Zuid-Holland)*. AAC-rapport 58. Amsterdam 2008

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001. blz. 127, 144, 148 (en noot 198) en 153-154

Most, E. van der, *'Is dit alles wat er is?'* in: Westerheem 35. Rotterdam 1986. blz. 27-30

Oude Rengerink, J.A.M., *Rijksweg 11 'Aquaduct Alphen', een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI)*, RAAP-rapport 163. Amsterdam 1996

Smit, B.I., B. Jansen en J.W. de Kort, *Plangebied OTA-N207, gemeente Alphen aan de Rijn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een inventariseren veldonderzoek*. RAAP-rapport 1155, Amsterdam 2005

Agger

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

breedte agger onbekend

Type agger mogelijk opgeworpen grond met beschoeiing van een eikenhouten palenrij

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek 4,5 meter

Type verharding grind en schelpmateriaal, mogelijk

aangevuld met tuffragmenten

Fase 2 niet waargenomen

Taludversteving

Fase 1 onbekend

Type taludversteving mogelijk is het aangetroffen basalt en de overige natuurstenen brokken aangewend als oever- en taludversteving om erosie door het water van de rivier tegen te gaan.

Fase 2 niet waargenomen

Bermgreppels

Fase 1 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel zuid

Fase 2 niet waargenomen

Secundaire greppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Datering

Fase 1: voor 124 na Chr.

Fase 2: 124-125 na Chr.

Geologische ondergrond

Oever- op komafzettingen.

Omschrijving van de waarneming

De heer van der Kley uit Leiderdorp meldde in maart 1965 aan dhr. Bogaers van de ROB een aantal locaties waar hij mogelijk de Romeinse weg heeft opgemerkt [52a]. Hij schreef: "op deze punten was in het terrein mogelijk een smalle verhoging zichtbaar of een verkleuring in het gras". De waarnemingen vonden plaats vanuit de auto en de afstanden zijn geschat. Plaatsbepaling is dus niet erg nauwkeurig. Deze waarneming plaatst de weg dicht tegen de Steekterweg, terwijl andere waarnemingen (na

1965) zich juist meer concentreren rond de rijksweg 11. Voor het te reconstrueren tracé wordt deze waarneming daarom niet als leidend beschouwd.

In 1970 werd door dhr. W. Geerlof, werkzaam als hoofd-baas klei-aanvoer bij pannbakkerij Van Oordt, bij het afkleien van het terrein ten zuiden van de spoorlijn een grindpakket aangetroffen van 10 cm dik en 10 meter breed, waarschijnlijk afkomstig van de Romeinse weg [52b].

In 1980 heeft de heer Van Heeringen in een bouwput ten westen van de Gouwe en ten noorden van de spoorlijn Bodegraven-Alphen een baan met verharding waargenomen die over een afstand van 125 m te volgen was (precieze locatie onbekend). De baan bevond zich 0,60 m onder maaiveld onder een laag bruingele klei op de overgang naar grijze klei. De richting was zuidoost-noordwest. De verharding bestond uit grind en brokken natuursteen en was onweerlegbaar kunstmatig van aanleg. Scherven van import en inheems aardewerk dateerden de aanleg in de Romeinse tijd, vermoedelijk tweede eeuw.

In de voorzomer van 1985 heeft dhr. P.C. Beunder tijdens de omlegging van de hoofdtransportbuis voor aardgas op dit terrein de Romeinse weg ten zuiden van de spoorlijn vastgesteld. In welke hoedanigheid wordt in de publicaties niet duidelijk [52b].

In de hoek tussen de Boskoopseweg en de spoorlijn zijn bij afkleining door de firma Van Oordt resten van de Romeinse weg aangetroffen [52c]. Het zou hier om een 'palenweg' gaan. Mededeling dhr. K. Vriezema, KDN (Kleidakpannen Nederland) te Woerden 23 februari 2000.

In 1996 heeft RAAP hier veldkartering en booronderzoek uitgevoerd. In de boringen zijn op een oeverwal grind, een brok graniet, puinspikkels en houtskool aangetroffen [52d]. Deze resultaten lijken op de aanwezigheid van de weg te wijzen. Het grind is aangetroffen op verschillende diepten, variërend van 1,05 m-mv tot 2,0 m-mv. Het graniet is aangetroffen op 0,7 m-mv. Vervolgens is een AAO (proefsleuvenonderzoek) uitgevoerd door de ROB. Hierbij is een mogelijk (verstoord) wegtracé uit de Romeinse tijd vastgesteld [52e]. Omdat voorgaande onderzoeken geen echt uitsluitsel boden is in februari en maart 2005 een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) uitgevoerd door RAAP voorafgaande aan grootscheepse graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een meerlaags bedrijventerrein, een overslagterminal en de verlegging van de provinciale weg N207. Hierbij is tussen 0,3 en 0,8 m-mv grind en schelpengruis aangetroffen in een pakket van uiterst siltige tot zwak zandige klei. De limesweg is te vervolgen op de rand van een restgeul [52f-g]. In de zuidoosthoek lijkt de restgeul 'rechtdoor' te gaan richting het zuidoosten terwijl de limesweg (op basis van verbinding met andere waarnemingen) lijkt af

te buigen in meer oostelijke richting. Er zijn tevens tien grote basaltbrokken aangetroffen die mogelijk als anti-erosiemiddel zijn ingezet op de oever van de rivier en het talud van de weg.

In 2007 heeft het AAC, als vervolg op het booronderzoek van RAAP, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn twee wegen aangetroffen. Op korte afstand ten zuiden van de restgeul van de rivier is een grindbaan aangetroffen (op een diepte van 2,19 m-NAP, wat circa 50 cm-mv was) [52h-i-j]. De grindbaan was 4,5 m breed en maximaal 25 cm dik en bestond uit een dunne kleilaag vermengd met grind en schelpgruis, wat als wegdek is geïnterpreteerd (in werkput 5 in het oosten van het onderzoeksgebied is de grindbaan slechts 2,5 m breed en 16 cm dik, maar dit is mogelijk het resultaat van verspoeling). Er is geen aanwijzing aangetroffen voor een verhoogd agger. Direct ten zuiden van de grindbaan is een vondstrijke zone aangetroffen met grind en enkele Romeinse scherven dat als mogelijke bermgreppel of talud is geïnterpreteerd. Het aardewerk betreft enkele wandfragmenten van kruikamforen en een mogelijke honingpot, een wandfragment van een tweede-eeuwse Waaslandse pot, en een randfragment van een Waaslandse kom van het type Holwerda 55C die op basis van het baksel in de eerste eeuw geplaatst kan worden. Het aardewerk plaatst gebruik van de grindbaan in de eerste en tweede eeuw. In werkput 1a is wel de restgeul van de rivier aangetroffen, maar is van de grindbaan geen spoor te bekennen (coördinaten restgeul: 106150/458630, dit is 10 m ten westen van coördinaten [52g]). Het is waarschijnlijk dat de grindbaan hier volledig is geërodeerd door de rivier. In dit kader is de vondst van enkele tientallen grote natuurstenen brokken van verschillende soorten zoals zandsteen, graniet en basalt, in een recente sloot die direct langs de restanten van de limesweg zijn aangetroffen, opmerkelijk. Mogelijk zijn deze brokken gebruikt om het noordelijk talud op de oever van de rivier te verstevigen en beschermen tegen de erosieve kracht van het water van de rivier. In deze recente sloot is ook nog tufsteen aangetroffen. Dit materiaal is te zacht om als waterkerend element te dienen, maar kan in de vorm van puin wel als wegverharding hebben gediend.

28 meter ten zuiden van de grindbaan is een palenrij aangetroffen met een noordwest-zuidoostoriëntatie van elf eikenhouten aangepunte palen [52k-m]. Mogelijk loopt de palenrij nog door richting zowel het oosten als het westen., maar dit kon binnen dit onderzoek niet verder onderzocht worden. De palen zijn niet in een rechte lijn geslagen. Wanneer tussen 'paal 1' en 'paal 11' een denkbeeldige lijn wordt getrokken, is te zien dat de palen 5 tot 20 cm ten noorden of ten zuiden van deze lijn liggen, maar hier is geen regelmaat in te ontdekken. Het feit dat de palen verspringen zou erop kunnen wijzen dat er vlechtwerk rond de palen heeft gezeten, maar hier zijn geen sporen van herkend. De afstand tussen de palen

varieerde van 30 tot 125 cm met een gemiddelde van 66 cm. Drie palen bleken geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Twee bleken geveld tussen het najaar van 124 en het voorjaar van 125 na Chr. De derde paal dateerde tussen 118 en 143 na Chr., maar kan op basis van grote dendrochronologische overeenkomsten met de andere twee palen ook in 124-125 gedateerd worden. Het niveau boven de palen is volledig verstoord door afkleiing en de aanleg van een gronddepot waardoor er geen profielopbouw kon worden onderzocht. Er zijn geen andere sporen aangetroffen in de omgeving van de palen, ook is er geen tegenhanger voor de palenrij aangetroffen. Mogelijk kan de enkele palenrij wel in verband gebracht te kunnen worden met een wegbeschoeiing (de dimensies van de palen lijken een interpretatie als taludbeschoeiing uit te sluiten). De aanleg van deze weg kan op basis van de dendrodateringen in 125 na Chr. geplaatst worden.

Waarnemingsnummer 53

Waarnemer Dhr Van Garderen (ROB), dhr P.C. Beunder en de AWN

Jaar van waarneming 1949, 1979, 1980, 1986, 1988-1990

Type waarneming waarneming en opgraving

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **De Schans**

Archis 2 waarnemingsnummer (ROB 1949) 24626

Waarnemingsnummer (RMO 1988-1990) 17282

Coördinaten, in RD

Van Garderen: 105.930/458.700 [53b] (overgenomen van Kok 2001)

AWN 1979I: 105.850/458.980 [53e] (overgenomen van Van der Most 1986), 105.890/458.810 [53f] (overgenomen van Kok 2001),

AWN 1979II: 105.800/458.990 [53c] (overgenomen van Van der Most 1986) en 105.900/458.970 [53g] (overgenomen van Van der Most 1986)

AWN 1980: 105.850/458.970 [53a] (overgenomen van Kok 1986)

Beunder: 105.850/458.970 [53a] (overgenomen van Kok 1986)

AWN 1986: 105.850/458.900 [53d] (overgenomen van Kok 1986)

Literatuur

Brunsting, H., *'Op zoek naar de Romeinse heirweg, indrukken van een excursie langs de Oude Rijn'*, in : Westerheem 5. Rotterdam 1956, blz. 73-74

Brouwer, M., *'Alphen aan de Rijn: De Schans'*, in: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1988. Holland 21 (ROB-overdruk 349), Hilversum 1989. blz. 326-327

Hallewas, D.P., *'Alphen aan de Rijn: De Schans'*, in: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1986. Holland 19 (ROB overdruk 297). Hilversum 1987, blz. 317

Hallewas, D.P., *'Alphen aan de Rijn-De Schans'*, in ROB jaarverslag 1987, Amersfoort 1988, blz. 147-148

Kleiterp, M., *'Alphen aan de Rijn: De Schans'*, in: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1990. Holland 23 (ROB-overdruk 397) Hilversum 1991, blz. 342-343

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*, Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 116, 139, 141, 144 en 147)

Most, E. van der, *'Is dit alles wat er is?'*, in: Westerheem 35. Rotterdam 1986, blz. 27-30

Polak, M., *'Alphen-De Schans en de Romeinse weg langs de Rijn'*, in Renus, mededelingenblad AWN-Rijnstreek deel 3. Leiden 1987, blz. 2-9

Sarfati, H., *'Alphen aan de Rijn'*, in: archeologische kroniek van Holland over 1980 II Zuid-Holland. Holland 13 (ROB-overdruk 169) Hilversum 1981, blz. 264-265

Versluys, M.J., *'Het Romeinse Alphen aan den Rijn en de Via Militaris'*, in: Fibula 30-4, Den Haag 1989, blz. 15-20

Agger ja

breedte agger in meters onbekend

Type agger onbekend

Wegdek verhard ja

breedte wegdek in meters 5 tot 6 meter

Type verharding grind, natuurstenen brokken, schelpen, keramisch materiaal

Taludversteving onbekend

Type taludversteving mogelijk is het aangetroffen basalt en de overige natuurstenen brokken aangewend als oever- en taludversteving om erosie door het water van de rivier tegen te gaan.

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel onbekend

Secundaire greppels mogelijk

afstand tot het wegdek onbekend

Datering

Tweede en derde eeuw

Geologische ondergrond

Oever- op komafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Tijdens het graven van een sloot langs de westelijke gowwkade wordt op het terrein de Schans, ook wel bekend als Gouwsluis, een circa 4 meter breed kiezel-laagje op een maximaal 0,8 meter dik pakket verwerkte veenachtige grond aangetroffen [53b]. Dhr. van der Garderen, ROB-assistent, tekent het profiel in juli 1949. In november 1949 blijkt bij boringen van dhr. Van Garderen dat de grindlaag zich slechts 14 meter blijkt uit te strekken. Verderop komen wel kiezels voor, maar is van een grindpakket niet te spreken. Het aardewerk in de omgeving dateert uit de tweede eeuw en eerste helft van de derde eeuw. In december 1949 van datzelfde jaar meldt Van Garderen dat door dhr. K. Dekker 'de Romeinse weg bij de Gouwsluis over enige afstand over het terrein kon worden vervolgd.' Dekker heeft bij de melding aan Van Garderen tevens een profielschets en tweede-eeuws scherfmateriaal meegestuurd.

Leden van de AWN hebben in 1979 een waarneming (I [53e-f]) gedaan in een wegcunet van de weg De Schans. Er zijn een serie concentraties grind in ondiepe kuilen aan getroffen. Er zijn geen bermgreppels aangetroffen. De weg lijkt zo'n 5 meter breed. Tussen het grind bevond zich Romeins aardewerk, stukken natuursteen en keramisch bouw materiaal waarvan een tegula met VEXEXGERINF stempel, welke vanaf de tweede helft van de tweede eeuw gedateerd kunnen worden. Vervolgens werden waarnemingen (II, [53c en 53g]) gedaan in

sloottaluds in de directe omgeving. Hierin zijn grindlaagjes aangetroffen die in verbrand werden gebracht met de Romeinse weg. In de omgeving van de spoorlijn zijn eveneens natuurstenen verzameld die zich vlak onder het maaiveld bevonden. Wat steensoort betreft wijken deze af van de natuurstenen die gebruikt worden door de NS bij de aanleg van spoorlijnen. Het betreft IJstijdkei-achtigen en Duits natuursteen. Mogelijk zijn deze in verband te brengen met de Romeinse weg.

Tijdens afkleving van het terrein in 1980 voorafgaand aan bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw van de firma Zeeman konden waarnemingen worden gedaan door leden van de AWN. Er kon 50 meter onderzocht worden [53a]. Op een diepte van circa 30 cm onder maaiveld zijn concentraties grind aangetroffen in een langgerekte 5 meter brede baan. Tussen het grind is natuursteen, Romeins aardewerk en een fragment van een Romeinse dakpan aangetroffen. Er zijn geen bermsloten waargenomen. Aan de noordzijde van de weg is een geul waargenomen met in de vulling grind, hout en houtskool. In dezelfde put heeft dhr. R. M. van Heeringen uit Alphen aan de Rijn over een afstand van 125 meter een baan met verharding waargenomen, bestaande uit grind en brokken natuursteen op een diepte van 60cm onder maaiveld. De richting van de baan was zuidoost-noordwest. Aardewerk tussen het grind dateert in de tweede eeuw. Sarfatij vermeldt in zijn kroniek in 1981 dat van een weg geen sprake is, en dat het eerder een soort oeverversteving betreft.

Beunder heeft op luchtfoto's uit 1945 en 1980 op dit terrein een donkere baan waargenomen [58a]. Hoewel Beunder dit als weg reconstrueert, zijn Van der Most en Kok ervan overtuigd dat het een depressie en dus een (rest)geul betreft.

In 1986 is op het terrein een veldkartering uitgevoerd door de AWN waarbij uit de slootkanten vondsten zijn verzameld. De vondsten concentreren zich in een langgerekte noord-zuidlopende sleuf. Het aardewerk betreft Romeins import-aardewerk dat van de tweede helft van eerste eeuw tot in de derde eeuw dateren, en een grote hoeveelheid handgevormd aardewerk. De vermoede loop van de Romeinse weg volgt de lengtes van de vondstenconcentratie.

Vervolgens werd in 1988 door het RMO een terrein van circa 40 bij 50 meter opgegraven. Hierbij werd een 5 meter brede baan van grind, brokken natuursteen en schelpen aangetroffen. Aardewerk en baksteenpuin dateerde de baan in de Romeinse tijd. Parallel hieraan en haaks hierop zijn aan de zuidzijde greppels aangetroffen. De baan, die iets hoger lag dan het omringende terrein, is geïnterpreteerd als weg. Het perceel ten westen ervan werd in 1989 opgegraven door de NJBG de weg werd opnieuw aangetroffen met haaks erop een sloot vol Romeins

materiaal, waaronder dakpannen, fragmenten van kookpotten, terra sigillata en glas. De weg manifesteerde zich als een laag grind (ca 30 cm-mv) van zo'n 5 a 6 meter breed zonder duidelijke begrenzing. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek werd in 1990 door het RMO een derde campagne uitgevoerd. De weg werd opnieuw aangesneden met bermgreppels aan weerszijden en een ondiep spoor in het midden. Materiaal uit de greppels dateert de weg in de tweede en derde eeuw. Parallel aan en haaks op de weg zijn ook nog enkele andere greppels aangetroffen. Vondstmateriaal uit deze greppels bestond uit aardewerk, munten, fibulae, ander ijzer- en bronswaaren, glas, slijpstenen en fragmenten van terracotta beeldjes. Omdat de veldtekeningen en andere administratie niet ter inzage beschikbaar waren ten tijde van het samenstellen van deze catalogus, ontbreken sommige details met betrekking tot de opbouw van de limesweg.

Waarnemingsnummer 54

Waarnemer Dhr Henry

Jaar van waarneming 1979-1980

Type waarneming waarneming tijdens
graafwerkzaamheden

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Conradstraat**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

105.740/459.150 [58a] (overgenomen van Kok 2001)

105.760/459.080 [58b] (overgenomen van Kok 2001)

Literatuur

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*, Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 139)

Agger ja

breedte agger in meters onbekend

Type agger onbekend

Wegdek verhard ja

breedte wegdek in meters onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

In december 1979 en februari 1980 heeft de heer J.A. Henry (zwager van dhr. Beunder) sporen ontdekt van de Romeinse weg in de noordelijke en zuidelijke bermsloten naast de oprit voor de nieuwe Hefbrug. Op circa 20cm-mv bevonden zich dunne grindlaagjes. Ook was hier een bolling in het terrein zichtbaar.

Waarnemingsnummer 55

Waarnemer Dhr. Van der Most
Jaar van waarneming 1984
Type waarneming booronderzoek en opgraving
Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**
Toponiem **hoek Julianastraat-Hoflaan**
Archis 2 onbekend
Coördinaten, in RD
105.311/460.127 (mbv Archis 2)

Literatuur

Most, E. van der, *'Is dit alles wat er is?', in: Westerheem* 35. Rotterdam 1986, blz. 27-30
Most, E. van der, *Archeologisch onderzoek aan de Prins Hendrikstraat nabij 156 te Alphen aan den Rijn*. Alphen aan de Rijn 1996.

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek in meters 5 meter
Type verharding schelpen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond
Onbekend

Omschrijving van de waarneming

In 1984 vindt er een opgraving plaats op de hoek van Hoflaan en de Julianastraat in Alphen aan de Rijn, uitgevoerd door de AWN. Hierbij wordt een schelpenlaag blootgelegd. Na het onderzoek voert dhr. Van der Most een klein booronderzoek uit om de schelpenlaag te begrenzen. Het schelpenpakket bleek 5 meter breed. Verdere details zijn onbekend. Na navraag naar deze waarneming bij AWN-Rijnstreek werd het vermoeden geuit dat dit om een ophogingspakket van recenter datum zou gaan.

Waarnemingsnummer 56

Waarnemer AWN

Jaar van waarneming 1983

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Julianastraat 63**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

105300/460300 (mbv google earth, precieze locatie onbekend)

Literatuur

Most, E. van der, *'Is dit alles wat er is?'*, in: Westerheem 35. Rotterdam 1986, blz. 27-30

Most, E. van der, *'De opgraving Julianastraat 63 te Alphen aan de Rijn'*, in: Westerheem 32. Rotterdam 1983, blz. 260-267

Agger ja

breedte agger minimaal 6 meter

Type agger opgeworpen zandlaag

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding schelpmateriaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Stroomrugafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1983 heeft de AWN een opgraving uitgevoerd aan de Julianastraat 63 in Alphen aan de Rijn. In put 1 is een ophogingslaag van schoon zand bedekt met schelpen aangetroffen. Meer westelijk is de verharding afwezig en helt het zandpakket af. De waarneming is minstens 6 meter breed, maar de profieltekening in de Westerheem is onduidelijk. Er wordt gesproken over een ophogingslaag van zand, die zich uitstrekt over het hele terrein. Hierop is aan de westkant een schelpenlaagje aangetroffen, die aan beide zijden de put uitloopt. Echter in de enkele meters naar het oosten liggende put 2 is in het profiel een ingraving zichtbaar waarin eveneens wat schelp lijkt te liggen, hier wordt in de publicatie niet gesproken. Bij navraag bij de AWN-Rijnstreek werd het vermoeden geuit dat de zandlaag een ophogingslaag van recenter datum (dan Romeins) zou zijn. De veldtekeningen en andere adminis-

tratie van de opgraving was niet ter inzage beschikbaar tijdens het samenstellen van deze catalogus.

Waarnemingsnummer 57

Waarnemer Dhr IJzereef

Jaar van waarneming 1991

Type waarneming waarneming tijdens
graafwerkzaamheden

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **Burg. Visserpark 4**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

105.280/460.640 (overgenomen van Kok 2001, midden
in het achtertuinen-blok)

105.311/460.639 (van google earth: achtertuin Visserpark
4)

Literatuur

Kok, R.S., Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen
aan de Rijn. Alphen aan de Rijn 2001. (blz. 151)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding keramisch (bouw)materiaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

Dhr G. IJzereef treft bij het graven van een vijver in zijn
tuin aan de Burg. Visserpark 4 een circa 20 cm dikke
puinlaag van Romeinse dakpannen, aardewerk en glas
aan. Hij veronderstelt dat de vondst samenhangt met een
(dichtbijgelegen)weg. Er zijn geen sporen aangetroffen die
met een weg in verband gebracht kunnen worden, waar-
door het onduidelijk is of dit om een afvallaag of stortlaag
uit het castellum gaat, of dat dit een bewust aangebracht
verhardingspakket van een weg betreft.

Waarnemingsnummer 58

Waarnemer Ir. Van der Kley, dhr. P.C. Beunder, AWN en ROB
Jaar van waarneming 1965, 1968, 1987, 1992 en 1999

Type waarneming waarneming en opgraving

Locatie waarneming: **Alphen aan de Rijn**

Toponiem **De Hoorn**

Archis 2

Waarnemingsnummer (van der Kley 1965) 24589

Waarnemingsnummer (Beunder 1968) 24642

Waarnemingsnummer (AWN 1987) 24647

Coördinaten, in RD

Van der Kley: 103.600/461.400 [58a] (overgenomen van Kok 2001)

Beunder: 102.780/460.800 [58e] (overgenomen van Kok 2001). 102.800/460.813 [58f] (afgeleid uit kaart in publicatie)

AWN 1987: I 102.800/460.840 [58g] (overgenomen van Kok 2001),

II 102.860/460.820 [58d] (overgenomen van Kok 2001),

III 102.890/460.890 [58h] (overgenomen van Kok 2001)

AWN 1992: 103.150/460.700 [58c] (overgenomen van Kok 2001)

AWN 1999: 103.052/461.187 [58b] (overgenomen van Kok 2001)

Literatuur

Aldred, J., S. Sprey en A. Wassink, *'Romeinse bewoningsporen langs de Oude Rijn ten westen van Alphen'*, in: Westerheem 41. Rotterdam 1992, blz. 148-161

Beunder, P.C., *'Lag tussen Albanianis en Matilone nog een castellum?'*, in: Westerheem 19. Rotterdam 1970, blz. 128-138

Kok, R.S., *Archeologische Inventarisatie gemeente Alphen aan de Rijn*. Alphen aan de Rijn 2001 (blz. 127, 129, 145, 151 en 156)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek minimaal 3 m

Type verharding grind, schelp, keramisch bouw materiaal en tuf

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Geul- en oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

De heer van der Kley uit Leiderdorp meldt in maart 1965 aan dhr. Bogaers van de ROB een aantal locaties waar hij mogelijk de Romeinse weg heeft opgemerkt [58a]. Hij schrijft: op deze punten was in het terrein mogelijk een smalle verhoging zichtbaar of een verkleuring in het gras. De waarnemingen vonden plaats uit de auto en de afstanden zijn geschat. Plaatsbepaling is dus niet erg nauwkeurig.

Dhr. Beunder heeft in 1968 waarnemingen gedaan tijdens grondwerkzaamheden voorafgaande aan de nieuwbouw van de bloemkwekerij Lemkes aan de Hoorn. Het betreft onder andere een bewoningslaag met grind-, bouw- en aardewerksporen. Bij het uitgraven van een waterbassin heeft hij sporen waargenomen van een damconstructie, opgebouwd uit een 1,2 m dikke hout/veenlaag bestaande uit stokken en rijshout, vol beenderen en aardewerkfragmenten, met enkele op verschillende hoogte horizontaal slingerende schelpenbandjes. De laag was aan weerszijden begrensd door meerdere rijen zwaar verticaal staand hout (in noordwest-zuidoostoriëntatie) en had een breedte van circa 4 meter [58e-f]. Ten oosten hiervan zijn bij het uitgraven van een wegcunet twee parallel noordoost-zuidwest lopende greppels aangetroffen [58d]. Elders op het terrein zijn sporen gevonden van een tweede paar greppels. Een noordwest-zuidoost lopende greppel op een derde locatie is door Beunder op basis van de vorm als grachtprofiel aangeduid. Beunder suggereert dat de dam op de plaats lag waar de limesweg een geul kruiste. De greppels en bewoningslaag associeert hij met inheemse bewoning.

Voorafgaand aan de aanleg van de westelijke randweg kon in 1987 onderzoek worden gedaan op dezelfde locatie. In het tracé van een nieuw gegraven sloot werd een concentratie palen aangetroffen met daartussen materiaal uit de periode 70-80 na Chr. (I). De rij palen lag loodrecht op de Rijnsoever en kan deel hebben uitgemaakt van een beschoeiing of steiger. Op de tweede locatie (II, 58d) is een wegcunet (15x110 m) onderzocht. Hierin zijn greppels met Romeins materiaal (met name tweede eeuw) en kuilen met vondsten uit de zevende en achtste eeuw aangetroffen. Op de derde locatie (III) werd een terrein van 65 bij 65 m onderzocht en hier werden geen duidelijke bewoningssporen maar wel vondstenconcentraties aangetroffen. Er zijn geen duidelijke sporen van de limesweg aangetroffen. Helaas waren de veldtekeningen en andere administratie niet ter inzage beschikbaar ten tijde van het samenstellen van deze catalogus.

In de slootkant aan de westzijde van de boerderij Hoorn 121 is bij een veldverkenning door de AWN in 1992 naar aanleiding van geplande ontwikkeling van een bedrijventerrein op die locatie grind waargenomen. Een daaropvolgend proefsleuvenonderzoek door de ROB in 1996 op een

naastgelegen perceel levert geen sporen van de Romeinse weg op.

Tijdens de aanleg van een waterpartij bij een bedrijventerrein zijn in het voorjaar van 1999 door leden van de AWN sporen aangetroffen van de Romeinse weg [58b]. Het betreft een drie meter brede strook bruingele grond met veel kiezels en schelpen. In de verharding is ook bouwpuin aangetroffen, zowel brokjes tufsteen als fragmenten baksteen. De aanwezigheid van bermsloten kon niet worden vastgesteld; aan de zuidzijde lag een laatmiddeleeuwse kavelsloot en aan de noordzijde werd de waarneming begrensd door de nieuw gegraven waterpartij. Op deze locatie leek de weg een dichtgeslibde voor-Romeinse geul te kruisen. De depressie was gevuld met een dikke laag verhardingsmateriaal, wat de aanwezigheid van nog zoveel verhardingsmateriaal verklaart. Op de bodem van de waterpartij werd ter hoogte van de weg een groep ingeslagen palen waargenomen, waaronder drie eiken. De relatie met de weg kon door wateroverlast niet goed worden vastgesteld. De bijeengeslagen palen doen denken aan een beschoeiing of een versteviging in nauwe relatie tot de weg. Helaas waren de veldtekeningen en andere veldadministratie niet ter inzage beschikbaar ten tijde van het samenstellen van deze catalogus.

Waarnemingsnummer 59

Waarnemer Ir. J van der Kley

Jaar van waarneming 1965

Type waarneming waarneming

Locatie waarneming: **Rijnwoude**

Toponiem **Rijndijk**

Archis 2

Waarnemingsnummers 24239, 24240, 24243, 24590,
24591, 24592, 24594 en 24595

Coördinaten, in RD

Resp. 96000/461850, 96375/461550, 99900/460200,
102575/460600, 102000/460325, 100400/460300,
101425/460350 en 100800/460375 (uit Archis)

Literatuur

-

Agger ja

breedte agger onbekend

Type agger onbekend

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend, mogelijk Romeins

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Op 21 maart 1965 meldt Ir. J van der Kley middels een brief aan dhr. Bogaers verschillende waarnemingen, gedaan in de omgeving van Rijnwoude. Het betreft verkleuringen van begroeiing in weilanden en zichtbare verhogingen in het landschap. De waarnemingen zijn gedaan vanuit de auto en de afstanden zijn geschat.

Waarnemingsnummer 60

Waarnemer RAAP
Jaar van waarneming 2007
Type waarneming booronderzoek
Locatie waarneming: **Hazerswoude, gemeente Rijnwoude**
Toponiem **Da Costasingel**
Archis 2 omnummer 23113
Coördinaten, in RD
100310/460285 (gps-meting boring raap)

Literatuur

Kruidhof, C.N., *Centrumplan Hazerswoude-Rijndijk, gemeente Rijnwoude; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1761, Amsterdam 2008

Agger ja
breedte agger onbekend, mogelijk 12,5 m
Type agger opgeworpen kleilaag, vermengd met zand en grind

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend
Type verharding grind, mogelijk aangerijkt met keramisch bouwpuin

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond
Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 2007 heeft RAAP in Hazerswoude tijdens een booronderzoek langs de Rijndijk grind aangetroffen in oeverafzettingen. Dergelijk grof grind komt van nature niet voor in deze sedimenten. De aanwezigheid ervan en de hoeveelheid aangetroffen grind duiden op de aanwezigheid van de Romeinse weg. In twee boringen zijn in deze laag respectievelijk minimaal 18 en 20 stuks grind geteld. Daarnaast is onder de laag met het vele grind nog een kleilaag vermengd met zand en grind aangetroffen. Dit duidt er mogelijk op dat ook zand is opgebracht. Ten zuiden hiervan is eveneens grind aangetroffen, maar dan in veel kleinere hoeveelheden (variërend van 1 t/m 8 stuks). Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat over een breedte van circa 12,5 m grotere hoeveelheden grind aanwezig zijn. De top van het niveau met daarin grind is aangetroffen op circa 50-65 cm -Mv (ca. 1,6 à 1,7 m -NAP;

figuur 11). De laag heeft een gemiddelde dikte van 20 cm. Hieronder is vaak sprake van zeer stevige klei, vermoedelijk het gevolg van de vele betreding van de Romeinse weg.

Waarnemingsnummer 61

Waarnemer Dhr Dekker en Dhr Beunder

Jaar van waarneming 1956, 1969 en 1970

Type waarneming waarneming tijdens graafwerkzaamheden

Locatie waarneming: **Hazerswoude (Groenendijk), gemeente Rijnwoude**

Toponiem **Scheepjeskerk**

Archis 2 waarnemingsnummer 999 en 7934

Coördinaten, in RD

98117/460638 (uit Archis 2, van waarnemingsnummer 7934)

Literatuur

Beunder, P.C., *De Romeinse legerweg tussen Zwammerdam en Bodegraven*, in: Westerheem 23. Rotterdam 1974, blz. 216-225. (blz. 217)

Bogaers, J.E., *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond (KNOB) 1964*. Leiden 1965, blz. 61-62

Brandenburgh, C.R. en W.A.M. Hessing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. Leiden 2005. (blz. 43)

Brunsting, H., *'Op zoek naar de Romeinse heirweg'*, in: Westerheem 5. Rotterdam 1956, blz. 73-74

Sarfatij, H., *'Friezen-Romeinen-Cananefaten'*, in: Holland jrg 3 (nr 6), Haarlem 1971, blz. 160-161

Sarfatij, H., *'Hazerswoude'*, in: Jaarverslag ROB 1970. Amersfoort 1971, blz. 60

Sarfatij, H., *'Katwijk'*, in: Jaarverslag ROB 1967. Amersfoort 1968

Agger ja

breedte agger 11 tot 12 m

Type agger onbekend

Wegdek verhard ja

breedte wegdek 6 m

Type verharding grind, schelp, tuf en aardewerkfragmenten

Taludversteving onbekend

Type taludversteving mogelijk zijn houten stammetjes gebruikt als wegdekbeschoeiing

Bermgreppels nee

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

De heer Brunsting vermeldt in zijn artikel over de limesweg in Westerheem in 1956 dat hij door de heer Dekker bij Scheepjeskerk is geweest op een mogelijke limesweglocatie. Grind is hier wel aanwezig, vermeldt hij, maar niet in enorme pakketten.

In 1970 doet de heer Beunder een waarneming tijdens graafwerkzaamheden in Groenendijk. Dit gehucht is deel van Hazerswoude, gemeente Rijnwoude. Hierbij heeft hij een grindbaan in klei waargenomen op een diepte van 25 cm onder maaiveld, met een dikte van zo'n 20 cm en een breedte van 6 meter met aflopende flanken van 2 a 3 meter. Het geheel was 11 tot 12 m breed. Gezien de locatie, lijkt het hier om resten van de Limesweg te gaan. Het plaveisel bestaat uit verspreid grind, schelpengruis, stukjes tuf en aardewerkfragmenten. Er zijn geen flankerende greppels aangetroffen. De Coördinaten van de waarneming in Archis 2 lijken echter niet correct, omdat deze ten eerste niet in Groenendijk liggen. Ten tweede vermeldt Beunder in zijn artikel in Westerheem in 1974 dat de waarneming ter hoogte van 'Scheepjeskerk' is gedaan. De Scheepjeskerk ligt langs de Rijnwoude (nr. 106) in Hazerswoude, gemeente Rijnwoude. De Archiscoördinaten van deze waarneming liggen ver verwijderd van de Scheepjeskerk. Er staan echter wel drie andere waarnemingen vermeld in Archis 2 bij de Scheepjeskerk. Een daarvan vermeldt dat de heer Dekker uit Leiden in 1969 op een diepte van 1,80 m-NAP een 'zeer harde schervenlaag tussen drie stammen met schelpen op een laag schone klei' heeft waargenomen (het maaiveld ligt op circa 0,80m-NAP). De schervenlaag betreft in ieder geval zowel Romeins gedraaid aardewerk als handgevormd aardewerk. Mogelijk hebben beide waarnemingen betrekking op hetzelfde fenomeen. Mogelijk kunnen de stammetjes als wegdekbeschoeiing geïnterpreteerd worden.

Waarnemingsnummer 62

Waarnemer gemeente Leiden
Jaar van waarneming 2003
Type waarneming proefsleuvenonderzoek
Locatie waarneming: **Leiden**
Toponiem **A4/W4 (omgeving Besjeslaan)**
Archis 2 omnummer 4652
Waarnemingsnummer 405229
Coördinaten, in RD
95.610/462.510 [62a] (afgeleid uit kaart in rapport)
95.576/462.606 [62b] (afgeleid uit kaart uit Matiloboek)

Literatuur

Brandenburgh, C.R., *Archeologisch onderzoek Roomburg 2003*. Bodemonderzoek in Leiden (BOL) 17. Leiden 2006.
Brandenburgh, C.R. en W.A.M. Hessing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. Leiden 2005. (blz. 43 en 40, afb. 33)

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja
breedte wegdek onbekend
Type verharding grind, en mogelijk aardewerk en keramisch bouw materiaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond
Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1994 heeft RAAP langs de Besjeslaan in Leiden-Roomburg een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, vooruitlopend op geplande bouwwerkzaamheden. Hierbij is grind aangetroffen dat mogelijk in verband gebracht kan worden met uitvalsweg uit het castellum.

In het najaar van 2003 heeft de archeologische dienst van de gemeente Leiden een inventariserend veldonderzoek bestaande uit verschillende proefsleuven uitgevoerd ten zuiden van de Besjeslaan langs de A4. Hierbij zijn op een niveau van 1,20m-NAP twee grindlaagjes aangetroffen die samen 30 cm dik zijn. Het grind strekt zich uit over een breedte van 15 meter. Aan weerszijden is het pakket verstoord door recentere ingravingen. Onder en boven het grindpakket is veel Romeins aardewerk en puin aangetroffen daterend van 50 na Chr tot 260 na Chr. Mogelijk betreft het hier de limesweg. Bij het vervolgonderzoek

in 2006 is geconcludeerd dat het een vondstlaag op de helling van een laagte betrof (mondelinge mededelingen Chrystel Brandenburgh, gemeente Leiden en Marieke van Dinter, Archeospecialisten). In de laagte zijn houten palen aangetroffen die dendrochronologisch dateren in de zesde eeuw na Chr. De vondstlaag met grindvoorkomen kan dus niet direct gekoppeld worden aan de limesweg. Duidelijk is echter wel dat op basis van het voorkomen van grind op deze locatie het tracé van de limesweg hier niet ver vandaan moet hebben gelopen.

Waarnemingsnummer 63

Waarnemer IPP

Jaar van waarneming 1984-1986

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Leiden**

Toponiem **Room- of Meerburger Polder**

Archis 2 waarnemingsnummer 34319, 32478, 34316, 34317, 34321

Coördinaten, in RD

95700/462520 [63] (uit Archis 2)

het archeologisch monument dat het castellum omvat, een noord-zuidgeoriënteerde basis van een aarden dam of weg aangetroffen [63]. In de opbouw van de dam zijn twee fasen te onderscheiden. In de eerste fase werd grond opgebracht en is aan de westzijde daarvan een reeks palen schuin de grond in geslagen, blijkbaar om de druk van het damlichaam op te vangen. Later is 4 m ten westen van de dam een tweede rij palen aangebracht. Westelijk langs de dam is een 1 m brede en 60 cm diepe greppel gegraven. Het damlichaam is tot een hoogte van ca 40 cm bewaard gebleven.

Literatuur

Klooster, B., '*Leiden-Roomburgerpolder*', in: Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1984. Hilversum 1985, blz. 349-352

Klooster, B., '*Leiden-Roomburgerpolder*', in: Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1985. Hilversum 1986, blz. 311-313

Klooster, B., '*Leiden-Roomburgerpolder*', in: Archeologische kroniek Zuid-Holland (Holland) over 1986. Hilversum 1987, blz. 317-318

Agger ja

breedte agger onbekend

Type agger opgeworpen grond, eenzijdig beschoeid

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving ja

Type taludversteving houten palen (veelal schuin ingeslagen)

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel west

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In verband met een voorgenomen stadsuitbreiding in de Room- of Meerburgerpolder is door het IPP onderzoek gedaan naar de resten van de vicus van het castellum Matilo. In 1983 werd gestart met een inventarisatie, gevolgd door een veldverkenning in 1984 en booronderzoek in 1984 en 1985. Tussen 1984 en 1986 werd een proefonderzoek uitgevoerd. Het Romeinse niveau bleek door afkleiing en verspoeling grotendeels verstoord te zijn. In een aantal proefputjes ten westen en ten zuiden van het castellum bleken Romeinse resten nog wel ongestoord in de bodem aanwezig. Hierbij is tegen de zuidwesthoek van

Waarnemingsnummer 64

Waarnemer ir. J van der Kley
Jaar van waarneming 1970
Type waarneming weerstandsonderzoek
Locatie waarneming: **Leiden**
Toponiem **Roomburgerpolder**
Archis 2 onbekend
Coördinaten, in RD
Ca 95340/462680 [64] (overgenomen van tekening in Westerheem)

Literatuur

Exaltus, R.P., *RAAP-verslag archeologisch vooronderzoek en offerte archeologisch vervolgonderzoek Roomburg-Matilo*. Amsterdam 1993
Hazenberg, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 77. Amersfoort 2000
Kley, J. van der, 'Opnieuw een Romeins castellum gelokaliseerd door systematisch bodemonderzoek', in: Westerheem 19, Rotterdam 1970, blz. 22-33

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond
Oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 1970 heeft dhr. van der Kley getracht door middel van weerstandsmetingen in de Roomburgerpolder bij Leiden het castellum te lokaliseren. Ten zuidwesten van het castellum is een verstoring aangetroffen die mogelijk als Romeinse weg geïnterpreteerd kan worden. Het in 1993 door RAAP uigevoerde weerstandsonderzoek op dezelfde locatie kon deze resultaten echter niet bevestigen.

Waarnemingsnummer 65

Waarnemer ROB

Jaar van waarneming 1995-1997

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Leiden**

Toponiem **Roomburg**

Archis 2 onbekend

Coördinaten, in RD

95369/462832 [65] (afgeleid uit kaart boek matilo)

Literatuur

Brandenburgh, C.R. en W.A.M. Hessing, *Matilo-Rodenburg-Roomburg*. Leiden 2005

Hazenberg, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 77. Amersfoort 2000

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Bedding- en oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

Van juni 1995 tot januari 1997 is archeologisch onderzoek uitgevoerd door de ROB voorafgaand aan de ontwikkeling van een nieuwbouwlocatie in opdracht van de gemeente Leiden in Leiden-Roomburg. Er wordt melding gemaakt van drie proefsleuven (sleuf 1, 2 en 3) buiten de vermoede noordpoort van het castellum, bij de oever van het kanaal van Corbulo. In de proefsleuven zijn zware palenrijen aangetroffen die doen vermoeden dat er daar meer aan de hand is dan beschoeiingen en kades. Vooral in put 1 en 2 zijn veel extra palen aangetroffen waarvan sommigen rijen van eik en es de bedding in lopen. Mogelijk betreft het een bruggenhoofd.

Waarnemingsnummer 66

Waarnemer RAAP

Jaar van waarneming 2005

Type waarneming booronderzoek

Locatie waarneming: **Leiden**

Toponiem **Boshuizerkade**

Archis 2 omnummer 16942

Waarnemingsnummer 400362

Coördinaten, in RD

92477/463285 [66] (afgeleid van kaart in rapport)

Literatuur

Schiltmans, D.E.A. *Plangebied Sportcomplex Boshuizerkade, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*, RAAP-rapport 1218. Amsterdam 2005

Agger niet waargenomen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding grind

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Restgeul- en oeverafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In juli 2005 heeft RAAP een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Leiden voorafgaande aan graafwerkzaamheden voor de herinrichting van het sportcomplex aan de Boshuizerkade te Leiden. Hierbij zijn in het noordelijk deel van het onderzoeksterrein restgeulafzettingen aangetroffen met daarin en daar direct zuidelijk van indicatoren van de limesweg in de vorm van grind. Dit grind is aangetroffen op een diepte van 165-170 cm-mv en 180-200 cm-mv in de restgeul en op een diepte van 70-90 cm-mv op de zuidelijke oever. Mogelijk betreffen de eerste twee grindwaarnemingen verspoeld wegdek. De richting van de restgeul en de grindwaarnemingen is noordoost-zuidwest.

Waarnemingsnummer 67

Waarnemer ROB

Jaar van waarneming 1972

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Valkenburg, gemeente Katwijk**

Toponiem **De Woerd**

Archis 2 waarnemingsnummer 24086 en 29706 (en 30811 in 1986?)

Coördinaten, in RD

90211/465163 [67a] (beide afgeleid uit mapinfokaart)

90157/465259 [67b]

Literatuur

Sarfati, H., 'Opgravingen op de Woerd in Valkenburg ZH', in: Spiegel Historiae 10 (ROB-overdruk nr. 70.) Den Haag 1975, blz. 242-247

Sarfati, H., 'Valkenburg (ZH) Excavations at the Woerd (praetorium Agrippinae?) in 1972. A preliminary report', in: D. Haupt en H.G. Horn (eds.) Studien zu den Mititargrenzen Roms, II: Vortrage des 10. Internationalen Limeskongresses in der Germania Inferior, (Beihefte Bonner Jahrbucher, 38) (ROB-overdruk 103). Keulen 1977, blz. 159-167

Agger ja

breedte agger in meters onbekend

Type agger opgeworpen grond met plaggen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek in meters 6 meter

Type verharding grind en schelpen

Taludverstevinging ja

Type taludverstevinging vlechtwerk

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan beide zijden van de weg

Onderlinge afstand dubbele greppel onbekend

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Onbekend

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

In 1972 is door de ROB archeologisch onderzoek uitgevoerd op De Woerd in Valkenburg (Zuid-Holland), wat tegenwoordig bij de gemeente Katwijk hoort. Een oppervlak van 2 ha werd systematisch onderzocht. Hierbij is de limesweg aangetroffen. Het betrof een opgeworpen dijkje van zandige plaggen met een gereconstrueerde hoogte van 1,5 m en een begaanbare breedte van 6 meter. De zijden zijn versterkt met beschoeiingen van vlechtwerk. Aan

weerszijden zijn bermsloten aangetroffen. In de bermsloten zijn zowel (gravel) grind als schelpen aangetroffen die mogelijk de weg hebben verhard. Lange rijen van beschoeiingsstaken zijn aangetroffen in de bermgreppels. Aan de noordzijde van het onderzoeksterrein lijkt de 'dijk' een zijgeultje van de Rijn te kruisen. Hoewel de bodem hier recentelijk verstoord is, zijn verschillende korte rijtjes palen aangetroffen, die mogelijk als brugpijlers of bruggenhoofd geïnterpreteerd kunnen worden. Buitendijks werden tevens de houten resten gevonden van een pier of steiger. Binnendijks, op de verhoging achter de dijk, zijn sporen teruggevonden van graanopslagplaatsen. Vóór 150 na Chr. moet dit havencomplex zijn opgeheven en plaats hebben gemaakt voor een burgerlijke nederzetting.

Waarnemingsnummer 68

Waarnemer ROB/IPP

Jaar van waarneming 1985-1988

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Valkenburg, gemeente Katwijk**

Toponiem **Marktveld**

Archis 2 waarnemingsnummer 14807

Coördinaten, in RD

89930/465706 (wegfase 1-3) [68a]

90033/465532 (wegfase 1 en 2) [68b]

89939/465645 (wegfase 3) [68c]

89929/465577 (wegfase 3) [68d]

89955/465523 (wegfase 3) [68e] (alle afgeleid uit kaart in rapport en mapinfokaart)

Literatuur

Dierendonck, R.M. van, 2004: *'Five postholes and a ditch. The Valkenburg-Marktveld timber watch and signal tower'*, in: F. Vermeulen, K. Sas en W. Dhaeze, *Archaeology in confrontation. Aspects of Roman military presence in the northwest*. Festschrift Hugo Thoen, Ghent (Archaeological Reports Ghent University 2), blz. 103-124.

Dierendonck, R.M. van, D.P. Hallewas en K.E. Waugh, *The Valkenburg excavations 1985-1988. Introduction and detail studies*. Amersfoort 1993 en 17-21

Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 78. Amersfoort 2000. (pag. 23 noot 39)

Agger

Fase 1 nee

Fase 2 ja

breedte agger 4 tot 4,5 m

Type agger onbekend, want verspoeld, maar met aan beide zijden houten palenbeschoeiing.

Fase 3 ja

breedte agger 4,5 m

Type agger een pakket bruinrijze zavel gefundeerd op liggend houtmateriaal aan beide zijden bekist met eikenhouten palen en planken.

Wegdek

Fase 1 verhard ja

breedte wegdek 2,9 m

Type verharding houten stammetjes

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek 4 tot 4,5 m

Type verharding schelpmateriaal en grind

Fase 3 verhard ja

breedte wegdek 4,5 m

Type verharding schelpmateriaal en grind

Taludversteving

Fase 1 nee

Fase 2 ja

Type taludversteving het aangetroffen basalt kan oorspronkelijk als taludversteving aan de zijde van de rivier hebben gediend, evenals de iepenhouten palen die hier zijn aangetroffen.

Fase 3 ja

Type taludversteving houten palen en planken

Bermgreppels

Fase 1 nee

Fase 2 nee

Fase 3 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel west in het noorden, oost in het zuiden

Secundaire greppels

Fase 1 nee

Fase 2 ja

afstand tot het wegdek 60,5 m en 118 m

Fase 3 niet waargenomen

Datering

3 fasen:

voor 99-100, 99-100 en 123-124

Geologische ondergrond

Directe oever van de Rijn, doorsneden door verschillende geulen

Omschrijving van de waarneming

Van 1985 tot 1988 hebben er opgravingen plaatsgevonden, uitgevoerd door de ROB en het IPP van de Universiteit van Amsterdam voorafgaand aan de aanleg van de provinciale weg S4 tussen Leiden en Katwijk. Hierbij zijn de resten van de Romeinse weg blootgelegd. De weg hier ter plaatse bleek tweemaal opnieuw te zijn aangelegd. De oudste fase betreft horizontaal gesteld houten stammetjes met een dikte van 5 tot 10 cm van eik, els, iep, hazelaar, wilde kers en Gelderse roos. Deze inheemse houtsoorten groeien op rivieroeveren. De maximale breedte van dit houtpad is 2,9 m. Het hout is aangetroffen op een niveau van circa 1,0 m-NAP en is aangelegd op een zavelige accretievlakken van een richting het noordoosten migrerende Rijn.

Vervolgens is deels hier overheen een weg aangelegd bestaande uit twee rijen van verticaal geslagen palen in eik, iep, els en es. De westelijke palenrij lijkt voornamelijk uit elzenhout te bestaan. De palen zijn onregelmatig gesteld met intervallen variërend van 5 tot 110 cm. De oostelijke palenrij bevat zowel eikenhouten als iepen-, en elzenhouten palen. Dendrochronologisch onderzoek heeft verschillende van de eiken van de oostelijke palenrij gedateerd in het najaar of de winter van 99(-100) (opmerkelijk is de datering van een eikenhouten paal van 80 +/- 5 jaar. Deze paal is gebruikt in de aanleg van de weg in voorjaar 100). De palenrijen liggen op een afstand van 4 tot 4,5 m

van elkaar. Tussen de palen is een laag aangetroffen met zandbanden, wat doet vermoeden dat de laag natuurlijk is gevormd. Verder is er weinig van de opbouw van de weg aangetroffen, mogelijk als gevolg van verspoeling. In de omgeving van de palen is wat grind, maar voornamelijk schelpgruis aangetroffen wat aangewend kan zijn als wegverharding. Ook is een blok basalt aangetroffen. Wellicht is het basalt gebruikt ter versteviging en bescherming van het talud van de weg aan de zijde van de rivier. Daarnaast is een palenrij aangetroffen ten noordoosten van de weg die zijn vervaardigd in iepenhout. Deze houten palen vormen geen gesloten rij, maar zijn wel min of meer constant op een afstand van de weg van 1,80 tot 2 m aangetroffen, met een onderlinge afstand van circa 3 m. Mogelijk betreft dit taludbeschoeiing. Een eikenhouten paal die tussen de wegbeschoeiingen en de 'iepenrij' is aangetroffen, bleek geschikt voor dendrochronologische datering, en dateert in de zomer van 101 na Chr. Mogelijk zijn na de aanleg van de weg aan de waterlijn structuren (palen en basaltblokken) toegevoegd, die gezien latere gebeurtenissen ongetwijfeld bedoeld zijn als bescherming tegen de erosieve waterkracht van de rivier. Op ca. 60 m afstand (gemeten op de veldtekening 60,5 m) van de westelijke palenrij is een secundaire bermgreppel aangetroffen. Deze greppel is over een lengte van 266 m waargenomen. Meer naar het westen is nogmaals een mogelijke secundaire bermgreppel aangetroffen, met dezelfde interval van ca 60 m (gemeten op het puttenoverzicht 57,5 m). In het 'preliminary report' van Van Dierendonck, Hallewas en Waugh worden deze greppels als perceleringsgreppels van langgerekte strigae aangemerkt die de allereerste 'ruimtelijke ordening' van dit terrein door het Romeinse leger vertegenwoordigen. Van de laatstgenoemde greppels is slechts 32 m vervolgd.

De dendrogedateerde paal van 80+/-5 AD is waarschijnlijk een oude paal die is gebruikt in 100 na Chr, maar het is niet helemaal uitgesloten dat hier niet naast bovennoemde liggende stammen nog een andere weg is aangelegd voor 100. Van Dierendonck noemt in zijn publicatie over de wachttorens van Marktveld terloops de mogelijkheid van een of meerdere wegen hier voor 100 AD. Naast oudere palen noemt hij het voorkomen van natuurlijk gevormde depressies die gevuld zijn met fragmenten keramisch bouw materiaal en tufsteen als indicaties voor oudere wegen. De weg van 100 bevatte uitsluitend schelpmateriaal en grind als wegverharding, evenals de weg van 125, dus dit materiaal zou afkomstig zijn van een oudere weg op dit terrein.

Deze '100 AD'- weg is geërodeerd door de rivier en vervolgens is er naar het westen een nieuwe weg aangelegd. Deze weg bestond uit twee parallelle rijen van eikenhouten palen met een diameter tussen 15 en 25 cm. Dendrochronologisch onderzoek dateert het moment van vellen van de eikenbomen in de winter van 123-124 AD. De rijen staan 4,5 m uit elkaar. Aan de binnenkant van de

rijen zijn horizontaal gestelde planken aangetroffen. Elke drie meter zijn er twee extra palen aan de buitenkant van de rijen geslagen. Ook zijn er restanten van horizontale trek balken, tussen de rijen haaks op de richting van de rijen aangetroffen. Tussen de palenrijen zijn sporen van liggend hout aangetroffen met daarop een pakket van bruingrijze zavel van minimaal 35 cm dikte. Op dit pakket zal een wegdek zijn aangelegd. Er is veel schelpmateriaal in de omgeving aangetroffen, dat mogelijk als wegverharding is aangewend. Op 2,5 m afstand van de agger aan beide zijden rijen van kleinere palen (diameter 5-10 cm) aangetroffen met eveneens horizontale planken aan de binnenkant (Zowel de palen als de planken zijn uitsluitend als verkleuring waargenomen. De hoge ligging ten opzichte van grondwaterniveau is hier ongetwijfeld debet aan. Het is daarom niet zeker welke houtsoort hier gebruikt is). Direct ten westen van de taludbeschoeiing (op 2,75 m ten westen van het centrale agger) is een bermgreppel aangetroffen met een breedte van ca 1 meter in een afgerond v-vormig profiel. In de greppel is zowel schelpmateriaal als grind aangetroffen dat mogelijk afkomstig is van het wegdek. Er is geen wegdek in situ aangetroffen. Ten oosten van de (oostelijke) taludbeschoeiing is eveneens een greppel aangetroffen. De greppel is ingegraven op een afstand van 3 m uit het centrale agger (50 cm ten oosten van de taludbeschoeiing) en is 1,90 m breed met een min of meer vlakke bodem. Op het oostelijk talud van de bermgreppel zijn sporen van een palenrij aangetroffen van kleine paaltjes met een doorsnede van zo'n 5 tot 10 cm. Opvallend aan beide greppels is, dat de oostelijke niet is waargenomen in het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied, terwijl de westelijke greppel niet is aangetroffen in het zuidelijk deel van het gebied.

Waarnemingsnummer 69

Waarnemer ROB

Jaar van waarneming 1996-1997

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Valkenburg, gemeente Katwijk**

Toponiem **Veldzicht**

Archis 2 waarnemingsnummers 32668 en 32879

Coördinaten, in RD

89853/465874 [69a](afgeleid uit mapinfokaart)

89824/465933 [69b]

89858/465879 [69c]

Literatuur

Jansma, E. en E. Hanraets, *Rapportage dendrochronologisch onderzoek door RING zonder titel d.d. september 1994, vindplaats Valkenburg-veldzicht, dendronaam vrw 012 tmt 051*. Amersfoort 1994

Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 78. Amersfoort 2000

Agger

Fase 1 ja

breedte agger 4 tot 4,5 m

Type agger opgeworpen grond met beschoeiing van ingeslagen overwegend zachthouten palen

Fase 2 ja

breedte agger 4,5 m

Type agger opgeworpen grond (lichtgrijsbruine zavel met roestvlekken) met bekisting van eikenhouten palen en planken

Fase 3 ja

breedte agger 5,5 m

Type agger opgeworpen grond (met hout, aardewerk- en keramisch bouwmaterialfragmenten en klei- en zavel-lagen) met beschoeiing van ingeslagen elzenhouten palen.

Wegdek

Fase 1 verhard niet waargenomen

breedte wegdek 4,5 m

Fase 2 verhard ja

breedte wegdek 4,5 m

Type verharding natuursteen (grind?), keramisch bouwmaterial, aardewerkfragmenten en tufsteen

Fase 3 verhard ja

Type verharding schelpen

breedte wegdek 5,5 m

Taludversteving

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 ja

Type taludversteving zachthouten palen.

Fase 3 nee

Bermgreppels

Fase 1 niet waargenomen

Fase 2 niet waargenomen

Fase 3 ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel noordoost

Secundaire greppels

Fase 1 nee

Fase 2 nee

Fase 3 nee

Datering

Fase 1 In de tweede helft van de eerste eeuw, voor 90-100 na Chr. (dendro)

Fase 2 125 na Chr.

Fase 3 na 125 na Chr

Geologische ondergrond

Zavelige oeverafzettingen en zware kleiige restgeulafzettingen van verschillende geulen en krekken in de ondergrond

Omschrijving van de waarneming

Van september 1996 tot en met juni 1997 heeft de ROB opgravingen uitgevoerd op het terrein 'Veldzicht' in de gemeente Valkenburg voorafgaand aan geplande woningbouw op deze locatie. Hierbij zijn onder andere sporen van verschillende fasen van de limesweg aangetroffen. De oudste weg bestond uit twee parallel aan elkaar gelegen rijen vertikaal geslagen palen met een onderlinge afstand van 4 tot 4,5 m. Het hout was afkomstig van vele verschillende inheemse boomsoorten waaronder voornamelijk els en es met af en toe wat eik met een gemiddelde dikte van 10 tot 15 cm. De zone tussen de rijen palen is waarschijnlijk opgehoogd met grond wat gewonnen kan zijn in kuilen en spoelgaten die in de directe omgeving van de weg zijn aangetroffen. Dit grondlichaam is echter door de aanleg van jongere wegfase niet meer te onderscheiden. Ook zijn er geen restanten van verharding aangetroffen die uitsluitend met de oudste fase geassocieerd kunnen worden. Tegen de oostelijke rij (aan de binnenzijde) is een tweede rij eikenhouten palen aangetroffen die dendrochronologisch dateert tussen 90 en 100 na Chr. Er zijn geen andere sporen aangetroffen die met deze rij geassocieerd kunnen worden, waardoor de interpretatie als nieuwe wegfase te ver gaat. Mogelijk betreft het een reparatie. Het materiaal dat is aangetroffen in voornoemde spoelgaten en kuilen rond de weg dateert in de tweede helft van de eerste eeuw. De oudste weg op deze locatie lijkt daarom te zijn aangelegd in de tweede helft van de eerste eeuw, maar voor 90-100 na Chr.

Vervolgens is er op dezelfde locatie een tweede weg aangelegd. In het profiel is een opgeworpen laag met een maximale dikte van 50 cm van een lichtgrijsbruine zavel met roestvlekken aangetroffen die zich uitstrekte over een breedte van minimaal 9,25 m. Centraal in deze gronddam is een centrale eikenhouten beschoeiing aangetroffen bestaande uit naast elkaar ingeslagen palen. Er zijn

spaarzame aanwijzingen aangetroffen dat de palenrij aan de binnenzijden beschot heeft gehad van horizontaal gestelde planken, mogelijk bedoeld om het grondlichaam dat tussen de palenrijen was opgeworpen op zijn plaats te houden. Aan de buitenzijden van de bekisting zijn aan weerskanten extra palenparen aangetroffen met een interval van 3 m. Waarschijnlijk waren deze palenparen met elkaar verbonden door trekbalen om de gehele constructie extra stevigheid te geven. Van deze trekbalen is echter geen archeologisch spoor aangetroffen. De centrale constructie heeft een breedte van 4,5 m, wat waarschijnlijk eveneens de breedte van het wegdek is geweest. Er is geen wegdek in situ aangetroffen, maar in het profiel is de laag boven de mogelijk opgeworpen zavel laag sterk vervuild met kleine dakpanfragmenten, natuursteen, aardewerkfragmenten en botmateriaal. Mogelijk is dit materiaal (afgezien van het zachte en vergankelijke botmateriaal) het restant van een ingetrapt wegverharding. Aan beide zijden van het grondlichaam is een aflopend talud waargenomen van maximaal 3,20 m. Op een afstand van 2,5 m ten noorden van de centrale eikenhouten constructie is een rij zachthouten palen aangetroffen. Deze palen hebben waarschijnlijk als taludbeschoeiing gediend. Het is niet uitgesloten dat deze taludbeschoeiing al bij de eerste wegaanleg is aangelegd. Aan de zuidzijde is een dergelijke beschoeiing niet aangetroffen, maar mogelijk is deze verspoeld door een kreek. Dezelfde kreek heeft in de loop van de tweede eeuw de centrale constructie van de limesweg enkele tientallen meters naar het zuidwesten verslagen. Dendrochronologisch dateert het eikenhout uit najaar 124-voorjaar 125 na Chr.

Nadat de weg van 125 is geërodeerd wordt er een wegomlegging aangelegd direct langs de insnijding van de kreek, waarschijnlijk om de nog actieve kreek te omzeilen. De wegomlegging is opgebouwd met twee rijen elzenhouten palen met een onderlinge afstand van 5,5 m, die eveneens een gronddam lijken te beschoeien. De aangepunte palen zijn gemiddeld 15 tot 20 cm dik. De zuidwestelijke rij is ingeslagen op dezelfde locatie als de noordwestelijke beschoeiingspalen van de eikenhouten weg van 125 na Chr. In het profiel is tussen de elzenhouten palenrijen een pakket met een dikte van 10 cm waargenomen gevormd door houtfragmenten (snippers of vlechtwerkrestant) met daarop een laag van grijze zavel met aardewerkfragmenten en kleine fragmenten keramisch bouw materiaal. Deze lagen lijken de basis van de gronddam van deze jongste weg te vormen. Mogelijk is het materiaal afkomstig van de verspoelde weg. Hierop zijn klei- en zavelagen afgezet. Een roestbruine kleilaag lijkt de top van de weg te vormen (op een hoogte van circa 0,40 m-NAP). Aan de zuidwestkant is een laag met schelpfragmenten aangetroffen wat mogelijk als wegverharding is aangewend. Aan de noordoostzijde van de weg is een halfronde ingraving aangetroffen van 1 m breed en 25 cm diep. Dit kan een restant van een bermgreppel zijn, maar omdat deze niet duidelijk is waargenomen in het

vlak is dit niet met zekerheid te zeggen. Aan de zuidwestzijde is geen greppel aangetroffen, maar de aanwezigheid van de actieve kreek zal hier debet aan zijn.

Aan de zuidwestzijde van de eerste twee fasen van de weg is een rij palenafdrukken aangetroffen die schuin van de weg afliep in zuidelijke richting. Op dezelfde hoogte aan de andere zijde van de weg begint de elzenhouten palenrij van de wegomlegging haar afwijkende koers richting het oosten. Hierdoor leek er in eerste instantie sprake te zijn van een wegverbreding van de weg van 125 na Chr. Echter op het volgende vlak (15 cm dieper) bleken de paalschaduwen van de zuidelijke rij verdwenen. Er zijn hier dus geen houten palen aangetroffen, terwijl dit bij alle andere palenrijen wel het geval was. Het is onwaarschijnlijk dat deze ondiepe palen het restant zijn van een wegverbreding die hier is blijven staan terwijl enkele meters zuidelijker bijzonder diep gefundeerde eikenhouten palen met planken en trekbalconstructie zijn verslagen. Mogelijk was hier geen sprake van een palenrij, maar van humeuze brokken in de kreekvulling. Opvallend hierbij is wel dat de afzettingen van de kreek om de rij heen lijken te krullen alsof zich hier iets in de bodem bevond dat de stroming beïnvloedde. Hierbij dient te worden opgemerkt dat op de locatie waar de paalschaduwrij van de weg af leek te buigen een viertal extra palen zijn aangetroffen met een interval van circa 1,5 tot 2 m, die zich op een afstand van circa 75 cm van de palenrij van de centrale bekistingsconstructie van de weg waren ingeslagen. Dit blijkt echter eikenhout en geen elzenhout. Omdat deze palen zich op het punt bevonden waar de kreek tegen de weg aanvloede, is het aannemelijk dat deze palen een poging weerspiegelen de eikenhouten weg te beschermen tegen erosie. Het is dus ook mogelijk dat de paalschaduwen de restanten van kleinere zachthouten paaltjes zijn die voor hetzelfde doel hier zijn geslagen. Het is niet bekend of deze maatregel is genomen voordat de kreek de weg van 125 na Chr. versloeg, of daarna bij de aanleg van de omlegging, of wellicht wel beiden.

Op een niveau van 0,55 tot 0,75m-NAP is een vuile laag aangetroffen tussen de palenrijen van de centrale wegconstructie op een locatie waar de drie fasen elkaar overlappen, gevuld met aardewerk- (vaatwerk), bot-, dakpan- en tufsteenfragmenten. Zeker de twee laatstgenoemde kunnen restanten van wegverharding zijn. In het profiel lijkt de laag meerdere opbouwfasen te kennen, wat wijst op het meermalen opbrengen en onderhouden van wegverharding. Het kan stratigrafisch echter niet duidelijk vastgesteld worden bij welke wegfase de laag hoorde. Duidelijk is dat de palen van de wegomlegging door de laag zijn heengeslagen. Het is waarschijnlijk (op basis van waarnemingen in het profiel) dat de palen van 125 na Chr. deze laag of een gedeelte van de laag doorsnijden. Het gebruik van keramisch materiaal en tufsteen als verharding dateert hier dus van voor 125 na Chr., maar nader is dit niet te duiden.

Waarnemingsnummer 70

Waarnemer ROB

Jaar van waarneming 1989-1992

Type waarneming archeologische begeleiding (van rioleringswerkzaamheden)

Locatie waarneming: **Valkenburg, gemeente Katwijk**

Toponiem **Burg. Lotsystraat/Marinus Poststraat**

Archis 2 waarnemingsnummer 22700

Coördinaten, in RD

89780/466050 (overgenomen uit Archis 2, De opgegeven Coördinaten zijn het middelpunt van een aantal locaties, waaronder deze, waar in de jaren 1989, 1990, 1991 en 1992 waarnemingen zijn gedaan tijdens rioolwerkzaamheden)

89783/465968 [70] (afgeleid uit kaart uit rapport Veldzicht en mapinfo-kaart)

brede rioolsleuf. De jonge weg van Veldzicht is eveneens niet aangetroffen. Mogelijk is deze omgelegd, net als op Marktveld is waargenomen (waarnemingsnummer 68).

Literatuur

Hessing, W.A.M. '*Valkenburg Burg. Lotsystraat-Marinus Poststraat*', in: Archeologische kroniek Zuid-Holland 1990. Hilversum 1991.

Vos, W.K. en J.J. Lanzing, *Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997*. RAM (Rapportage Archeologische Monumentenzorg) 78, Amersfoort 2000

Agger ja

breedte agger onbekend

Type agger opgeworpen grond met zachthouten palenrijen aan beide zijden

Wegdek verhard niet waargenomen

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels niet waargenomen

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Romeins

Geologische ondergrond

Onbekend

Omschrijving van de waarneming

Waarnemingen en vondsten gedaan tijdens rioleringswerkzaamheden, door de ROB begeleid. In het zuidwestelijk gedeelte van de Marinus Potstraat is een palenrij waargenomen. De palen vormen een aaneengesloten rij, waarneembaar over een lengte van 22 m in min of meer oostwest-oriëntatie. De palen hadden een diameter van 15 tot 20 cm en waren vervaardigd uit zachthout (es, iep of els). Het vermoeden bestaat dat deze rij palen aansluit op de oude weg van Veldzicht (waarnemingsnummer 69). De tegenhanger van deze palenrij, die noordelijker werd verwacht is niet waargenomen in de slechts 3 m

Waarnemingsnummer 71

Waarnemer ADC

Jaar van waarneming 2005

Type waarneming opgraving

Locatie waarneming: **Katwijk**

Toponiem **Zanderij**

Archis 2 omnummer (1996) 1398 en waarnemingsnummer 36767

Omnummer (2005) 12745

Coördinaten, in RD

88740/467490 [71a]

88693/467557 [71b]

88625/467800 [71c]

Literatuur

Velde, H.M. van der (red.), 2008. *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1996-2006)*. ADCMonografie 5 / ADCRapport 1456. Amersfoort 2009

Agger ja

breedte agger 11 meter

Type agger opgeworpen grond, mogelijk doorspekt met plaggen

Wegdek verhard ja

breedte wegdek onbekend

Type verharding schelpmateriaal

Taludversteving niet waargenomen

Bermgreppels ja

Bermgreppel type aan een zijde van de weg

locatie enkele greppel oost

Secundaire greppels niet waargenomen

Datering

Voor 125 na Chr.

Geologische ondergrond

Kreekfzettingen met daarop duinafzettingen

Omschrijving van de waarneming

In 2005 heeft het ADC een opgraving uitgevoerd op de Zanderij in katwijk. Dit was het slotakkoord van een reeks opgravingen en waarnemingen waarvan de vroegste al in 1858 plaatsvond. Opeenvolgend is er booronderzoek uitgevoerd in 1995 door RAAP, in 1996 en 1997 is er proefsleuvenonderzoek met aansluitend een opgraving uitgevoerd door de ROB samen met de JWS (Joan Willems Stichting). In 1998 zijn er door vrijwilligers van de AWN waarnemingen gedaan op het terrein. In 2003 is er booronderzoek uitgevoerd door BILAN. In datzelfde jaar heeft de AWN een opgraving uitgevoerd op dit terrein.

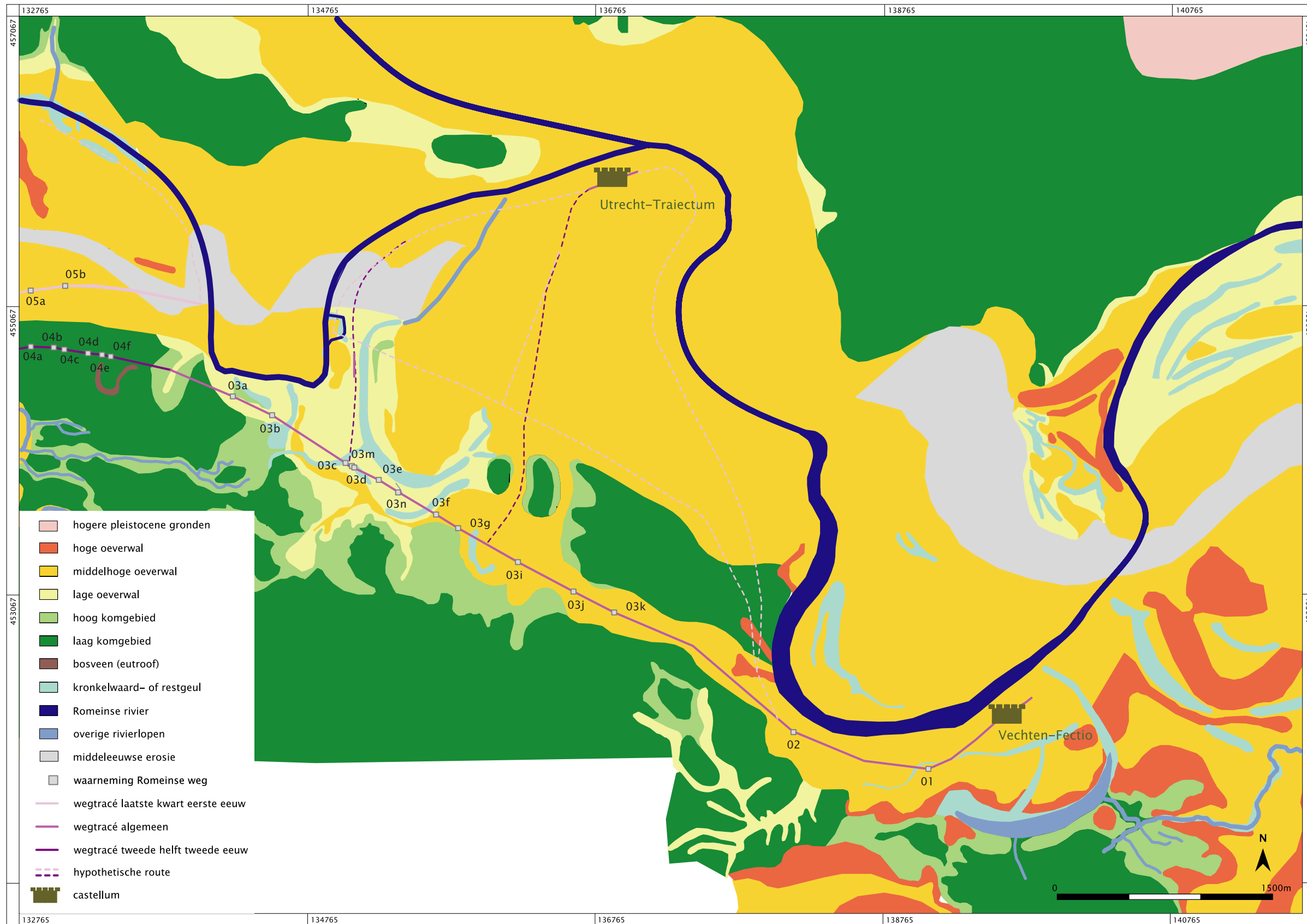
Uiteindelijk resulteerde dit alles in een proefonderzoek en grootschalige opgraving in 2005 uitgevoerd door het ADC. In totaal is er een gebied van 1,6 ha onderzocht.

In 2005 is bewust gezocht naar restanten van de Romeinse weg. Verspreid over het terrein zijn verschillende waarnemingen gedaan die zowel de aanwezigheid van de weg aantonen als ontkrachten. In ieder geval is er een greppel aangetroffen die over een afstand van minimaal 95 meter vervolgd kan worden. Deze greppel begrensd de noordoostzijde van een pakket van donkergrijsbruin humeus zand dat op basis van micromorfologisch onderzoek als van antropogene genese wordt geduid. Mogelijk zijn er plaggen verwerkt in de opbouw van de laag. Dit pakket is circa 20 cm dik en 11 m breed. Onder en langs dit pakket zijn stakenrijen aangetroffen die in eerste instantie tot een mogelijke wegoopbouw werden gerekend, maar bij nader inzien een erfafscheiding blijken te vormen. Er is geen wegdek in situ aangetroffen, echter de vondst van schelpgruis in de greppel doet vermoeden dat het wegdek mogelijk geplaveid is geweest met schelpmateriaal.

Over het tracé van de weg is een boerderij aangelegd (Katwijk Zanderij - huis 1). Deze huisplattegrond dateert op basis van het vondstmateriaal in het tweede – en of derde kwart van de tweede eeuw. Dit is een terminus ante quem voor de aanleg en het gebruik van de weg.

Bijlage 3: Tracékaarten

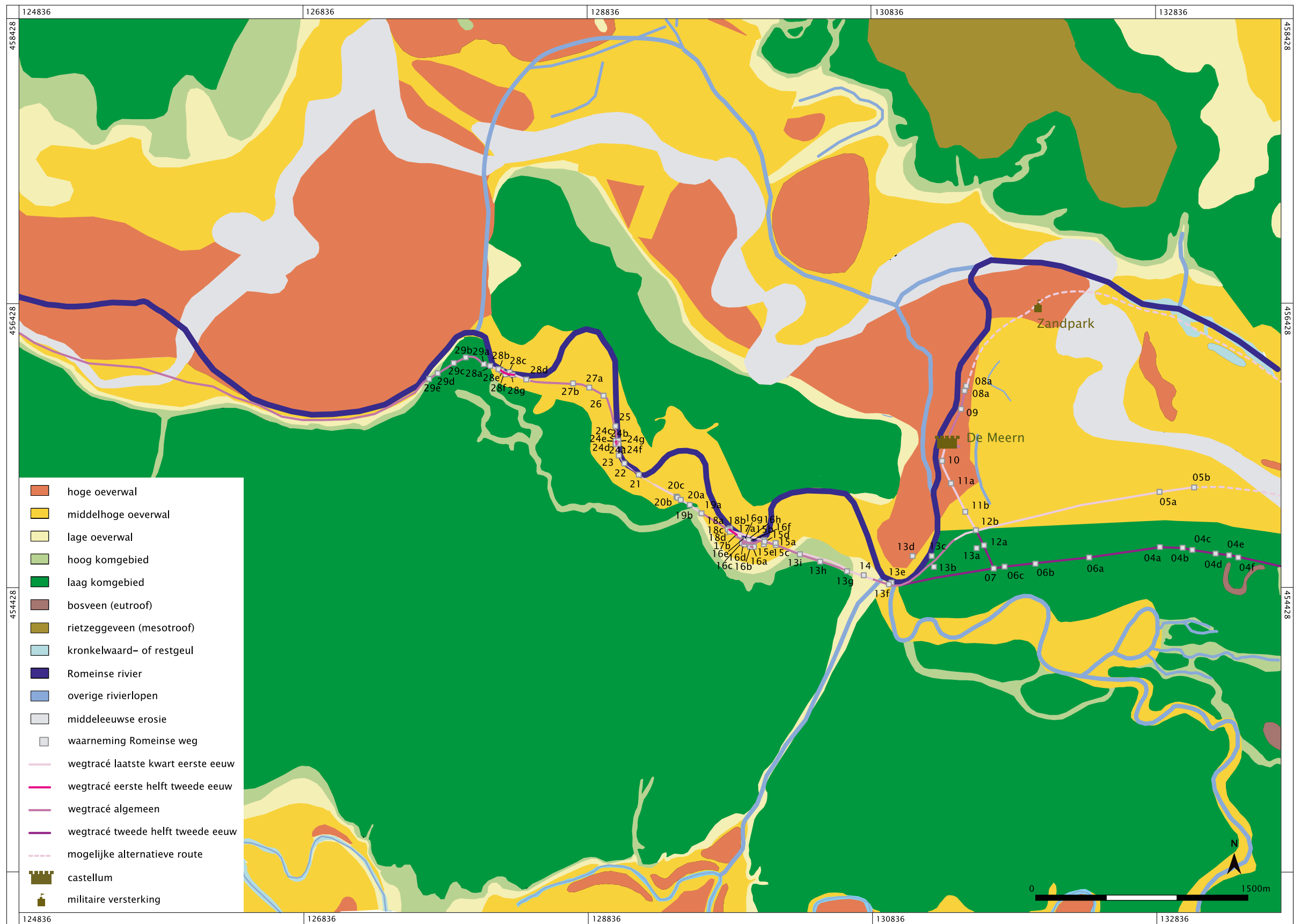
(Ondergrond kaarten: M. van Dinter, Geowetenschappen, Universiteit Utrecht.)



Tracékaart 1 Utrecht (Traiectum)

Bijlage 3:

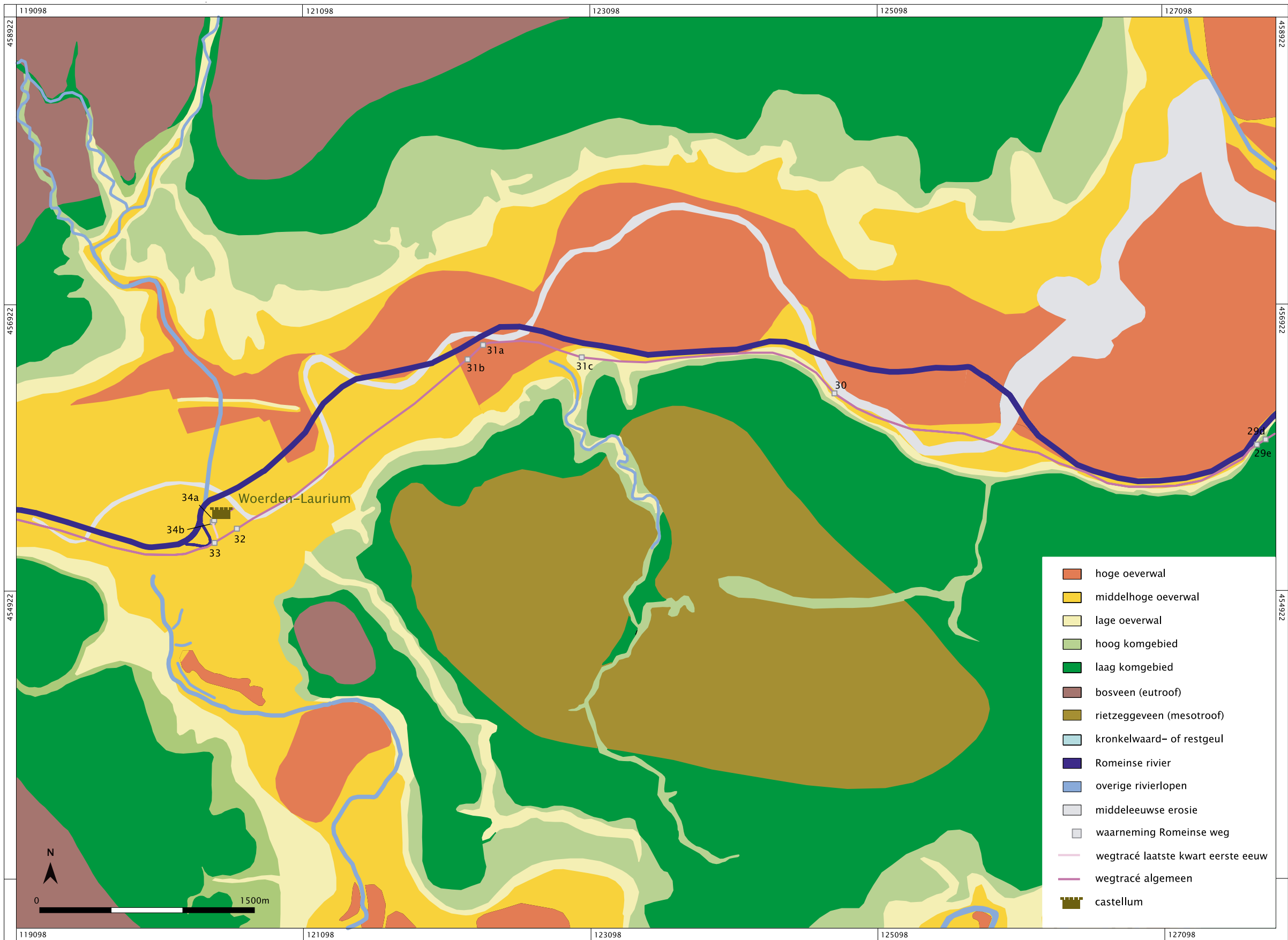
Tracékaart 1 Utrecht (Traiectum)



Tracékaart 2 De Meern

Bijlage 3:

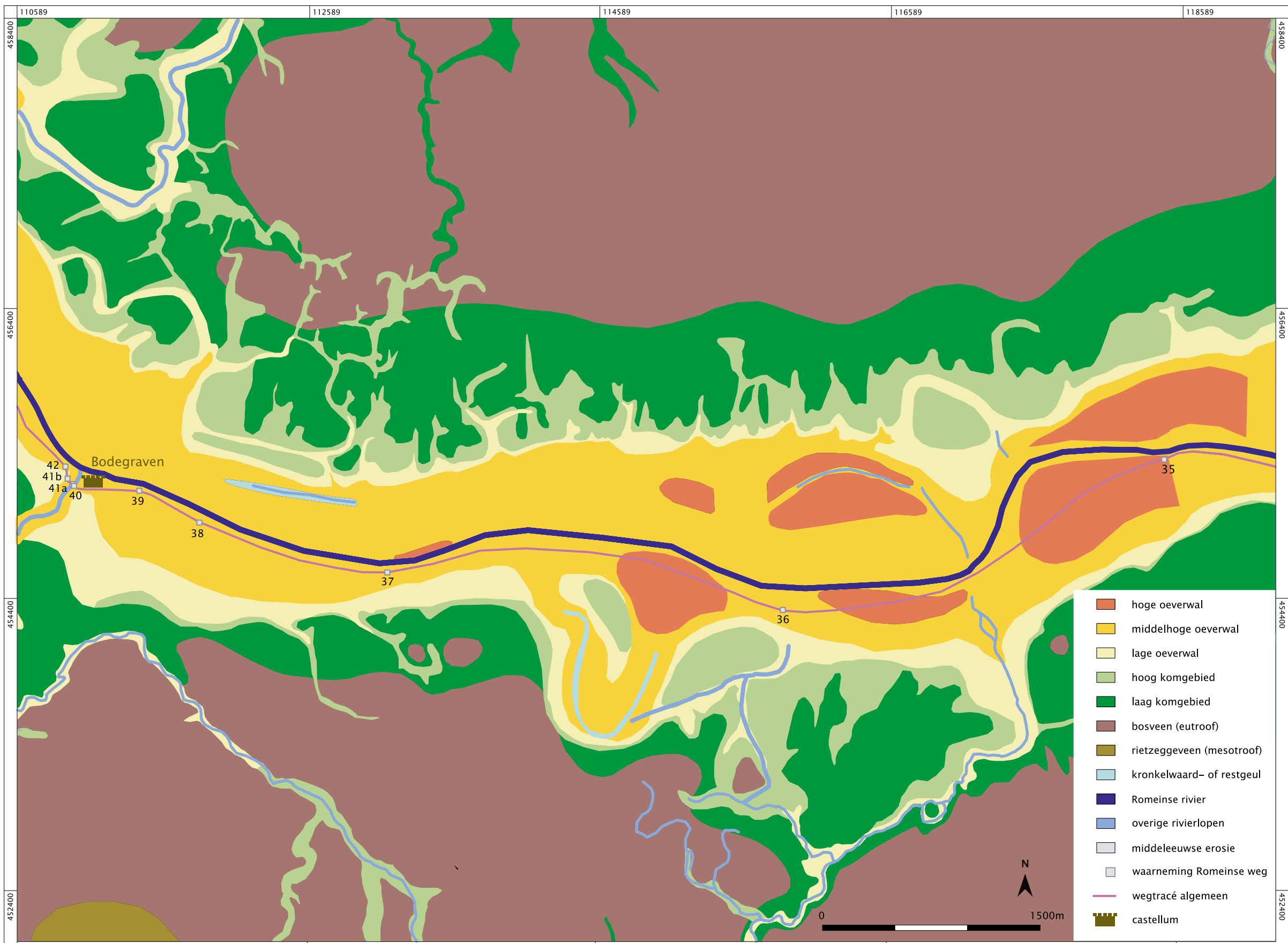
Tracékaart 2 De Meern



Tracékaart 3 Woerden (Laurium)

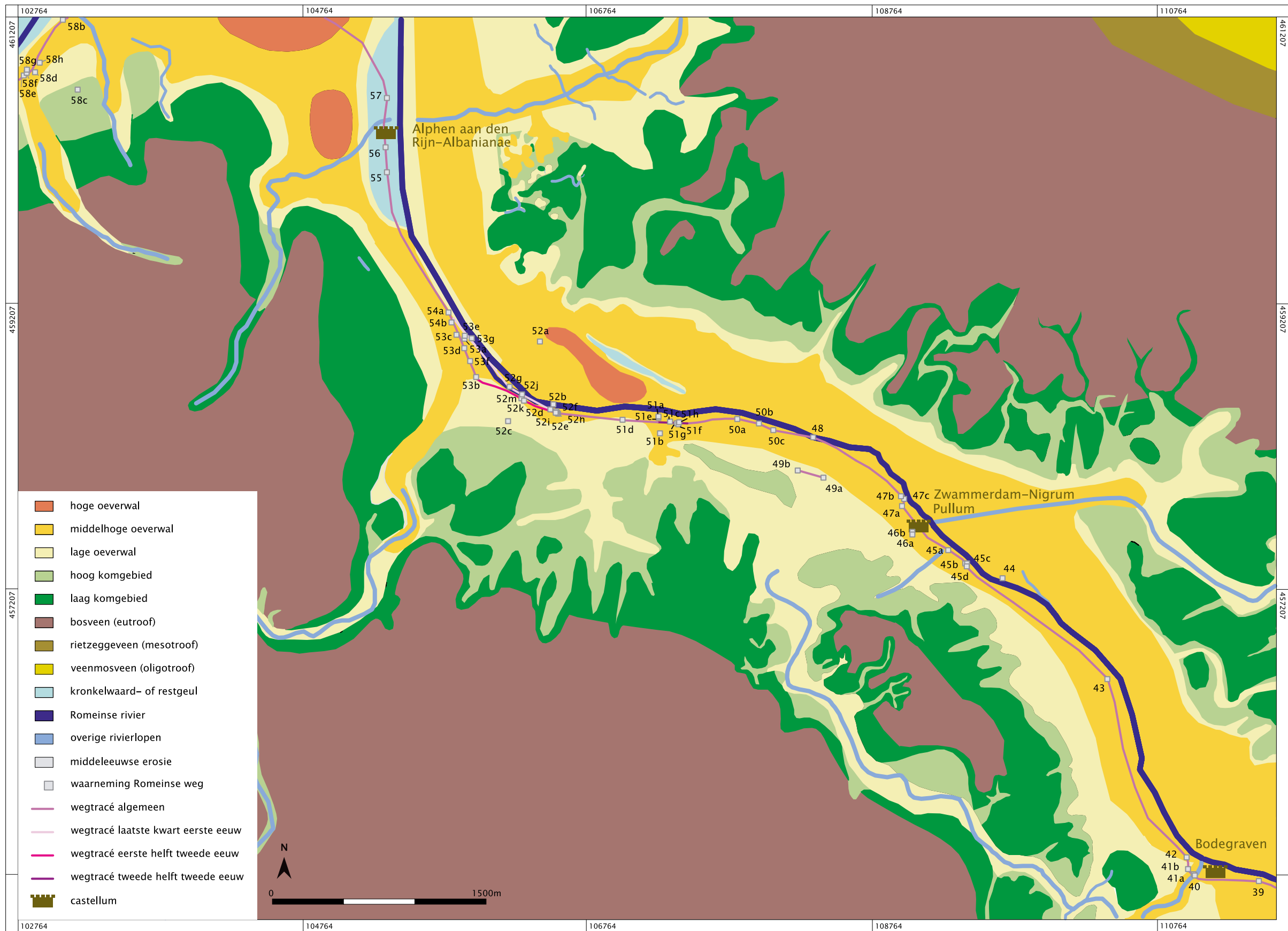
Bijlage 3:

Tracékaart 3 Woerden (Laurium)



Tracékaart 4 Bodegraven

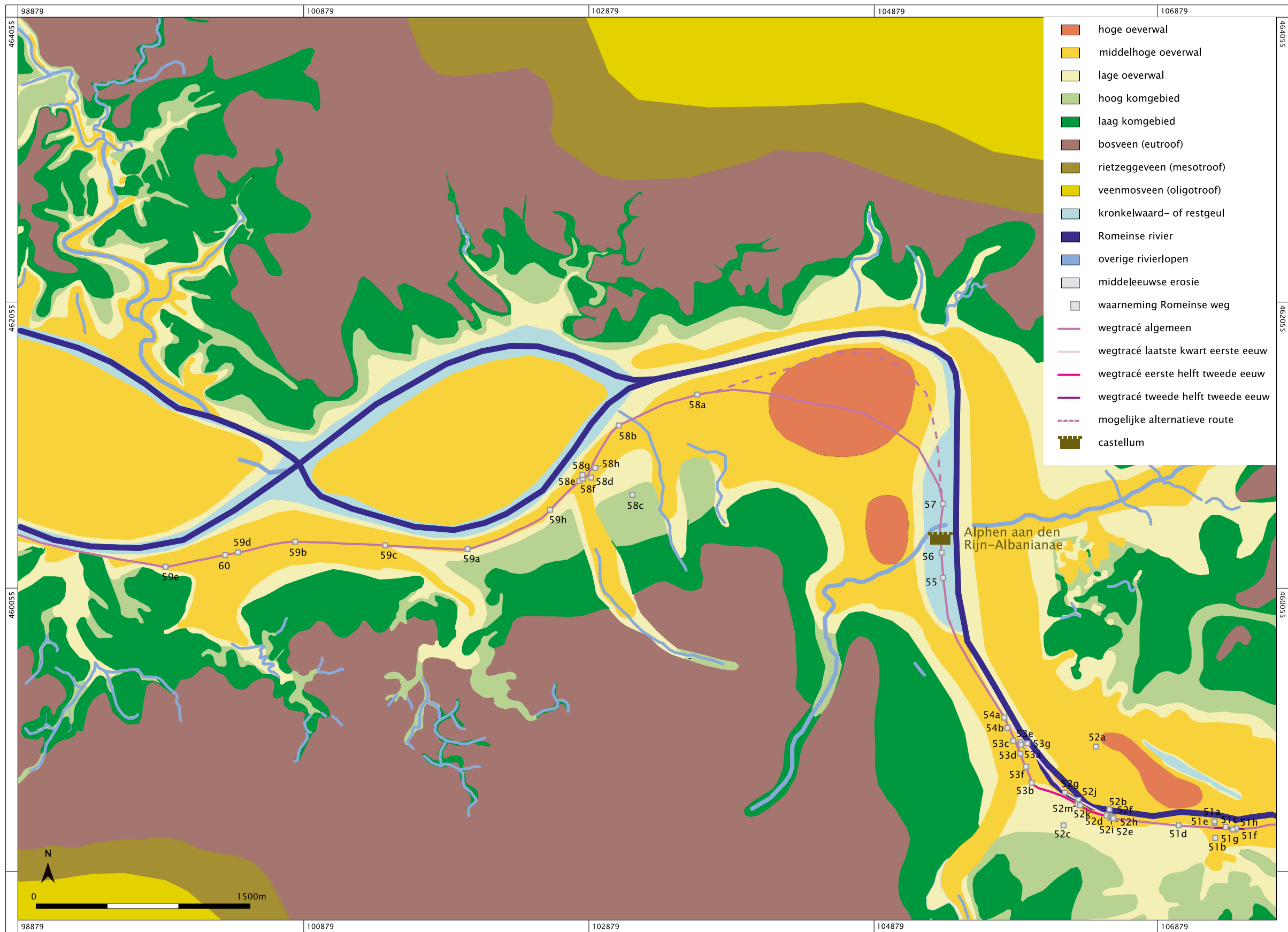
Bijlage 3:
Tracékaart 4 Bodegraven



Tracékaart 5 Zwammerdam (Nigrum Pullum)

Bijlage 3:

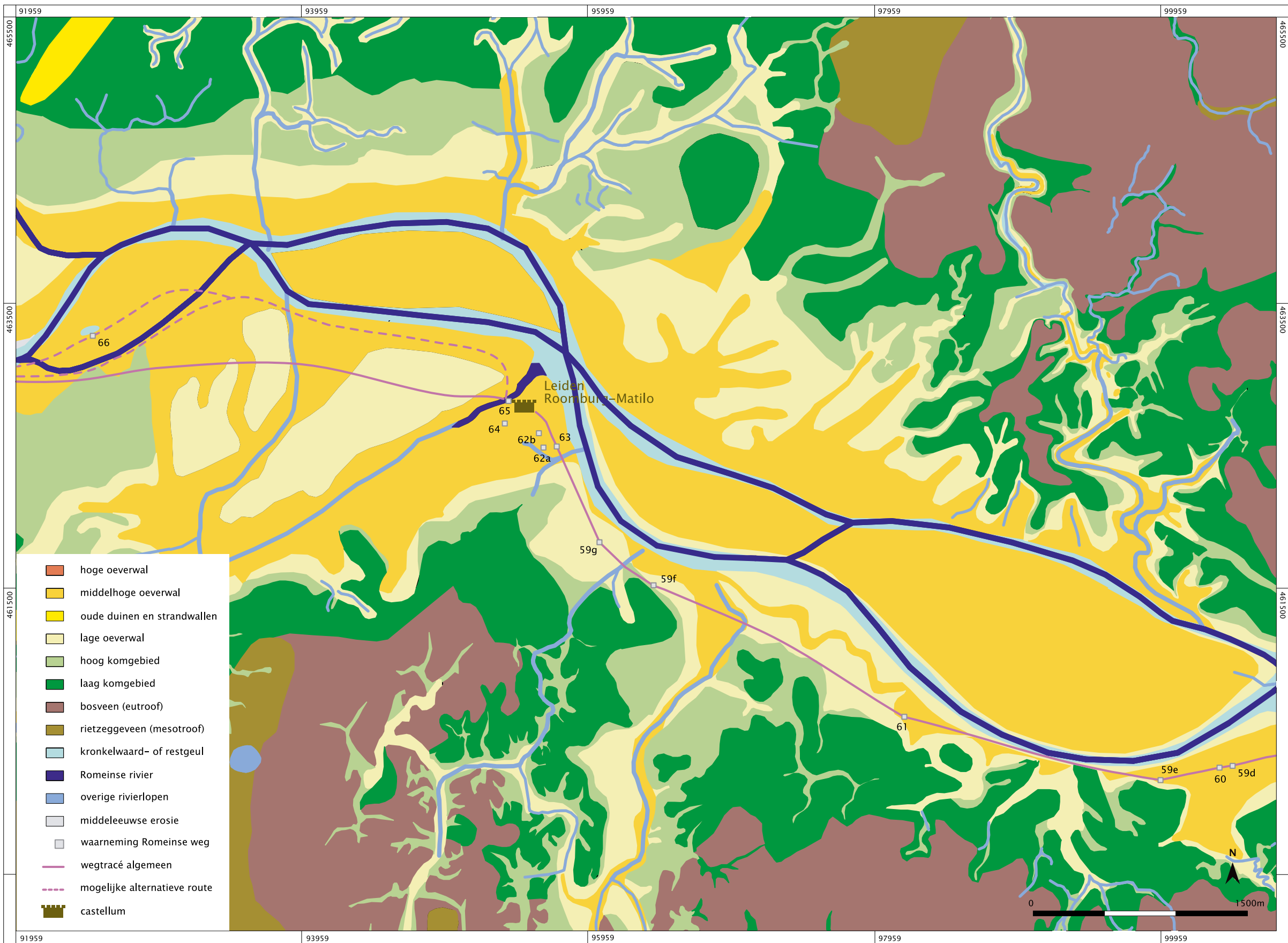
Tracékaart 5 Zwammerdam (Nigrum Pullum)



Tracékaart 6 Alphen an de Rijn (Albanianae)

Bijlage 3:

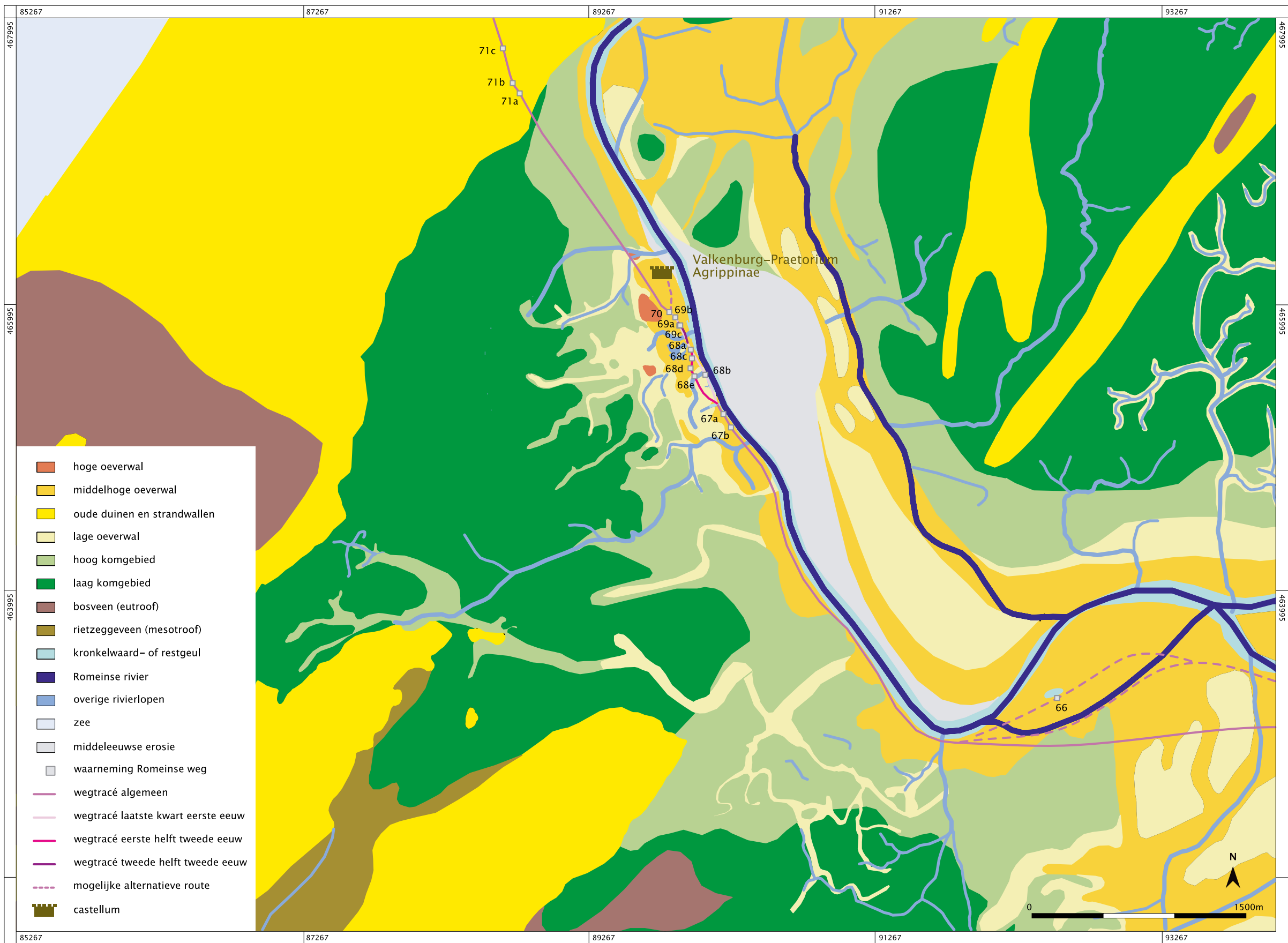
Tracékaart 6 Alphen an de Rijn (Albaniana)



Tracékaart 7 Leiden Roomburg (Matilo)

Bijlage 3:

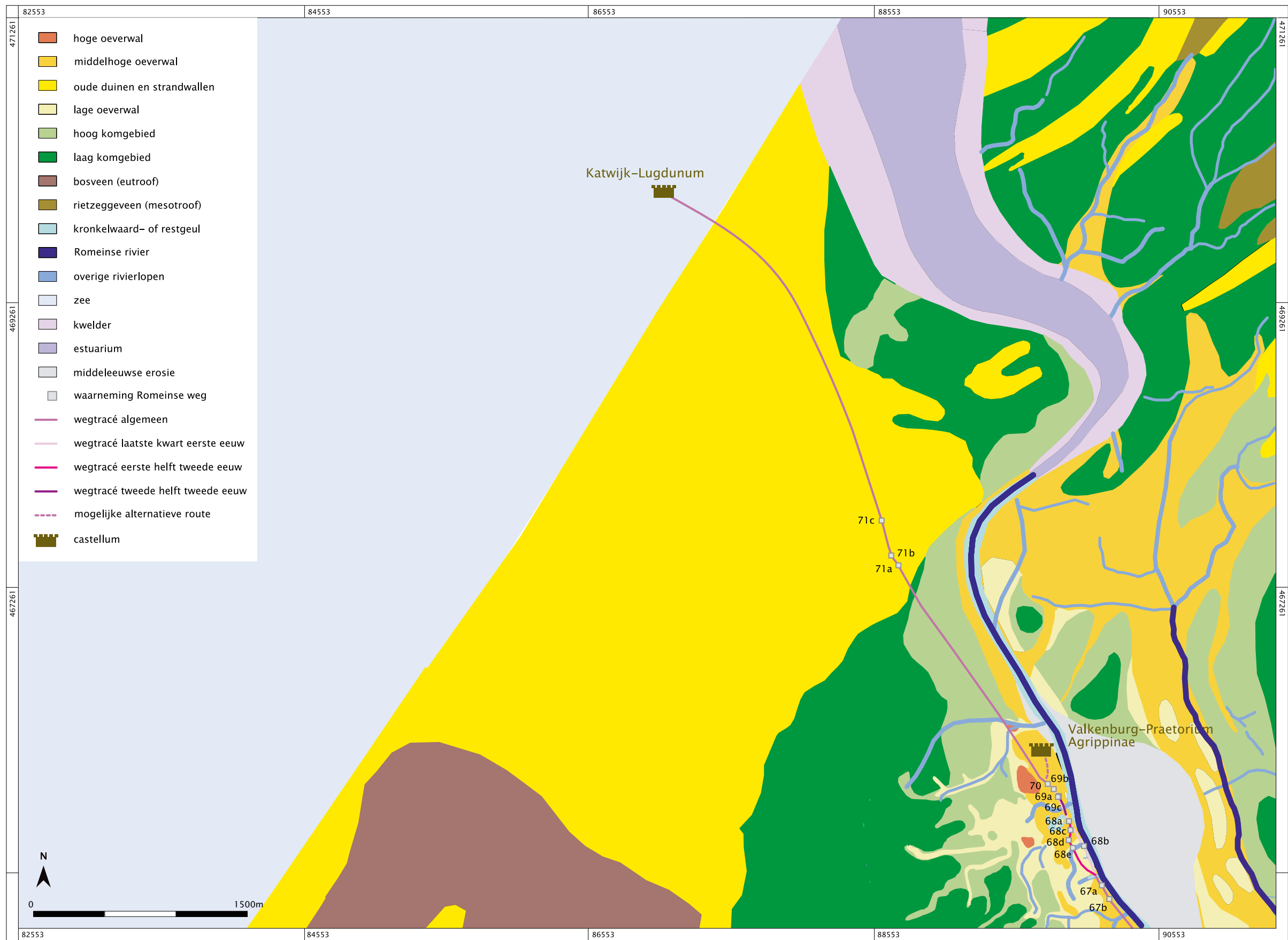
Tracékaart 7 Leiden Roomburg (Matilo)



Tracékaart 8 Valkenburg (Praetorium Agrippinae)

Bijlage 3:

Tracékaart 8 Valkenburg (Praetorium Agrippinae)



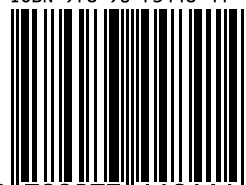
Tracékaart 9 Katwijk (Lugdunum)

Bijlage 3:

Tracékaart 9 Katwijk (Lugdunum)

Meer informatie
Cultuurhistorie
afdeling Stedenbouw & Monumenten
Telefoon 030 - 286 39 90
E-mail cultuurhistorie@utrecht.nl
www.utrecht.nl

ISBN 978-90-73448-41-4



9 789073 448414 >