

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662),
catalogusnummer 7

Gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving



RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

**Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662),
catalogusnummer 7**

Gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

drs. E.C. Pronk, drs. S.A. Mulder & drs. J.E.A. Jans



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Titel: Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen; aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer; archeologisch onderzoek: opgraving

Status: eindversie

Datum: 27 november 2013

Auteurs: *drs. E.C. Pronk, drs. S.A. Mulder & drs. J.E.A. Jans*

Met een bijdrage van: F. Verbruggen

Projectcode: G62-7

Bestandsnaam: RA2328_G62-7

Projectleiders: J.E.A. Jans & E.C. Pronk

Projectmedewerkers: drs. B.I. van Hoof, J.E. Pruijm & dr. N.W. Willemse

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 418350

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 41658

Autorisatie: drs. H.B.G. Scholte Lubberink

Kaartvervaardiging: drs. K. Anderson & ing. T. Engels

Beeldredactie: drs. K. Anderson

Redactie en opmaak: drs. F. ter Schegget

Ontwerp omslag en basis: drs. D. Loos

Coördinatie: drs. F. van Oosterhout

Bevoegd gezag: gemeente Deventer, drs. B. Vermeulen

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2010 een archeologisch onderzoek (proefsleuven met doorstart naar opgraving) uitgevoerd naar de aanwezigheid van ondergrondse resten van een landweer langs de Oude Schipbeek nabij Bathmen in de gemeente Deventer.

Tijdens het veldonderzoek zijn sporen aangetroffen, die geassocieerd worden met de laat-middeleeuwse Sallandse landweer (14e-17e eeuw). Deze landweer behoorde tot de verdedigingslinie van het Oversticht tegen Gelre en bestond in het onderzochte plangebied uit de Oude Schipbeek, twee parallelle grachten ten noorden daarvan (S 9, S 23) en een vergane aangepunte paal (S 2990). Daarnaast zijn er indirecte resten van de landweer aangetroffen. Deze bestaan uit de beekafzettingen van de Oude Schipbeek met de slumplagen van de landweer en uit de brede, ondiepe greppels die mogelijk zijn gegraven ten behoeve van de restauratie van de landweer, al dan niet tevens dienend als extra obstakel. Een verstoorde laag tussen de beekafzettingen en de bouwvoor bestaat mogelijk uit resten van de geëgaliseerde landweerwal.

De overige archeologisch grondsporen, bestaande uit drie paalsporen en een reeks greppels, stammen uit de 19e-20e eeuw. Deze sporen maken geen onderdeel uit van (gebouwde) structuren.

De vondsten bestaan uit roodbakkerd aardewerk, baksteen, verbrande leem en een slak. Alle vondsten zijn afkomstig uit een gracht (S 9) en worden op basis van het baksteen en een fragment van een Nederrijns bord gedateerd tussen 1700 en 1900. De vondsten hebben geen specifieke relatie met de landweer.

Uit het onderzoek is gebleken dat zich direct ten noorden van de Oude Schipbeek sporen van een landweer bevinden. Deze sporen liggen 30 tot 40 cm onder het maaiveld, onder een bouwvoor/verstoorde laag. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden ook in de westelijke werkstrook sporen van de landweer verwacht. In overleg met de bevoegde overheid is bepaald dat in de westelijke werkstrook beschermende maatregelen moeten worden genomen. Het archeologisch leesbare vlak bevindt zich op geringe diepte onder het maaiveld. Om te voorkomen dat archeologische sporen ten westen van de leidingsleuf verloren gaan, mogen geen bodemingrepen plaatsvinden in dit deel van de werkstrook. Hier dienen rijplaten en een zandbaan te worden gebruikt. Om te voorkomen dat de resten van de landweer rijschade oplopen moet een buffer van ten minste 40 cm aanwezig zijn boven de archeologische sporen. Omdat dit niet overal het geval is (30-40 cm), zal een extra dikke zandbaan aangelegd moeten worden. De zandbaan dient na afloop afgevoerd te worden. Een clean up dient in dit deel van de werkstrook niet plaats te vinden.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader	9
1.2 Administratieve gegevens	11
2 Voorgaand onderzoek	13
3 Doel van het onderzoek	15
4 Methoden	17
5 Landschappelijk, archeologisch en historisch-geografisch kader	21
5.1 Landschapsgenese	21
5.2 Archeologie en historische geografie	23
6 Resultaten	33
6.1 Geomorfologie en -genese	33
6.2 Bodemgesteldheid	36
6.3 Archeologie	37
7 Conclusies en aanbevelingen	55
7.1 Conclusies	55
7.2 Aanbevelingen	59
Literatuur	63
Gebruikte afkortingen	65
Verklarende woordenlijst	67
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	71
Bijlage 1: Sporenlijst	73
Bijlage 2: Vondstenlijst	79
Bijlage 3: Resultaten inventariserend onderzoek aan pollen	81
Bijlage 4: Resultaten pollenanalyse	83

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

1 Inleiding

1.1 Kader

In het kader van het project Noord-Zuid Route legt N.V. Nederlandse Gasunie in de periode 2009-2013 vele honderden kilometers ondergrondse gasleiding aan. Het project omvat onder meer de realisatie van 48-inchleidingen tussen Rysum en Schinnen en tussen Wijngaarden en Zelzate alsmede de bouw van twee nieuwe compressorstations. De te verwachten verstoring van de bodem als resultaat van het ingraven van de aardgastransportleiding heeft op het maaiveld een breedte van circa 7-8 m en op de bodem circa 2 m. De diepte van de leidingsleuf bedraagt circa 3 m -Mv. Tevens wordt ten behoeve van de aanleg van de aardgastransportleiding een werkstrook aangelegd (circa 20 m aan weerszijden van de leidingsleuf). Na afloop van de aanleg van de gastransportleiding wordt de bodem hier diep omgezet (frezes, diepspitten) om deze weer geschikt te maken voor agrarisch gebruik. In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2010 een archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving uitgevoerd op de locatie landweer Oude Schipbeek nabij Bathmen in de gemeente Deventer (figuur 1).

Voorafgaand aan de uitvoering van de archeologische opgraving is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.¹ Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Het veldwerk is uitgevoerd van 9 t/m 16 augustus 2010. De uitwerking vond plaats in juni 2012. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de hoofdplichter van het betreffende aardgastransportleidingstracé, (de heer Marcel Stam), de archeoloog van N.V. Nederlandse Gasunie (drs. Bas Hofman) en de contactpersoon van het bevoegd gezag (drs. Bart Vermeulen van de gemeente Deventer). De onderzoeksdocumentatie zal na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het depot van de provincie Overijssel.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De KNA (versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) geldt in de praktijk als richtsnoer.² RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

¹ Verhelst, Vosselman & Willemsse, 2010

² www.sikb.nl

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 1. Overzicht aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

1.2 Administratieve gegevens

Gemeente: Deventer

Plaats: Bathmen

Toponiem: landweer Oude Schipbeek

Plangebied: Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662)

Onderzoeksgebied: het onderzoeksgebied betreft een landweer ten noorden van de Oude Schipbeek ter hoogte van de Menopsweg 14 ten oosten van Bathmen.

Centrumcoördinaten: 219.313/474.205

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 418350

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 41658

RAAP vindplaatsnummer: G62-7³

³ Schuurman, 2009

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
 Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
 Archeologisch onderzoek: opgraving

Geologische perioden			Archeologische perioden		
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)		
			Nieuwe tijd	B 1795	
				A 1650	
	Vroeg Subatlanticum	0	450 voor Chr.	Middeleeuwen	Laat 1500
					Vol 1250
				Vroeg	Ottoons 1050
					Karolingisch 900
					Merovingisch laat 725
	Merovingisch vroeg 525				
	Subboreaal	3700		Romeinse tijd	Laat 270
Midden 70 na Chr.					
Vroeg 15 voor Chr.					
Atlantium	7300		IJzertijd	Laat 250	
				Midden 500	
Boreaal	8700		Bronstijd	Vroeg 800	
				Laat 1100	
Preboreaal	9700		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Midden 1800	
				Vroeg 2000	
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal		Laat 2850	
				Late Dryas 11.050	
				Allerød 11.500	
	Pleniglaciaal	Midden			Vroeg 4200
					Vroege Dryas 12.000
					Bølling 12.500
	Vroeg Glaciaal	Vroeg			Vroeg 4900/5300
					Vroegste Dryas 13.500
					Denekamp 30.500
	Eemien			Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat 6450
					Hengelo 60.000
					Midden 8640
					Moershoofd 71.000
					Vroeg 9700
					Odderade 114.000
Laat 12.500					
Jong B 16.000					
Jong A 35.000					
Midden 250.000					
Saalien II			Paleolithicum (Oude Steentijd)	Oud	
				Oostermeer 241.000	
				Saalien I 322.000	
				Belvédère/Holsteinien 336.000	
				Glaciaal x 384.000	
Holsteinien				416.000	
				Elsterien 463.000	

tabel1_standaard_GeoBioArcheo_RAAP_2010

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Voorgaand onderzoek

In het voortraject van de aanleg van de aardgastransportleiding (A-662) is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd.⁴ Tijdens dit onderzoek is voor het gehele tracé een archeologische verwachting opgesteld en zijn bekende vindplaatsen binnen en nabij het tracé geïnventariseerd. Onderhavige vindplaats vormde een van deze bekende vindplaatsen.⁵ Het leidingtracé en de werkstrook



Figuur 2. Ligging van het onderzoeksgebied Bathmen-landweer Oude Schipbeek (rood gearceerd), het aardgastransportleidingstracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstrook (rode lijn) en reeds bekende archeologische informatie: AMK-terreinen (blauwe arcering) en ARCHIS-waarnemingen (rode driehoek).

⁴ Goossens, 2008

⁵ KR-045/G62-7

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

doorsnijden de veronderstelde locatie van een landweer die was gelegen in het Oversticht en diende ter bescherming van aanvallen uit het nabijgelegen Gelre. De aardgastransportleiding doorsnijdt de voormalige landweer over een lengte van circa 75 m (figuur 2). Ten oosten van de geplande aardgasleiding liggen al vier bestaande gasleidingen.

Aansluitend is in 2008 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.⁶ Hierbij zijn twee boringen ter hoogte van de vindplaats gezet (boringen 118 en 119) op een onderlinge afstand van 50 m (zie figuur 3). Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, waarbij opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Er is geboord tot circa 30 cm in de C-horizont. In beide boringen werd zand aangetroffen dat werd geïnterpreteerd als dekzand. Bodemkundig gezien ging het in één geval om een AC-profiel. Het profiel in de andere boring was verstoord. Er zijn geen vondsten gedaan of aanwijzingen voor een landweer aangetroffen. Aangezien een booronderzoek zich slecht leent voor het opsporen van resten van een landweer en de nog resterende delen in de ondergrond door de aanleg van de leidingsleuf bedreigd werden, is door de bevoegde overheid (de gemeente Deventer) besloten dat de locatie aan de hand van een proefsleuvenonderzoek onderzocht diende te worden. Het doel hiervan was vast te stellen of zich hier daadwerkelijk resten van een landweer bevinden. Indien behoudenswaardige resten werden aangetroffen, diende aansluitend, na overleg met het bevoegd gezag, een opgraving te worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 3).

⁶ Schuurman, 2009

3 Doel van het onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek (zie hoofdstuk 2) werd in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Door middel van het proefsleuvenonderzoek diende in de eerste plaats te worden vastgesteld of zich binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied resten van een landweer bevonden. Doel was het verzamelen van voldoende betrouwbare gegevens ten aanzien van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering), teneinde tot een waardestelling van de door de aanleg van de aardgas-transportleiding bedreigde vindplaats (indien aanwezig) te kunnen komen.

Bij het daadwerkelijk aantreffen van resten van een landweer, zou, conform het PvE,⁷ worden door- gestart naar een opgraving, waarbij de vindplaats in zijn geheel moest worden opgegraven. Het doel van de opgraving was het *ex situ* veilig stellen van de archeologische waarden die verloren zouden gaan als gevolg van de aanleg van de gasleidingsleuf. Voor de resten van de landweer die in de werkstrook aanwezig zijn, worden dan beschermende maatregelen genomen.

Omdat bij het proefsleuvenonderzoek de gehele vindplaats binnen de te verstoren zone al was opgegraven, zijn geen extra werkputten of vlakken aangelegd. Wel is aanvullend een volledig lengteprofiel ter hoogte van de landweer aangelegd, gedocumenteerd en geïnterpreteerd door een fysisch-geograaf. Verder zijn alle relevante sporen gecoupeerd, gefotografeerd en afgewerkt.

In het PvE zijn specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuven- onderzoek/de opgraving beantwoord dienen te worden:

1. Zijn binnen het onderzoeksgebied resten van de landweer aanwezig en zo ja, wat is de aard, omvang, diepteligging en kwaliteit van deze resten?
2. Waar in het landschap bevond deze zich precies? Wat is de begrenzing van de vindplaats?
3. Hoe was de landweer geconstrueerd?
4. Zijn er meerdere fasen in de landweer te herkennen?
5. Is de landweer nog te herkennen in de perceelslijnen?
6. Zijn er overige archeologische grondsporen aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering, diepte- ligging, kwaliteit en ruimtelijke spreiding ervan? Laten deze zich tot structuren herleiden?
7. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding, hoe is de conserveringstoestand en wat is de typologische datering?
8. Zijn op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal nadere uitspraken te doen over de aard van de activiteiten, de gebruiksduur van de vindplaats en eventuele veranderingen door de tijd heen?
9. Wat is de specifieke datering van de landweer en de overige grondsporen?
10. Hoe kunnen de vondsten worden getypeerd en gedateerd?

⁷ Verhelst, Vosselman & Willemsse, 2010

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

11. Hoe kan de locatiekeuze van de landweer worden verklaard?
12. Hoe was het cultuurlandschap in en rond de landweer ingericht? Zijn er verder aanwijzingen voor perceelsscheidingen, wegen e.d.?
13. In hoeverre is de landweer te vergelijken met andere bekende landwieren?

Naar aanleiding van de eerste veldresultaten is bij de doorstart van het onderzoek naar een opgraving in aanvulling op de onderzoeksvragen uit het PvE een extra onderzoeksvraag geformuleerd:

14. In hoeverre kunnen de smalle banen haaks op de beek, die voorlopig geïnterpreteerd zijn als ontginningsgreppels, te maken hebben met een eventueel dijkje/kade? Is de aanwezigheid van een dijkje/kade hier landschappelijk een optie?

4 Methoden

Onderzoeksontwerp en uitvoering

In de hartlijn van het geplande tracé van de A-662 dienden over een lengte van circa 75 m twee proefsleuven met een lengte van eveneens 75 m en een breedte van 5 m te worden aangelegd. In het PvE is uitgegaan van een proefsleuf met een lengte van 40 m ten noorden van een knikpunt in het leidingtracé en een proefsleuf van 35 m ten zuiden daarvan. Ter plekke bleek dat het tracé iets was gewijzigd, waardoor het knikpunt iets was verschoven. Als gevolg hiervan zijn de ligging en de lengtes van de werkputten aangepast. Uiteindelijk zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek, conform het PvE, op de hartlijn van het leidingtracé twee proefsleuven aangelegd: werkput 1 ten noorden van het knikpunt in het tracé (60 m) en werkput 2 (20 m) ten zuiden van het knikpunt (figuur 3). Werkput 1 wordt doorsneden door een (recente) sloot. De werkputnummers worden in dit rapport aangegeven met de afkorting WP (WP 1 en WP 2).

Meetsysteem en hoogtemetingen

Voorafgaand aan het onderzoek is door landmeters van N.V. Nederlandse Gasunie met behulp van een GPS een lokaal meetsysteem (grondslagpunten met z-waarden) uitgezet en ingemeten in het Rijksdriehoeksnet. Maaiveldhoogtes in NAP zijn verkregen door tijdens de opgraving aan de westzijde van de werkputten met een RTS hoogtemetingen aan het maaiveld te verrichten. In de werkputten zijn met behulp van de RTS vlakhoogtes in NAP gemeten, waarbij in principe in het hart van de aangelegde sleuven om de 5 m één hoogtemeting is verricht.

Aanleg werkputten, behandeling sporen, structuren en vondsten

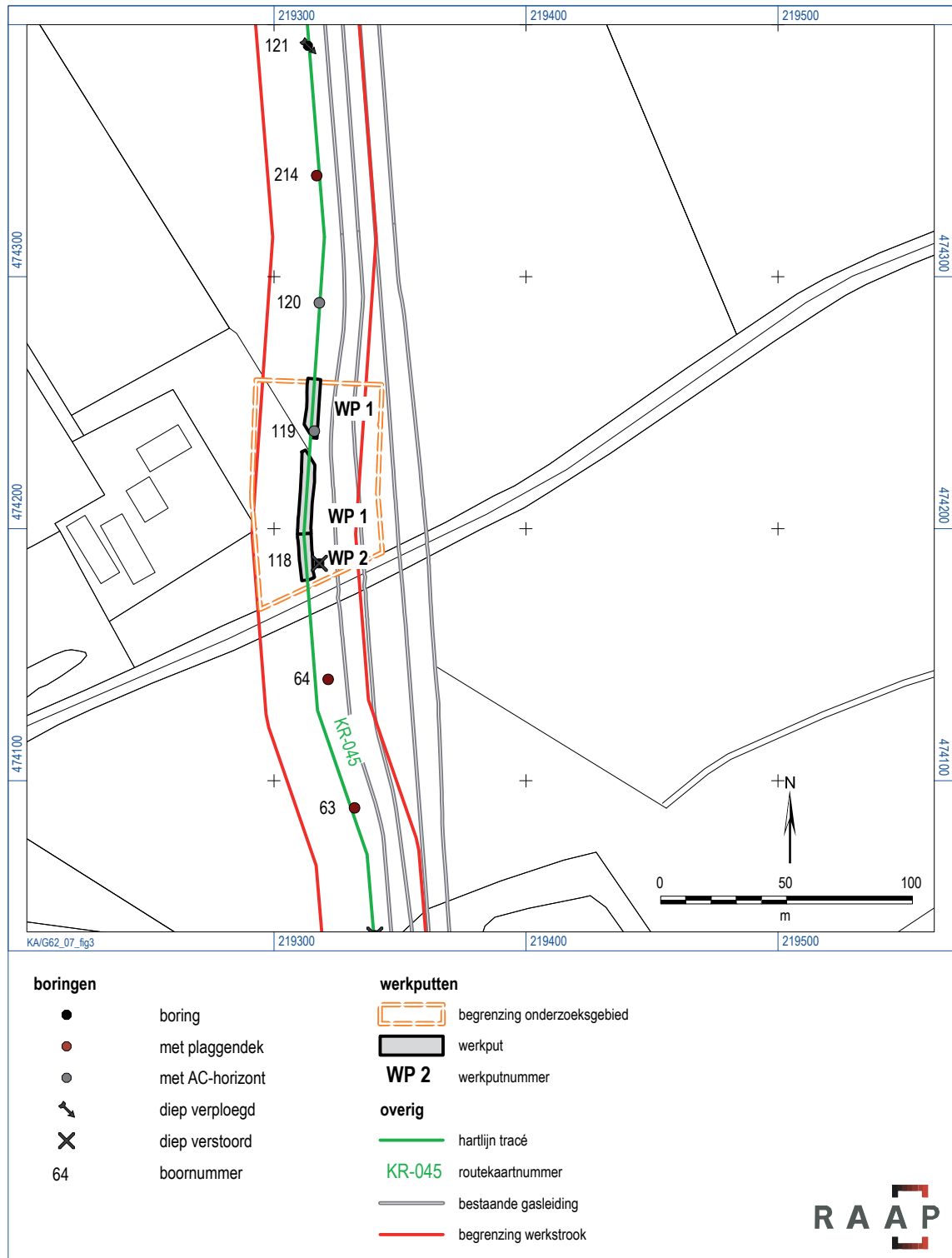
De werkputten zijn aangelegd door met een rupskraan de humeuze bovengrond te verwijderen tot op het niveau dat grondsporen zich aftekenen. Dit niveau kwam in de meeste putten overeen met de top van de ongestoorde C-horizont. Over een groot deel (circa 51 m) is een tweede opgravingsvlak aangelegd en plaatselijk nog een derde en vierde.

Het eerste opgravingsvlak is in WP 1 aangelegd in de top van het dekzand. In WP 2 is het eerste vlak aangelegd in de top van de hier aanwezige beekafzettingen. Het eerste vlak lag op een diepte variërend van circa 0,4 m -Mv aan de noordzijde van WP 1 tot circa 0,7 m -Mv aan de zuidzijde van WP 2 (8,7 tot 9,3 m +NAP). Er is een tweede vlak aangelegd in WP 2 en in het deel van WP 1 dat ten zuiden van de sloot ligt. Dit vlak lag op een diepte van circa 0,7 m -Mv aan de noordzijde van WP 1 tot circa 0,9 m -Mv in WP 2 (8,4 tot 9,2 m +NAP). In het noordelijke deel van WP 2 is nog een derde vlak aangelegd op een diepte van circa 1,3 m -Mv (7,9 m +NAP). Tot slot is onder een deel van dit derde vlak nog een vierde vlak ter controle aangelegd op een diepte van circa 1,6 m -Mv.

Na het uitgraven van de werkputten zijn de vlakken en grondsporen digitaal getekend met een RTS. Tijdens het inmeten zijn alle grondsporen en lagen van een spoornummer voorzien in een doorlopende reeks. De kenmerken (vorm, kleur, lithologie) zijn in het veld in de RAAP-opgravings-

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
 Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 3. Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

database Odile ingevoerd. De spoornummers worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter S (bijvoorbeeld S 7). Alle sporen met een archeologische betekenis zijn gecoupeerd, beschreven, gefotografeerd, in doorsnede getekend (schaal 1:20) en afgewerkt. Een selectie van de sporen en lagen is bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Sporen van een natuurlijke of recente (machinale) oorsprong zijn alleen gecoupeerd indien er twijfel bestond aan hier origine.

Tijdens de aanleg van de putten is de humeuze bovengrond afgespeurd op archeologische artefacten. Hierbij is tevens intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. De hierbij gedane vondsten zijn per laag in vakken van 5 x 5 m verzameld en voorzien van een vondstnummer.

Vondsten die aan grondsporen gekoppeld konden worden, zijn per spoor(vulling) verzameld en eveneens van een vondstnummer voorzien. Daarnaast zijn vondsten per onderscheiden grondspoor of bodemlaag verzameld bij de aanleg van het vlak, bij het couperen en afwerken van grondsporen en bij de aanleg van het profiel.

Fysisch geografisch en bodemkundig onderzoek

Om inzicht te verkrijgen in de genese en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied zijn van beide werkputten grote delen van het westprofiel opgeschoond, getekend (schaal 1:20), gefotografeerd en beschreven, waarbij het profiel zover als mogelijk is verdiept tot in de C-horizont.

Van het westprofiel is in drie verschillende profieldelen in totaal ruim 34 m gedocumenteerd (vlaknummer 104). De profielen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.

Monsternamen en -analyse

Tijdens het veldonderzoek zijn acht monsters genomen ten behoeve van macrobotanisch, palynologisch en dateringsonderzoek (zie § 6.3.3, tabel 2). Vijf monsters, alle afkomstig uit het profiel van de landweer, zijn geselecteerd voor een waardering van de kwaliteit en kwantiteit van de (eventueel aanwezige) botanische resten. De waardering van de monsters is uitgevoerd door drs. W. van der Meer van Biax Consult. Op basis van de waardering zijn vier pollenmonsters geselecteerd voor analyse. Deze analyse is uitgevoerd door F. Verbruggen (A-PEX archeobotanie/BIAX Consult). Monsternummers worden in deze rapportage aangeduid met een hoofdletter M (bijvoorbeeld M 8).

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

5 Landschappelijk, archeologisch en historisch-geografisch kader

5.1 Landschapsgenese

Het aardgastransportleidingtracé A-662 Ommen-Esveld-Angerlo doorkruist vijf belangrijke landschappelijke regio's in Oost-Nederland. Van noord naar zuid zijn dit: het dal van de Overijsselse Vecht, Salland, de Graafschap, de Westelijke Achterhoek en de Liemers. Ten westen daarvan ligt het dal van de IJssel (figuur 4). Behalve de rivierdalen van Vecht en IJssel zijn deze landschappen grotendeels verweven met de klimaatgeschiedenis van de afgelopen 70.000 jaar. Het gehele gebied maakte tot ongeveer 40.000 jaar geleden deel uit van de riviervlakte van de Rijn.⁸ Deze riviervlakte lag tussen de veel oudere heuvels van de Veluwe in het westen en die van Twente in het oosten. De Rijn volgde in deze tijd een oud gletsjerdal en stroomde in noordelijke richting. Rond 40.000 jaar geleden overstromde deze IJssel-Rijn de lage delen van het Montferland en kreeg hij zijn huidige loop naar het westen. Vanaf het omringende heuvelland spoelde veel zand en grind richting de verlaten riviervlakte tussen de Veluwe en de heuvels in Twente. Langs de voet van de heuvels ontstonden grote afspoelingswaaiers doorsneden door talrijke beekdalen.

Gedurende de laatste ijstijd, vanaf ongeveer 33.000 jaar geleden, was het klimaat soms zo koud en droog dat er een landschap ontstond waarin vegetatie nagenoeg geheel ontbrak.⁹ Door het op grote schaal uitsterven van verlaten rivierbeddingen en drooggevroren zandbodems werd enorm veel zand verplaatst, waarbij vooral het fijnere stof grote afstanden kon afleggen. In uitgestrekte delen van Oost-Nederland werd zo een dikke deken fijn stuifzand neergelegd: het dekzand. Ten oosten van het rivierlandschap van de huidige IJssel vormt dit oude stuifzand een uitgestrekt duinlandschap doorsneden door talrijke beken. De dekzandlandschappen van Salland, de Graafschap en de Achterhoek liggen in een brede strook parallel aan het IJsseldal (figuur 4). Het noordelijke deel wordt begrensd door de delta en het dal van de Overijsselse Vecht.¹⁰ In het zuiden is de dalvlakte van de Oude IJssel de grens. Beide oude rivierdalen met hun lintvormige complex van opgestoven duinen vormen een natuurlijke, hooggelegen verbindingzone tussen Duitsland in het oosten en het Veluwemassief in het westen. Ten zuiden van de Oude IJssel, in de Liemers, domineren de grote holocene komgebieden en fossiele rivierlopen van IJssel en Rijn. Hier liggen oude rijnterrassen als hooggelegen, geïsoleerde zandeilanden in het overwegend natte komlandschap. Ten oosten van deze komgebieden komt een uitgestrekt dekzandlandschap voor rond Beek, Didam en Wehl.

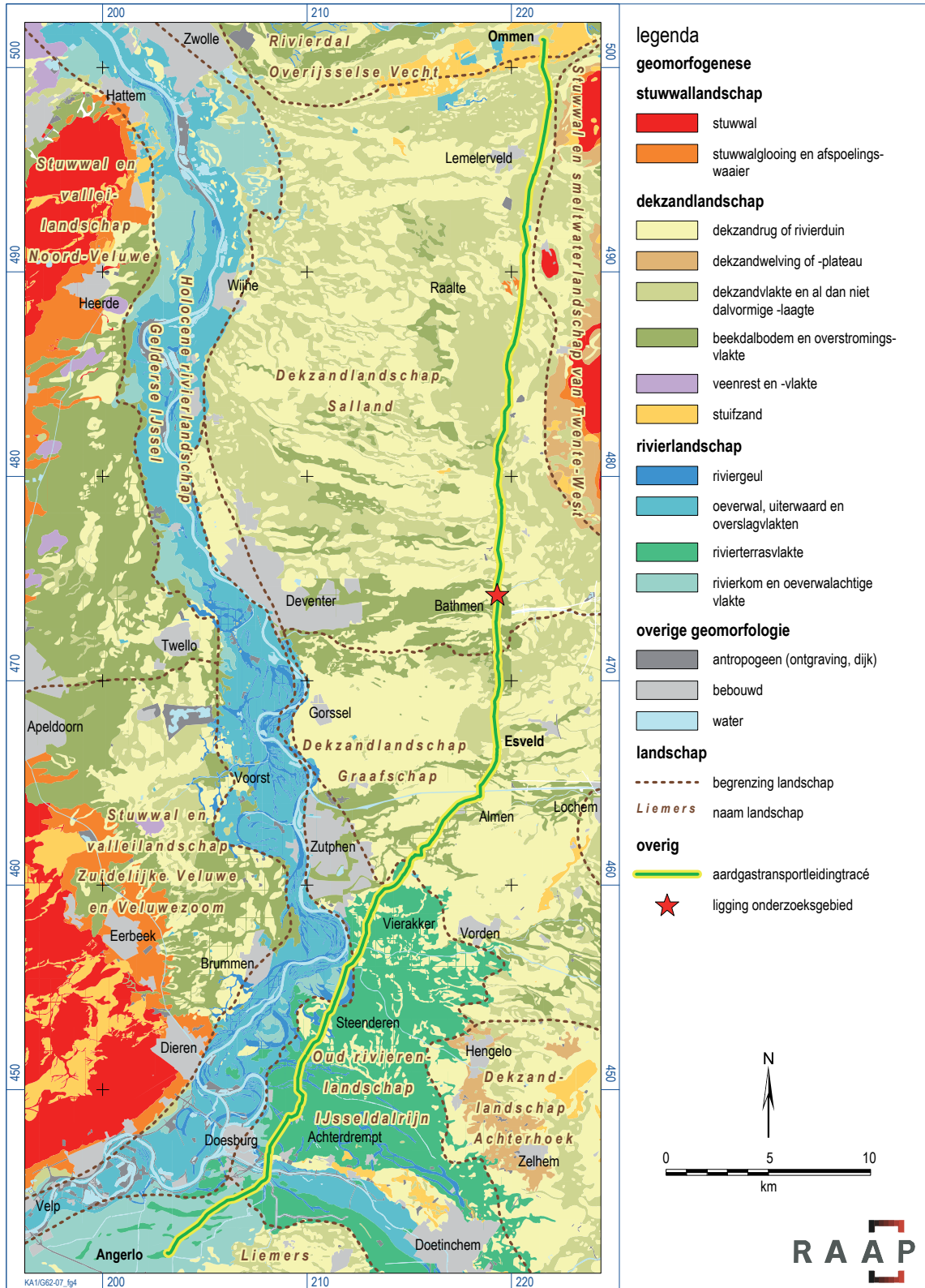
⁸ Berendsen & Stouthamer, 2001; Cohen e.a., 2009

⁹ Willemsse, 2008. In deze periode bereikte het landijs op het noordelijk halfrond zijn grootste omvang.

¹⁰ Neeffjes e.a., 2011

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
 Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 4. Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).

Het dekzandlandschap van Salland en de Graafschap wordt gekenmerkt door oost-west georiënteerde dalen en duinruggen (figuur 4). De oost-west georiënteerde structuur is waarschijnlijk ontstaan door smeltwaterstromen die langs de flauwe flanken van het oude Rijndal in westelijke richting stroomden. Het dekzandlandschap van de Achterhoek is relatief vlakker met een groot aantal kleine dekzandkopjes en enkele grotere duinen. Veelal liggen deze opgestoven duinen op de oudere rivierterrassen van de Rijn, die vooral in de Liemers en ten zuiden van Zutphen dicht onder of aan de oppervlakte voorkomen (figuur 4: oud rivierenlandschap). Het hele gebied werd doorsneden door beken die het water van de Veluwe en het Bekken van Münster (voordat de IJssel ontstond) naar de Rijn (via de Berkel) of de Vecht (Regge, Sallandse beken) afvoerden.¹¹ Laaggelegen vlakke gebieden raakten door overstromingen afgedekt met beek- en rivierklei. Door de slechte afwatering ontstond hier een uitgestrekt moerasgebied. De huidige IJssel als noordelijke Rijntak is overigens pas in de Middeleeuwen ontstaan.¹² Door zeespiegelstijging en het opslibben van het Midden-Nederlandse riviereengebied begon de Rijn na de 11e eeuw voor Chr. steeds vaker en steeds meer klei af te zetten in de moerassen en beekdalen tussen het Montferland en de Veluwezoom. Dit proces ging eeuwenlang door totdat ergens in de 6e eeuw wederom een noordelijke doorgang door het fossiele Rijndal (IJsselvallei) naar zee ontstond.¹³

5.2 Archeologie en historische geografie

5.2.1 Archeologie algemeen

Het gevarieerde dekzandlandschap van Salland en de Achterhoek, met snelle afwisselingen tussen droge en natte gebieden, bood de bewoners in het verleden veel vestigings- en bestaansmogelijkheden.¹⁴ Het landschap kende echter ook beperkingen: grote delen waren vanwege hun natte karakter onbewoonbaar. Vooral de droge, hoger gelegen zandgronden werden gebruikt om te wonen, werken en begraven. Slecht ontwaterde gebieden en beekdalen werden zelden of nooit als woonplaats of begraafplaats gekozen, maar werden wel regelmatig bezocht. Het zijn vooral de hoge dekzandruggen en rivierduinen direct langs de Vecht, IJsselvallei en Oude IJssel die rijk zijn aan vindplaatsen. In de nattere, moerasachtige centrale delen van het dekzandlandschap van Salland, de Graafschap en de Achterhoek is dit minder het geval.¹⁵

Op grond van archeologische vondsten uit het gebied wordt een vrijwel permanente bewoning sinds het einde van de laatste ijstijd (vanaf circa 14.500 jaar geleden) verondersteld.¹⁶ Favoriete woonplaatsen van de jager-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum waren de hoge zandige dalranden en oevers langs beken en rivieren en de vele kleine dekzandkoppen in de uitgestrekte moerasgebieden. De geleidelijke overgang van voedsel verzamelen naar voedsel verbouwen (tussen grofweg 5000 en 4300 voor Chr.) is in eerste instantie herkenbaar aan import-

¹¹ Neeffjes e.a., 2011

¹² Cohen e.a., 2009

¹³ Cohen e.a., 2009

¹⁴ Van Beek, 2009

¹⁵ Van Beek, 2009: 397-398

¹⁶ Van Beek, 2009

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondsten uit Zuid-Nederland.¹⁷ De middenneolithische Trechterbekercultuur is daarna de eerste cultuurgroep die goed herkenbaar is: hun stenen bijlen zijn verspreid over grote delen van het landschap. In het Laat Neolithicum deden de bekerculturen hun intrede. Deze bevolkingsgroepen kenden andere gebruiken en wierpen grafheuvels over sommige doden op. Tegelijkertijd deden (mondjesmaat) de eerste metalen voorwerpen hun intrede (eerst goud en koper, dan brons), die in de loop van de Bronstijd geleidelijk de plaats van stenen en vuurstenen werktuigen zouden gaan innemen. Uit de Late Bronstijd en de IJzertijd dateren de begraafplaatsen met urnenvelden. De grote hoeveelheid vindplaatsen uit deze tijd wijst op een relatief dichte bevolking. Op contacten met het Romeinse rijk wijzen Romeinse voorwerpen uit onder andere Zutphen, Bronckhorst en Berkelland. Nederzettingen uit deze tijd van lokale bevolkingsgroepen zijn onder andere bekend te Zutphen, Epse, Groot-Dochteren en Warken. Overigens waren die dorpjes niet erg groot; ze bestonden gemiddeld uit twee tot vier gelijktijdig bewoonde boerderijen. De oudste van deze dorpen dateren uit het einde van de 1e eeuw na Chr. Een deel van de dorpen was omgeven door greppels en palissaden. Verder waren ze plaatsvaster dan de door het landschap zwervende boerenerven uit de Bronstijd en IJzertijd.

Dat het gebied vervolgens na de Romeinse tijd niet geheel ontvolkte, is aangetoond in Zutphen (5e-eeuws grafveld) en Zelhem (nederzettingen uit de 6e-10e eeuw). In de Karolingische periode nam het kersteningproces van Oost-Nederland een aanvang en nam ook de bevolking weer langzaam toe. Nederzettingen werden steeds plaatsvaster en het bewerken van akkers werd meer en meer een gezamenlijke onderneming. Stapsgewijs werden ook steeds lagere en nattere gronden in cultuur gebracht. Er ontstond een vorm van gemengd bedrijf waarin de hoge delen gebruikt werden voor gemeenschappelijke akkerbouw (de essen) en veeteelt (heide en bossen) en de lage en natte gebieden voor beweiding en hooiwinning. Om de vruchtbaarheid van de akkers op peil te houden, bracht men met mest vermengd strooisel of voedselrijke kleizoden op de essen op. Verder probeerde men zoveel mogelijk profijt te trekken van het beekwater. Watermolens waren een belangrijke economische factor. Om de molens van voldoende water te voorzien, werden kilometerslange molenbeken gegraven. Het op grote schaal graven van nieuwe watergangen gebeurde ook ten behoeve van de scheepvaart op de opkomende Hanzesteden als Doesburg, Zutphen, Deventer en Zwolle. Na de Middeleeuwen zette de groei van de bevolking gestaag door. Hierbij trad vooral een uitbreiding en verdichting van bestaande nederzettingen op; er ontstonden weinig nieuwe. Als gevolg van wetgeving werden vanaf de jaren 1840-1870 grote stukken woeste grond aan het gemeenschappelijk gebruik door markeorganisaties onttrokken en aan particulieren verkocht. Uit deze groep ontstonden grootgrondbezitters die buitenplaatsen en landgoederen aanlegden. Na 1900, en met name tijdens de jaren 30, heeft ook de Staat ontginningswerken uitgevoerd waarbij woeste grond in cultuur werd gebracht.

5.2.2 De Schipbeek¹⁸

In de periode 1100-1300 was er nog geen sprake van een Schipbeek nabij Deventer. Er lagen wel twee molens, één bij het klooster Ter Hunnepe(beek) en één bij de boerderij Olthof te Epse. Het

¹⁷ Zo zijn op enkele plekken in de Vechtstreek (Holt en Gramsbergen) vondsten gedaan die wijzen op contacten met neolithische landbouwers uit Zuid-Nederland, zoals de 'Rössener Breitkeilen' (Van Beek, 2009).

¹⁸ Naar Willemse e.a., 2013

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

beekje dat 'Hunnepe' wordt genoemd in een dijkbrief van 1308, is waarschijnlijk gelijk te stellen aan de Dorther- en Koerhuisbeek. De bovenloop van deze Hunnepe ontsprong in het Ampensche Broek ten noordoosten van Lochem. Deventer startte in deze periode in de nabijheid van de stad met graafwerkzaamheden.

In de oudste stadsrekeningen van de stad Deventer, de 'cameraarsrekeningen' uit het midden van de 14e eeuw, komen een groot aantal posten voor die betrekking hebben op het graven van een watergang. Deze werd aangelegd van boven het klooster Ter Hunnepe in Colmschate naar Deventer, waardoor het water in de stadsgrachten van de gelijktijdig aangelegde stadsmuren verhoogd kon worden. Ook diende het ter aandrijving van de stads(water)molen. Het bij het klooster aangepte water kwam uit op twee elders op de IJssel afwaterende waterlopen: de Hunneper Aa en de Merckelsche Beek. Deze ontsprongen samen met de Dortherbeek in het laagveenmoeras tussen Markelo, Bathmen en Diepenheim. Door de laagte van de Bergweiden en Venen moeten de Markelose Beek en de Dortherbeek vanaf Ter Hunnepe naar de IJssel afgewaterd hebben, maar hoe precies is moeilijk te reconstrueren. Aangenomen wordt dat in de 13e eeuw het beekwater noordwaarts afgebogen werd over de Bergweide naar de Venen om langs de Oude Stad naar de buitenbocht van de rivier te stromen. Hier verraadt zich wellicht de menselijke hand, omdat het water in de eeuwen daarvoor evenzogoed in een moerassige dichtgeslibde zone direct richting het IJssedal kan hebben gestroomd.

Het doel van de stad om in te grijpen was echter ambitieuzer. De handelsstad Deventer wilde een goede scheepvaartverbinding naar het achterland (Duitsland) realiseren. Aan het totale tracé werd in verschillende fasen gewerkt. Doel lijkt het aantakken van de Buurserbeek. Deze was oorspronkelijk een belangrijke zijtak van de Regge die van Ahaus langs Altstätte en Buurse direct naar het noordwesten stroomde en beneden Goor in de Regge uitmondde. Rond 1350 werd echter een zandrug bij Buurse doorgraven, zodat het water van de Buurserbeek met de Merkelse Beek werd verbonden en zodoende langs Haaksbergen kon worden gevoerd. In 1402 lag het eindpunt van de scheepvaartroute bij Westervlier en vanaf 1576 bij de Nije Essche.¹⁹ Hieruit kunnen we opmaken dat het eindpunt zich rond de 16e eeuw wederom enkele kilometers in oostelijke richting verplaatst heeft. In 1602, 1610, 1614 en 1615 werden er nieuwe besluiten genomen om de Schipbeek te verbeteren en werden plannen ontwikkeld om haar nog verder te verlengen (verder naar het oosten) tot in Vreden. In 1611 werd de toen al verlegde Buurserbeek met de verlengde Schipbeek verbonden door het graven van een rivierbed ter hoogte van Markvelde. De Regge werd al doende van de Buurserbeek afgenomen. Na de 'Nieuwe Berkel', die Zutphen met het achterland verbond, werd ook de Schipbeek omgevormd tot scheepvaartweg tussen het Münsterland en de Gelderse IJssel. Maar nu via Deventer.

Op kaarten uit het einde van de 18e eeuw en het begin van de 19e eeuw, waaronder de Hottingerkaart (1773-1794) en de kadastrale minuut (circa 1832),²⁰ valt op dat het stuk tussen Bathmen en Holten dat nu als Oude Schipbeek bekend staat een zeer meanderend verloop heeft. Hieruit valt

¹⁹ Schutten, 1981: 32-ok

²⁰ Versfelt, 2003; <http://watwaswaar.nl>

op te maken dat dit deel van de Schipbeek waarschijnlijk wel een natuurlijke oorsprong heeft. Ook het feit dat (het gereconstrueerde verloop van) de landweer de meanderbochten aan beide zijden van de beek grotendeels volgt, ondersteunt dit idee. Ter plaatse van het onderzoeksgebied maakte de Oude Schipbeek een kleine meanderende kromming richting het noorden.

5.2.3 De landweer

Inleiding

De term landweer is terug te leiden tot de Karolingische periode; in 847 is onder Karel de Grote een besluit opgetekend aangaande de *lantweri*. Hierbij werden lokale milities opgeroepen hun wapens op te nemen ter *weer* (verdediging) van hun land. Ook in bronnen uit de 11e en 12e eeuw wordt diverse malen verwezen naar deze oproepbare strijdkrachten. Vanaf de 13e eeuw werd de definitiebepaling van landweer uitgebreid en kon hiermee ook worden verwezen naar de aarden werken die werden gerealiseerd voor de verdediging van het land.²¹ Het is overigens nog niet eenvoudig een simpele, eenduidige definitie voor deze groep objecten te geven. Het begrip 'landweer' vormt een verzamelterm voor lijnvormige objecten met een grote verscheidenheid aan functies en opbouw. Bindend element vormt het doel van de landweer: een gebied af te bakenen en moeizaam doordringbaar te maken. Hoewel in eerste instantie vaak wordt gedacht aan een militaire functie, waarbij de landweer als grens van een gebied diende tegen aanvallen of plunderingen van buitenaf, hebben landweren ook gediend als wildwal, als veescheiding, -kering of -omheining en als grensmarkering (veelal markegrenzen). Een landweer kan in de loop der tijd verschillende functies hebben gehad. Aangenomen wordt dat landweren met een militaire of territoriale (juridische) functie zwaarder waren uitgevoerd dan die met een overwegend agrarische functie.

In het algemeen kan gesteld worden dat een landweer bestond uit een aarden wal, aan één of weerszijden versterkt met grachten, sloten en/of greppels. Bij de aanleg werden vaak natuurlijke landschapselementen in de landweer geïncorporeerd (waterlopen, begroeiing, natuurlijke ruggen). Om een landweer ondoordringbaar te maken, werden op de aarden wal vaak (indien de natuurlijke situatie dit noodzakelijk maakte) doorndragende struiken aangeplant. Hierbij kan gedacht worden aan soorten als egelantier, meidoorn, sleedoorn en hondsroos. Lokaal bevond zich hakhout op de wal. Een andere manier om een landweer moeilijk doordringbaar te maken, was het dicht opeen plaatsen van grote hoeveelheden palenrijen.²² Ook is wel bekend dat er struikelgaten langs een landweer werden gegraven. Op plaatsen waar een weg of watergang de landweer kruiste, was de landweer aanvullend versterkt en/of bewaakt door middel van hoge bomen, bakens, houten wachtposten of stenen wachttorens; vaak bevond zich hier een slagboom om vee door te laten of, in een enkel geval, tol te heffen. Bij de toegang tot belangrijke handelswegen verschenen versterkte huizen of kastelen. Men moet hierbij in het oog houden dat de landweer met name functioneel was in tijden van onrust. Bovendien werd ook dan niet de gehele linie bewaakt, maar met name de zojuist genoemde versterkte en bewaakte delen.

²¹ Brokamp, 2007; 2012

²² Van der Linde, 2007

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

De eerste landweren in Nederland stammen vermoedelijk uit de laatste fase van de 13e eeuw.²³ Hierna was er een duidelijke piek in de aanleg van landweren in de 14e en 15e eeuw. In de 16e-17e eeuw vond in hoofdzaak herstel of versterking van oude landweren met schansen of bastions plaats; nieuwe landweren werden nauwelijks meer aangelegd. Wanneer dit wel het geval was (tot in de 18e eeuw), hadden de landweren tegen deze tijd hun militaire functie al lang en breed verloren en dienden ze voornamelijk om nieuwe akkerontginningen te omheinen. Het is dus vaak lastig om het type en de ouderdom van een landweer te bepalen, omdat deze in de loop der tijd verschillende functies kan hebben gehad en daarbij regelmatig versterkt en/of gemoderniseerd kan zijn.

Sallandse landweer

In de tweede helft van de 14e eeuw, vanaf 1365, werd tussen Deventer en Holten de Sallandse landweer aangelegd door de Overstichtse steden Deventer, Zwolle en Kampen. Dit gebeurde formeel in opdracht van de landheer van het Oversticht, de bisschop van Utrecht. Omdat deze financieel echter afhankelijk was van de Overstichtse steden en juist deze belang hadden bij de aanleg van de landweer, werden financiële middelen, materieel en mankracht in hoofdzaak geleverd door de steden, in het bijzonder Deventer.²⁴ Bij de aanleg van de landweer werden hierbij zowel ingehuurde krachten als ook burgers van Deventer ingezet. De landweer was ontwikkeld met het oog op de beveiliging van een belangrijke handelsroute van Deventer naar Westfalen en Noord-Duitsland tegen invallen en roversbenden vanuit Gelre, waarvan met name de lage adel regelmatig plundertochten ondernam. Het vormde hiermee een belangrijke grens (en het decor van grensconflicten) tussen het hertogdom Gelre en het Oversticht.

Landweren verloren, door de ontwikkelingen in de oorlogsvoering, vaak in de loop van de 17e eeuw hun militaire functie. In het geval van de Sallandse landweer werd deze bij Bathmen echter in 1638 en de opvolgende jaren nog opnieuw op- en uitgegraven en met eiken- en elzenhout beplant.²⁵ Het lijkt erop dat kort hierna de militaire functie alsnog grotendeels werd opgegeven. In 1673 werd een gedeelte van de Sallandse landweer bij Bathmen verkocht. Hierna zullen delen van de landweer een andere hoofdfunctie hebben gekregen. Zo werd in 1714 nog een deel van de Sallandse landweer verhoogd om zo beter als waterkering dienst te doen.²⁶

Het westelijke gedeelte van de Sallandse landweer werd gevormd door de stadslandweer van Deventer. Van hieruit liep de landweer voor een belangrijk deel parallel aan en aan weerszijde van de Schipbeek richting Holten. Ten oosten van Holten ging de Sallandse landweer over in de Twentse landweer, waarover veel minder bekend is. Op een aantal locaties van doorgangen in de landweer bevonden zich zware versterkingen. De belangrijkste vormden het Koerhuis ter hoogte van de doorgang van de weg naar Zutphen, de Swormertoren ter hoogte van de A1 bij Colmschate-Zuid, kasteel Arkelstein in de buurtschap Loo bij Bathmen en kasteel Waardenborg ten

²³ Brokamp, 2007; 2012

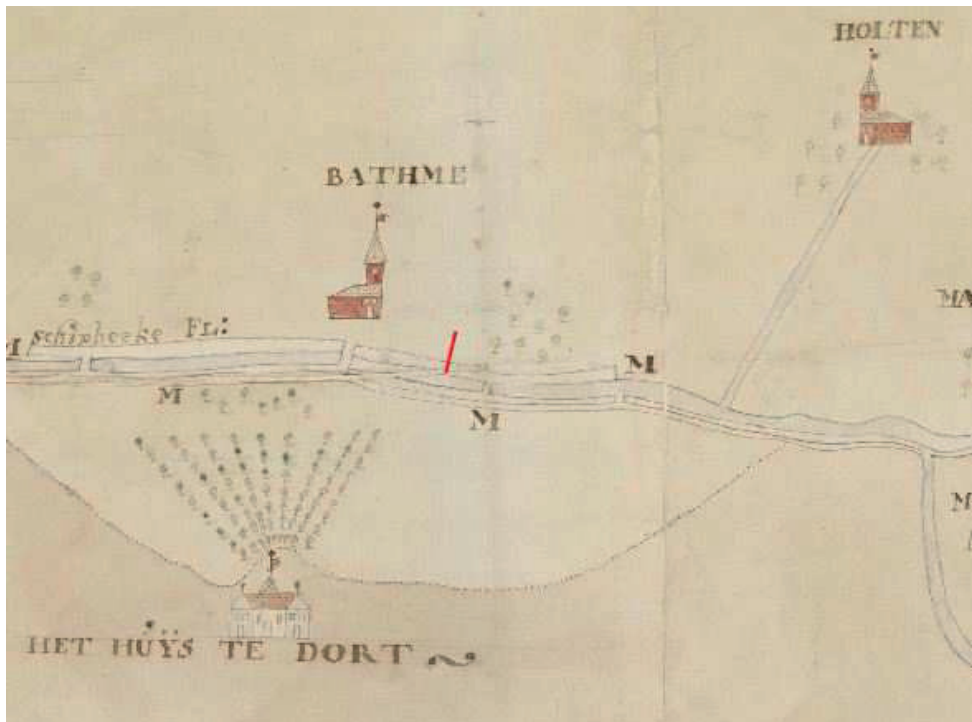
²⁴ In Deventer werden met enige regelmaat grootschalige jaarmarkten georganiseerd, waar mensen van heinde en ver op af kwamen

²⁵ Brokamp, 2007: 66, naar Bardet 1975

²⁶ Brokamp, 2007: 67 en 68, naar Heslinga, 1942

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 5. Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn) op een uitsnede van de “Caarte van den loop en de uytwateringe der Schipbeeke met der selver sluysen” uit 1765 (www.overijsselkaart.nl). M stads landweerden, en bruggen aan wederseyden de Schipbeek.

zuiden van Holten (zie ook hieronder). Over een groot deel van dit traject vormde de deels gegraven (Oude) Schipbeek de bevaarbare gracht van de landweer.²⁷

In de loop van de 19e en 20e eeuw is de wal van de Sallandse landweer op veel plaatsen geëgaliseerd of verloren gegaan, door ontginningen en bij het kanaliseren van de Schipbeek en de aanleg van de Rijksweg A1. In de jaren 30 van de vorige eeuw heeft Doornink op basis van de analyse van oude toponiemen, archiefonderzoek en topografische kaarten getracht landweren rond Deventer op te sporen.²⁸ Hierbij vond hij langs de noordzijde van de Schipbeek op vele locaties relatief hoge, dichtbegroeide wallen die de restanten van de Sallandse Landweer moesten vormen. Op een kaart uit 1765 wordt de nog aanwezige landweer langs de Schipbeek nog aangegeven vanaf de stad Deventer tot net iets ten oosten van de Landweerbrug (figuur 5).²⁹ Hierbij valt op dat de landweer zich aan beide zijden van de Schipbeek bevindt en dat er hier dus, in ieder geval ten dele, sprake is van een dubbele landweer met een brede (bevaarbare) middengracht. Op diverse andere historische kaarten uit de periode van de 18e eeuw tot in de eerste helft van de 20e eeuw is tussen Bathmen en Loo aan beide zijden van de Schipbeek een smalle strook begroeiing weergegeven. Tevens wordt op diverse kaarten door middel van toponiemen verwezen naar de voormalige ligging van een landweer alhier (figuren 6 en 7).³⁰ Direct ten westen van het plangebied bevond

²⁷ Brokamp, 2007

²⁸ Doornink, 1936

²⁹ Caarte van den loop en de uytwateringe der Schipbeeke met der selver sluysen (Historisch Centrum Overijssel (HCO): www.overijsselkaart.nl)

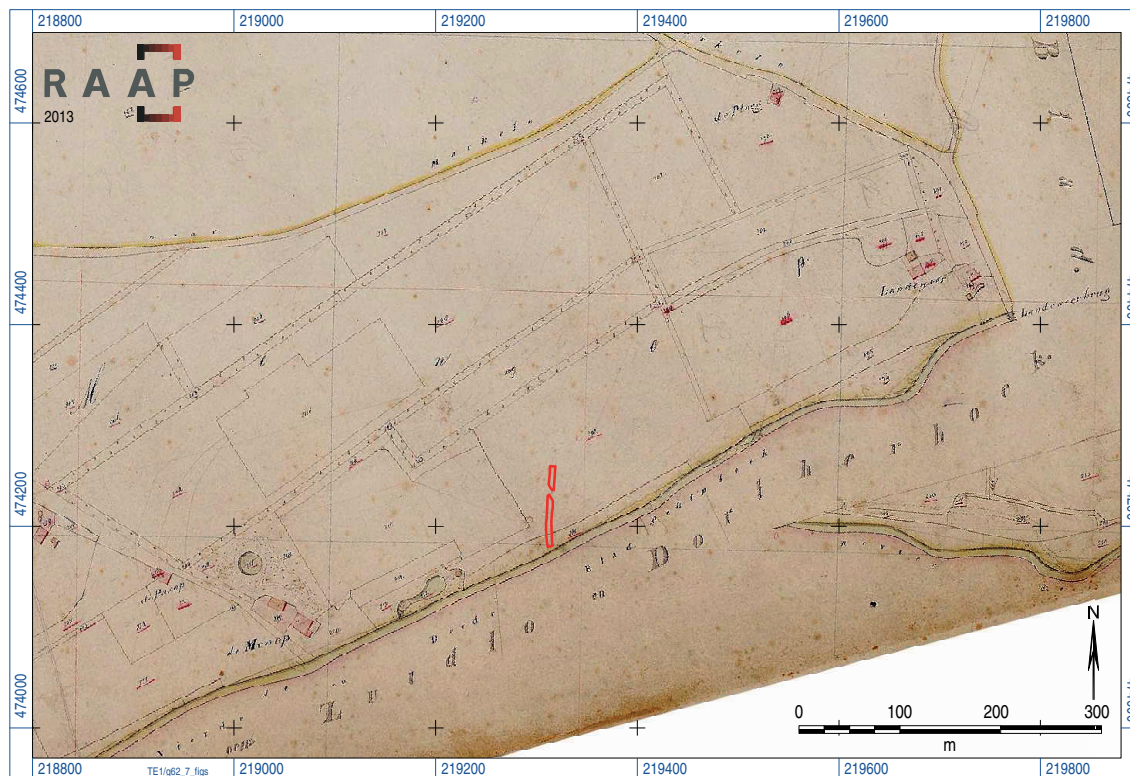
³⁰ <http://watwaswaar.nl>; Versfelt, 2003

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 6. Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn) op een uitsnede van de Hottingerkaart uit de periode 1773-1794 (Versfelt, 2003).



Figuur 7. Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de kadastrale minuut uit circa 1832.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

zich in het verleden ter hoogte van de Menopsweg een beekovergang, waaraan het toponiem *de Pasop* was verbonden, hetgeen verwijst naar bewaking van de landweer in tijden van gevaar.³¹ Iets meer naar het oosten, ter hoogte van de Looweg, is sprake van een erf met de naam *Landweer* en van een *Landweerbrug* over de Schipbeek. Op basis van de kadastrale minuut uit circa 1832 wordt duidelijk dat er niet alleen sprake is van een smalle strook begroeiing langs de (Oude) Schipbeek, maar dat het ook daadwerkelijk een smalle kadastrale percelering betreft (figuur 7). Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) zijn deze percelen dan nog grotendeels in eigendom van de stad Deventer. De percelen zijn voornamelijk begroeid met eikenhakhout en deels met gras. Dit laatste is het geval ter plekke van het onderzoeksgebied.³² De laatste perceelsscheidingen die op topografische kaarten nog aan locatie van de oorspronkelijke landweer refereren, verdwijnen in de loop van het derde kwart van de 20e eeuw.³³

Archeologisch onderzoek aan de Sallandse landweer

Op een aantal locaties van de landweer is archeologisch onderzoek verricht. In 1995 zijn de resten van de Swormertoren (AMK-nummer 13841) blootgelegd door de AWN. Hierbij is de fundering van een ronde toren met een diameter van 8,6 m aangetroffen, met daaromheen een driehoekige stenen ommuring. Afgezien van enkele scherven aardewerk uit de Nieuwe tijd is tijdens het onderzoek geen vondstmateriaal geborgen.³⁴ Van het bij de buurtschap Loo gelegen kasteel Arkelstein (AMK-nummer 2566) is bij het egaliseren van het terrein in 1938 een dubbele gracht aangetroffen, waartussen een landweer met hakhout zou hebben gelegen. Tevens zijn resten van een ophaalbrug, en funderingen van een rechthoekig huis en een vierkante toren aangetroffen.³⁵ Ook op het terrein en voorburcht van kasteel Waardenborg (AMK-nummers 661 en 13660) zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Bovenstaande onderzoeken aan de versterkingen in de landweer leveren ons geen informatie over de opbouw van de Sallandse landweer zelf. Dit is wel het geval bij een onderzoek dat is uitgevoerd ter hoogte van het voormalige pesthuis St. Jurriën.³⁶ Hier werd rond het midden van de 14e eeuw de Snipperlingsdijk aangelegd. Kort daarna werd hier een landweer aangelegd. Bij het archeologische onderzoek zijn hiervan twee grachten aangetroffen, waartussen zich een aarden wal bevond. Op het hoogste punt van deze wal is een aantal paalgaten aangetroffen, die vermoedelijk onderdeel waren van een palissade. Vanwege de hoge grondwaterstand kon de diepte van de grachten niet worden bepaald; deze wordt geschat op respectievelijk een breedte van 6 m en een diepte van 1,5 m voor oostelijke gracht en 3-4 m en 1,2 m voor de westelijke gracht. De Schipbeek lag ongeveer 30 m ten zuiden van de dijk ter hoogte van het huidige Overijssels Kanaal. De landweer heeft in ieder geval in noordelijke richting doorgelopen tot aan de Snipperlingsdijk. Hier heeft zich waarschijnlijk een slagboom (*Ronneboem*) bevonden. De palissade moet op zijn laatst rond 1425 zijn afgebroken, toen op de wal een podium, een soort terplichaam, werd aangelegd. Aangenomen

³¹ Tenninglo e.a., 1977

³² OAT: <http://watwaswaar.nl>

³³ <http://watwaswaar.nl>

³⁴ Lubberding, 1996

³⁵ Doornink, 1940

³⁶ Vermeulen & Bartels, 2002

RAAP-RAPPORT 2328

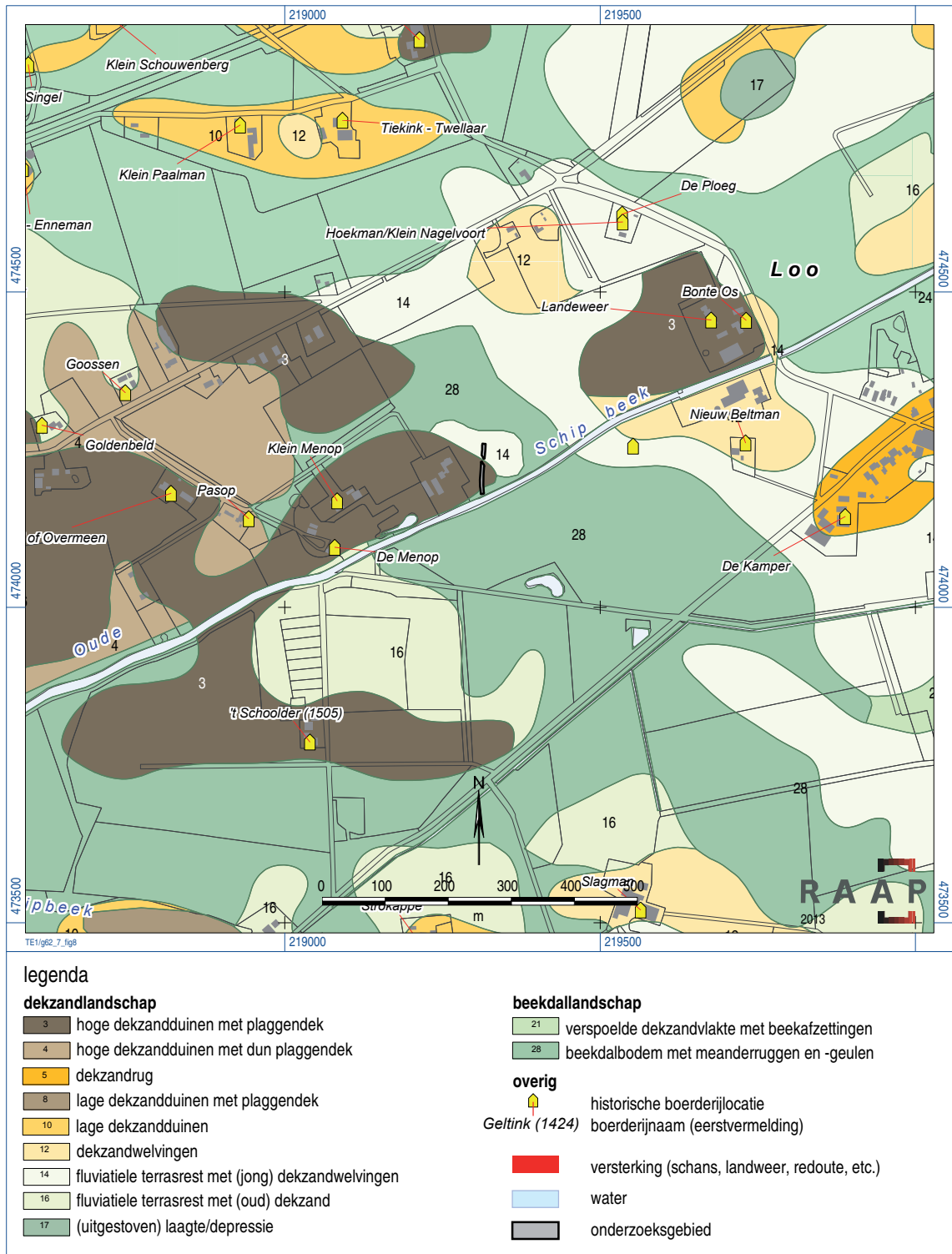
Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

wordt dat de landweer deel heeft uitgemaakt van een groter geheel aan landwieren rondom de stad Deventer.³⁷

³⁷ Vermeulen & Bartels, 2002

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
 Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 8. Het onderzoeksgedebied geprojecteerd op de Geomorfogenetische kaart van de gemeente Deventer (Willemse e.a., 2013).

6 Resultaten

6.1 Geomorfologie en -genese

Op de geomorfogenetische kaart (bij de archeologische verwachtingskaart) van de gemeente Deventer ligt de vindplaats in twee geomorfologische zones (figuur 8). In het noordelijke deel, ter plaatse van de noordelijk helft van WP 1, zijn fluviaatle terrasresten met (jonge) dekzandwellingen aanwezig. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied tot aan de Schipbeek staat aangegeven als hoge dekzandduinen met een plaggendek.³⁸

Op de GKN (1:50.000) worden het meeste noordelijke deel en het uiterst zuidelijke deel van het onderzoeksgebied aangegeven als 'beekdalbodem, zonder veen, relatief laaggelegen' (code 2R5).³⁹ Het noordelijke deel wordt op de fysisch-geografische kaart van Zuidwest-Salland aangegeven als een 'dalvormige laagte' (code 2R2), terwijl het zuidelijke deel wordt gekenmerkt als een 'beekdalbodem met meanderruggen en -geulen' (code 2R7).⁴⁰ In de zone hiertussen ligt het uiteinde van een dekzandrug (al dan niet met een oud bouwlanddek; code 4K14), die op de meer actuele verwachtingskaart van de gemeente Deventer tot aan de Schipbeek reikt.

Op basis van de bevindingen van het veldwerk kan gesteld worden dat in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (WP 1) geen beekdalbodem of dalvormige laagte aanwezig is. De ondergrond bestaat hier uit eolische dekzanden (matig fijn, zwak siltig zand) afgezet in het Laat Pleistoceen. Het vlak is aangelegd in de top van het dekzand op een hoogte 8,8 tot 9,4 m +NAP, waarbij de hoogte in zuidelijke richting toeneemt (figuur 9). Het dekzand is vastgesteld tot minimaal 1,1 m -Mv (8,7 m +NAP). Tussen circa 9 en 9,2 m +NAP komt een niveo-eolische laag voor met enkele dunne grindsnoertjes.⁴¹ Deze gelaagdheid zet zich op grotendeels dezelfde wijze voort in zuidelijke richting tot aan de overgang naar WP 2 op circa 20 m ten noorden van de huidige Oude Schipbeek. De oever van de voormalige beekloop ligt min of meer op de grens van WP 1 en WP 2 (figuur 10). Hier heeft de voorganger van de Oude Schipbeek zich ingesneden in het dekzand, wat heeft geleid tot een abrupte overgang van dekzand naar beekafzettingen. Het eerste vlak is in de beekafzettingen aangelegd op een hoogte tussen 8,7 en 9,2 m +NAP (figuur 9).

De overgang van de dekzand- naar de beekafzettingen kenmerkt zich in het profiel door een schuine gelaagdheid (zie kaartbijlage 1). In eerste instantie heeft de noordelijke oever zich als stootoever gekenmerkt. Door meanderende bewegingen van de beek in noordwaartse richting

³⁸ Willemse e.a., 2013

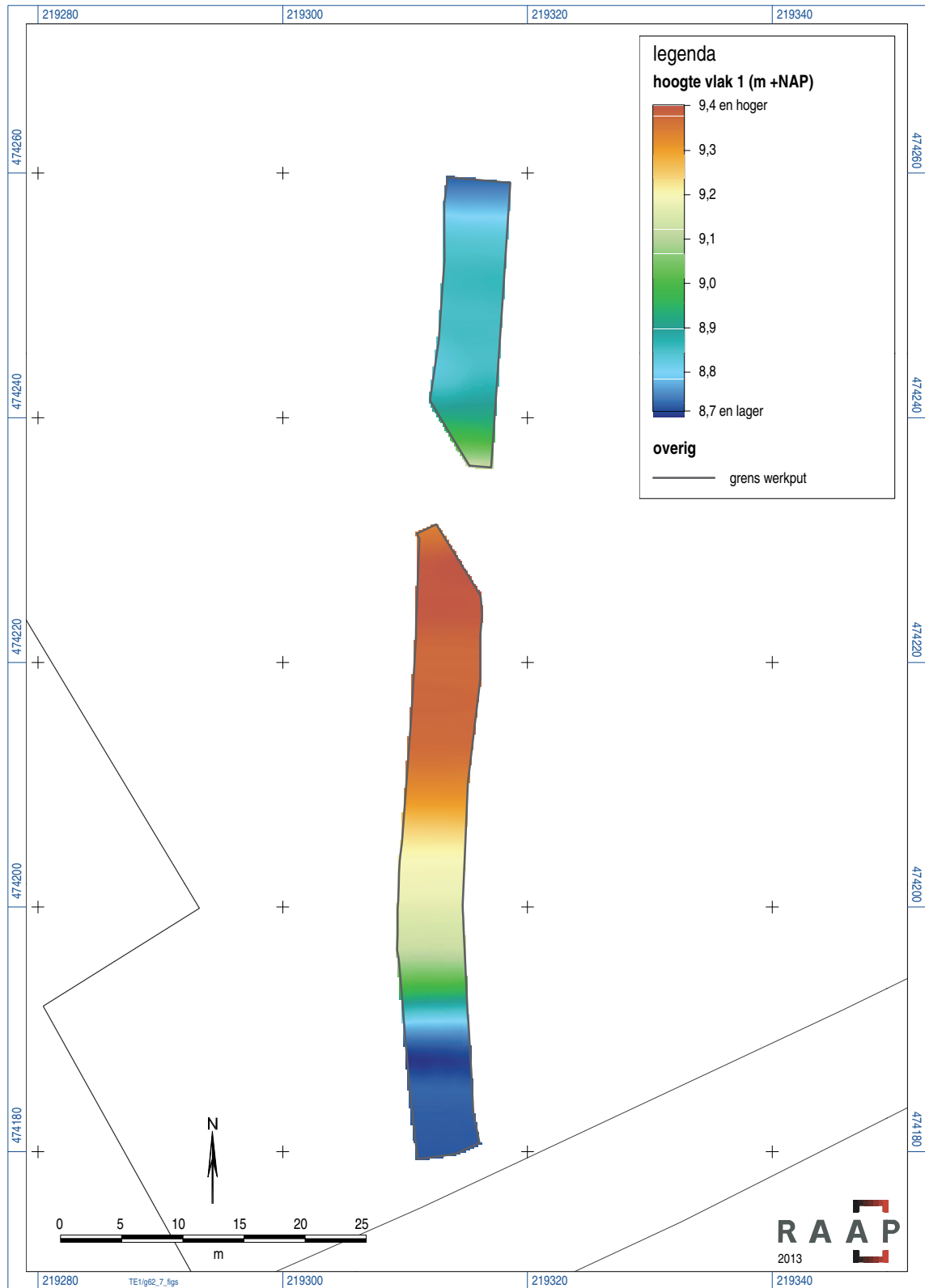
³⁹ GKN, versie 1,0

⁴⁰ Van Beek, 2009

⁴¹ Het betreft een laag die is gevormd door een afwisseling van zand- en sneeuwlagen. Na het smelten van de sneeuw kwamen de verschillende eolisch afgezette zandlagen op elkaar te liggen.

RAAP-RAPPORT 2328

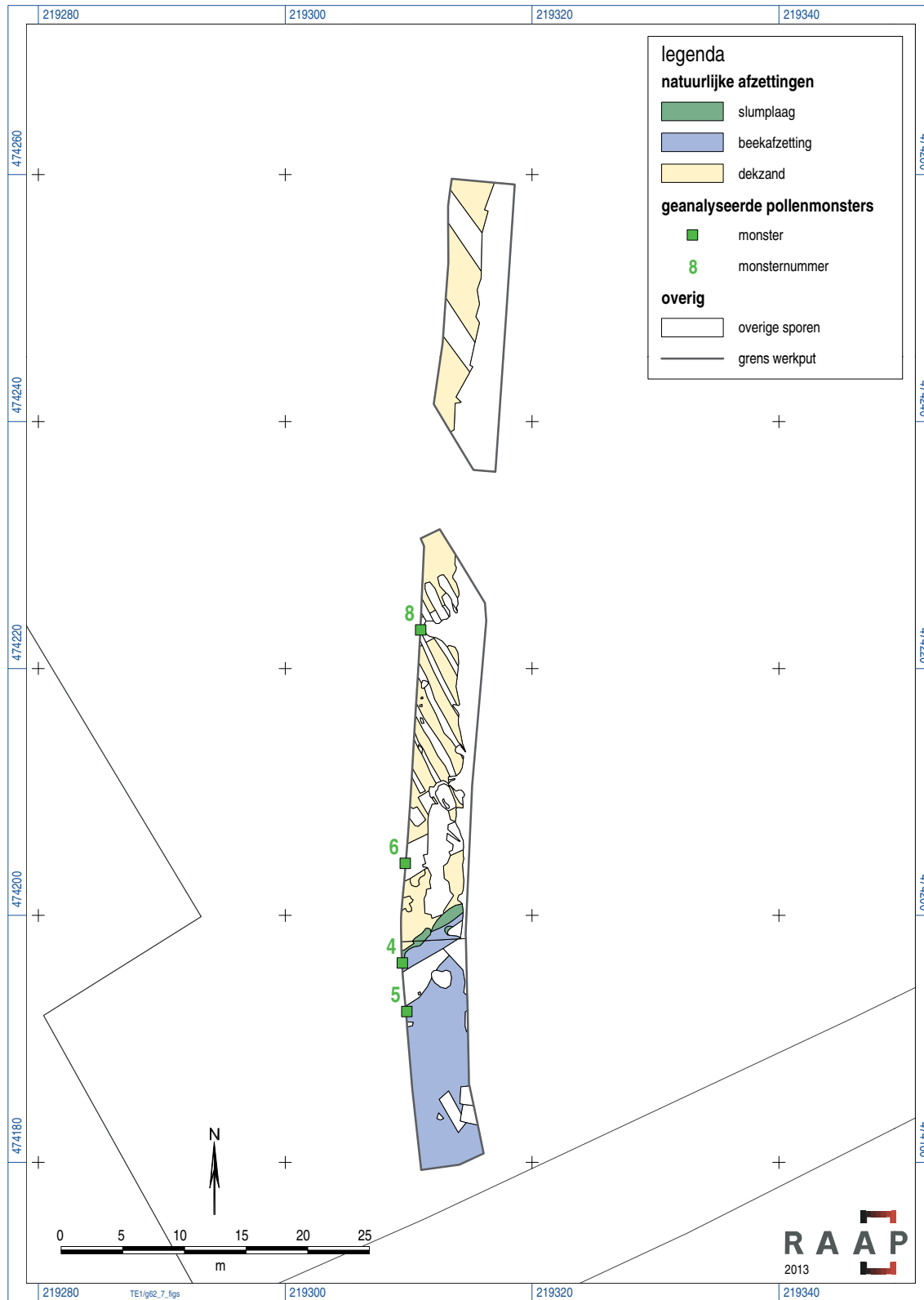
Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 9. Geïnterpoleerde hoogtekaart (vlak 1).

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 10. Overzicht van de natuurlijke afzettingen in het onderzoeksgebied (vlak 1) met locaties geanalyseerde pollenmonsters.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

werd de oever ondermijnd waardoor er in verschillende fasen slumplagen vanaf de dekzandhelling in de beek zijn gezakt.

De slumplagen zijn langs de oever van de beek afgezet in de geul liggend tegen het dekzand (zie figuur 10 en de profielen in kaartbijlage 1). De onderste drie van deze lagen (S 2971, S 2981, S 2982) bestaan uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In het lichte sediment zijn donkere, humeuze vlekken aanwezig. Bovenop deze lagen bevinden zich drie slumplagen (S 2972, S 2973, S 2975) die donker van kleur zijn, zwak tot sterk humeus met plaatselijk wat grind. Deze lagen zijn mogelijk afkomstig van de wal van de landweer of van de oude natuurlijke bodem in het dekzand. In het vlak zijn op de overgang van het dekzand (S 1001, S 2001) naar de beekafzettingen (S 2002) enkele donker gekleurde lagen aanwezig (S 6, S 7, S 25) die corresponderen met de donkere slumplagen uit het profiel. Een lichter gekleurde baan in vlak 1 (S 37) vormt de daadwerkelijke grens van de beekafzettingen. Deze dagzomende baan correspondeert in het profiel met meerdere horizontaal en schuin afgezette lagen, die de meest noordelijke beekafzettingen vormen.

Vanaf circa 2 m vanaf de beekinsteek is een uiterst schuine gelaagdheid aanwezig van diverse dunne, humeuze lagen, die bestaan uit zeer fijn zand. Het gaat om lagen die onder wisselende stromingscondities afgezet zijn langs een flauwe onderwaterhelling (accretielagen). Daartussen bevinden zich lichtere lagen, bestaande uit uiterst fijn zand, die wijzen op zeer kalme stroomsnelheden. Hieruit blijkt dat, nadat in eerste instantie de (stoot)oever ondermijnd werd (met slumplagen als gevolg), de beekgeul zich nu juist van de oever af verplaatste waardoor deze werd uitgebouwd.

De overige beekafzettingen zijn over het algemeen zwak schuin tot horizontaal gelaagd. Alleen in het meest zuidelijke deel van het profiel van WP 2 is weer een meer onregelmatig schuin afzetting patroon waar te nemen. De afzettingen bestaan over het algemeen uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Sommige lagen zijn zwak tot matig humeus en/of bevatten humusvlekken. De meeste lagen bevatten in meerdere of minder maten dunne humuslaagjes. Ook in deze pakketten zijn regelmatig accretie laagjes aanwezig die wijzen op wisselende stromingcondities.

6.2 Bodemgesteldheid

De bodem in de omgeving van het plangebied is op de Bodemkaart ruilverkaveling Bathmen (1:10.000) in zijn geheel gekarteerd als een gebied met gooreerdgronden met een cultuurdek (code cHn45).⁴² De dikte van de humeuze bovengrond bedraagt 30 tot 50 cm. Het betreft matig tot zeer fijn, sterk lemig zand, met een relatief lage grondwaterstand (grondwatertrap V tot VI). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer is het grootste deel in het zuiden aangegeven als een zone met een plaggendeek.⁴³

⁴² Kleinsman & Rutten, 1974

⁴³ Willemse e.a., 2013

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

In het veld is gebleken dat de bodemkundige opbouw niet aan deze verwachting voldoet. Er zijn geen gooreerdgronden en plaggendecken aangetroffen. Wat betreft de bodemopbouw moet onderscheid gemaakt worden tussen de noordelijke dekzandzone (WP 1) en het zuidelijke deel met beekafzettingen (WP 2). De laagopeenvolging ter plekke van het leidingtracé bestaat in de noordelijk gelegen WP 1 uit een 20-40 cm dikke, verrommelde bouwvoor met aan de basis plaatselijk een recent verstoorde laag. Op basis van het voorkomen van brokken van een podzol in de recent verstoorde laag, en eveneens in de vulling van enkele grondsporen, kan worden geconcludeerd dat zich in de top van het dekzand een podzolbodem heeft gevormd. Deze is nergens meer intact. In het zuidelijke deel van WP 1 is nog een deel van de B- en BC-horizont aangetroffen. In het noordelijke deel van WP 1 ligt het dekzand hoger en is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Ter hoogte van de beekafzettingen in WP 2 is de bodem geheel en dieper verstoord dan in het noordelijk deel. De laagopeenvolging bestaat uit een 30-40 cm dikke bouwvoor op een 20-30 cm dik pakket van recent verstoorde lagen. Hieronder bevinden zich de beekafzettingen. Beide werkputten bleken gedeeltelijk, en met name aan de oostelijke zijde, diep verstoord te zijn, hoogstwaarschijnlijk ten gevolge van de aanleg van de aardgastransportleiding ten oosten van het nieuwe tracé.

6.3 Archeologie

6.3.1 Grondsporen

In de opgravingsvlakken en profielen zijn diverse archeologische grondsporen aanwezig. Daarnaast zijn verstoringen en natuurlijke lagen gedocumenteerd. De oostelijke helft van zowel WP 1 als WP 2 is gedeeltelijk diep verstoord (S 2, S 3, S 4). Deze recente verstoringen worden toegeschreven aan een aardgastransportleiding die voorheen op deze locatie lag. De archeologische grondsporen bestaan uit (ontginnings)greppels en paalsporen. Alle antropogene lagen en grondsporen stammen uit de Nieuwe tijd.

Paalsporen

Er zijn vier sporen aangetroffen van voormalige palen. In het profiel werd een totaal vermolmde paal (S 2990) aangetroffen (figuur 11). Deze aangepunte paal was schuin in de bodem geslagen, waarbij de paal bovengronds gericht was in zuidelijke richting naar de Oude Schipbeek en Gelre. De paal is gevonden aan de basis van de oever van de voormalige loop van de beek. Mogelijk heeft er aan de oever van de beek een hele rij van dergelijke paaltjes (staketsels) gestaan om het oversteken van de landweer te bemoeilijken. Er zijn echter, ondanks de aanleg van extra vlakken, niet meer van dergelijke paaltjes aan de oever aangetroffen. De paal kan ook verband houden met een restauratie van de landweer in een latere fase.

In het vlak werden nog eens drie rechthoekige paalsporen opgetekend (S 20, S 21, S 38). S 20 en S 21 liggen op een onderlinge afstand van 0,7 m. S 38 ligt circa 23 m zuidelijker. Ondanks de grote verschillen in afstand lijken de sporen min of meer op een lijn te liggen. De sporen hebben een andere vorm dan de aangepunte paal S 2990 en op basis van stratigrafie is duidelijk dat in ieder geval S 38 jonger is dan deze paal. Het is derhalve niet waarschijnlijk dat deze paalsporen

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 11. Spoor van vergane aangepunte paal in het westprofiel (S 2990).

enig verband houden met de landweer. Vermoedelijk gaat het hier om latere weidepalen van na de slechting van de landweer.

Greppels

De opgraving heeft verschillende soorten greppels opgeleverd in hoofdzakelijk twee oriëntaties: noordoost-zuidwest en haaks daarop noordwest-zuidoost.

Twee greppels met een noordoost-zuidwest oriëntatie (S 9, S 23) liggen parallel aan de Oude Schipbeek. De circa 16,5 m uit elkaar liggende, komvormige greppels S 23 en S 9 zijn respectievelijk 1,8 en 2,4 m breed en 0,6 en 0,9 m diep. Beide greppels bestonden uit overwegend donkere, zwak tot sterk humeuze vullingen. De vullingen bevatten veel zandbrokken, waaronder brokken van een vergraven podzolbodem. Op basis van de oriëntatie is het zeer waarschijnlijk dat beide

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

greppels, maar zeker de zuidelijke, als grachten onderdeel hebben gevormd van het landweersysteem (zie kaartbijlage 1).

Parallel aan de Oude Schipbeek liggen, 6 m ten zuiden van S 9, nog eens twee brede greppelachtige sporen (in het vlak S 1 en S 5; in het profiel S 2995 en S 2996). De sporen bevinden zich net ten zuiden van de grens van de beekafzettingen, waarbij de noordelijke insteek de helling van de lager liggende beekafzettingen volgt. Het zuidelijke spoor heeft een hoekige insteek. De sporen zijn relatief breed en dermate ondiep dat vlak 1 grotendeels onder deze sporen is aangelegd. S 1 (in het profiel S 2995) neemt in het vlak in oostelijke richting in diepte af. In het profiel gaat het om circa 4,5 m brede greppels of laagtes met een resterende diepte van circa 0,3 m. De donkere vullingen doen aan als (bewerkte) menglagen. De basis heeft een vlak verloop met plaatselijk onregelmatigheden (zie kaartbijlage 1).

De overige greppels hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie. De parallelle greppels S 26/28 en S 27 liggen op een onderlinge afstand van 6 m. De sporen zijn komvormig, circa 1,8 m breed en 0,7 en 0,5 m diep, en daarmee zeer vergelijkbaar met de greppels/grachten S 9 en S 23. De vulling van de greppels wijkt echter iets af, omdat zij natuurlijker opgevuld lijken te zijn. In beide greppels is een dunne veenlaag aanwezig met daarboven, in de stratigrafisch jongste vulling, spoellagen. De spoellagen wijzen op een (deels) natuurlijk opvulproces. Dat het niet geheel natuurlijk is gegaan, valt af te leiden aan de zandbrokken die in alle lagen voorkomen. De greppels liggen haaks op de Oude Schipbeek en hebben een oriëntatie vergelijkbaar met de verkaveling die vanaf de 19e eeuw is ontstaan. Ook de huidige perceelssloot heeft nog dezelfde oriëntatie. Of de greppels, en de verkaveling, in oorsprong een oudere datering hebben, kan niet met zekerheid worden gesteld.

Een reeks van negen smalle greppels (circa 0,5 m), op onderlinge afstanden van circa 1,5 m, bestaat uit een aaneenschakeling van spitsporen. De greppels zijn gegraven nadat S 23 was opgevuld en stoppen abrupt voor de greppel (S 9), die direct langs de voormalige oever van de beek ligt. Dit zou er op kunnen wijzen dat deze greppel ten tijde van het graven van de smalle greppels nog open lag. De smalle greppels worden geïnterpreteerd als ontginningsgreppels, die zijn gegraven nadat de landweer buiten gebruik is geraakt en waarschijnlijk volledig geslecht. Mogelijk vormde de landweergreppel (S 9) hierbij nog een oude perceelsgrens.

Op basis van de kadastrale minuut uit circa 1832 blijkt dat dit deel toentertijd uit eikenhakhout bestond. Dit hakhout bleef hier zeker een eeuw aanwezig. Vanaf de jaren 30 van de 20e eeuw werd het terrein langzamerhand ontgonnen. De smalle greppels liggen in een zone die het eerst werd ontgonnen, terwijl grote delen van het terrein dan nog bestaan uit bos. Daarbij is het opvallend dat de zuidgrens van de greppels exact in het verlengde ligt van een perceelsgrens die al aanwezig is op de eerste kadastrale minuut. In het noorden eindigen de greppels exact voor een andere perceelsgrens, ten noorden waarvan zich in de jaren 30 nog bos bevond. Vanaf de jaren 50 is het gehele gebied ontgonnen.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

6.3.2 Vondsten

Het archeologisch onderzoek heeft een kleine hoeveelheid vondsten opgeleverd (n=12; zie bijlage 2). Alle vondsten zijn afkomstig uit greppel S 9 en werden aangetroffen aan de basis daarvan in de onderste twee vullingen.

In totaal zijn er zeven fragmenten keramiek aangetroffen. Deze bestaan alle uit roodbakkerend geglazuurd aardewerk. Eén fragment is afkomstig van een Nederrijns bord. Deze scherf wordt gedateerd in de 18e of 19e eeuw. De andere zes zeer fragmentarische scherfjes behoren tot één individu, maar zijn te klein om nader te determineren. Twee verweerde fragmenten rood baksteen zijn afkomstig van één baksteen met een volume tussen de 1.000 en 1.500 m³. Deze wordt net als het keramiek in de 18e of 19e eeuw gedateerd. Het resterende vondstmateriaal bestaat uit twee kleine fragmenten verbrande leem en een klein fragment van een metaalslak.

6.3.3 Pollenonderzoek

Door F. Verbruggen

Inleiding

Ten behoeve van de aanleg van een aardgastransportleiding tussen Ommen en Esveld door N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2011 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven met een doorstart naar een opgraving uitgevoerd in Bathmen (gemeente Deventer).⁴⁴

Al tijdens het voorgaand bureauonderzoek bleek dat zich parallel aan de Oude Schipbeek, die thans ten zuiden van het plangebied stroomt (zie figuur 2), een landweer bevond.⁴⁵ Deze landweer, vermoedelijk aangelegd in de 14e eeuw, behoorde tot de verdedigingslinie van het Oversticht tegen Gelre. Tijdens het onderzoek is gebleken dat van de landweer op deze locatie aan de Oude Schipbeek enkel nog de beek zelf en vermoedelijk één of twee parallelle greppels resteerden. Palissaden, paalrijen of struikelkuilen zijn tijdens dit onderzoek niet (eenduidig) aangetroffen. Eén onderzoeksvraag in het PvE concentreert zich op de inrichting van het cultuurlandschap in en rond de landweer (zie hoofdstuk 3). Om hier meer inzicht in te krijgen, is archeobotanisch onderzoek aan pollen en botanische macroresten uitgevoerd aan diverse sporen, waaronder de beek en de greppel.

Botanische macroresten, zoals vruchten en zaden, zijn relatief grote en zware plantenresten en worden vaak nabij de plant afgezet. Om deze reden geven macrobotanische resten, indien op natuurlijke wijze afgezet, een beeld van de samenstelling van de lokale vegetatie, die in en om een spoor of structuur aanwezig was. Pollen is relatief klein en licht en verspreidt zich om deze reden zeer goed door de lucht en via water of insecten. Het pollen dat is ingevangen in de bemonsterde sporen is dan ook vaak afkomstig van planten die regionaal in het gebied aanwezig waren. Uiteraard wordt ook pollen van lokale origine ingevangen. Tezamen biedt een onderzoek aan botanische macroresten en pollen de mogelijkheid om een goed beeld te krijgen van de samenstelling

⁴⁴ Centrumcoördinaten van het plangebied zijn 219.300:474.225

⁴⁵ Goossens, 2008

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

van de lokale en regionale vegetatie en daarmee van de inrichting van het cultuurlandschap in en rond de landweer.

Materiaal en methode

Monsternamen

Diverse sporen zijn bemonsterd voor een gecombineerd onderzoek aan botanische macroresten en pollen (tabel 2).

monster	vondst	spoor	context	type onderzoek
4	12	2973	slumplaag beek	pollen en macro
5	13	2970	natuurlijke laag	pollen en macro
6	14	9	greppel	pollen en macro
8	16	23	greppel	pollen en macro

Tabel 2. Geselecteerde monsters voor archeobotanisch onderzoek.

In het zuidelijke deel van het plangebied zijn beekafzettingen aangetroffen, die zich ten noorden van de huidige beekloop bevinden (zie figuur 10). Dit komt omdat de Oude Schipbeek in het verleden een bochtiger verloop had en tegenwoordig deels gekanaliseerd is. In het westprofiel dat is aangelegd in WP 1 en WP 2 is te zien dat er meerdere zogenaamde slumplagen aan de oever van de beek te vinden zijn. Dit betekent dat de oever meerdere malen is geërodeerd en vervolgens ook weer is hersteld. Van één van deze slumplagen (S 2973), die overeenkomt met de eerste slump- of erosiefase van de landweer, is een monster (M 4) genomen ten behoeve van gecombineerd archeobotanisch onderzoek. Bovendien is een vergelijkbaar monster (M 5) genomen uit een natuurlijke laag, die een herstelfase van de landweer weer toedekt.

Op ongeveer 5,5 en 20 m ten noorden van de voormalige beekoever bevinden zich de greppels S 9 en S 23. Beide greppels liggen parallel aan de beek en worden geïnterpreteerd als landweergrachten. Uit de onderste vulling van S 9 (vulling 0) is M 6 genomen. Van S 23 is vulling 3 bemonsterd als M 8. Beide monsters zijn, evenals M 4 en M 5, onderzocht op de aanwezigheid van botanische macroresten en pollen.

Botanische macroresten

De macrobotanische monsters zijn gezeefd over een zeefkolom met afnemende maaswijdten, waarbij de fijnste maaswijdte 0,25 mm bedroeg. Vervolgens zijn de monsters geïnventariseerd om een inschatting te maken van de geschiktheid ervan voor verder onderzoek. De inventarisatie bestond uit het (soms gedeeltelijk) doorkijken van de monsters met behulp van een opvallend-licht-microscop met vergrotingen tot 40 maal. Hierbij is gelet op soortenrijkdom, aantallen en conserveringstoestand van de botanische macroresten. De inventarisatie is uitgevoerd door W. van der Meer. Ecologische affiniteiten van aanwezige soorten zijn bepaald aan de hand van Weeda, Tamis en Schaminée.⁴⁶ Hierbij heeft de huidige relatie tussen het voorkomen van soorten en het milieu waarin zij voorkomen als basis gediend voor de interpretatie van het milieu in het verleden.

⁴⁶ Weeda e.a., 1985-1994; Tamis e.a., 2004; Schaminée e.a., 1995-1999

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Pollen

Van de monsters zijn submonsters met een volume van 4 cm³ genomen (zie tabel 3). Deze pollenmonsters zijn vervolgens bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.⁴⁷ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan het monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 20.848 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd.⁴⁸ De bereiding van de pollenpreparaten is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse aan de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

monster	vondst	spoor	aantal tabletten	volume	labnummer
4	12	2973	2	4 ml	BX 5479
5	13	2970	2	4 ml	BX 5480
6	14	9	2	4 ml	BX 5481
8	16	23	2	4 ml	BX 5478

Tabel 3. Pollenmonsters.

Het palynologisch onderzoek is in twee stappen uitgevoerd. Ten eerste zijn de monsters geïnventariseerd om de geschiktheid voor analyse te beoordelen aan de hand van de rijkdom van het materiaal en de conserveringstoestand van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster. Geschikte monsters zijn vervolgens geanalyseerd om zo onderlinge (percentuele) verhoudingen van de aanwezige pollentypen te bepalen. Zowel het inventariserend als het analyserend onderzoek is uitgevoerd door M. van Waijjen met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 600 maal.

Tijdens de pollenanalyse is een pollensom van 600 pollen en sporen aangehouden. Na het bereiken van de pollensom is vervolgens het hele pollenpreparaat doorgekeken, zodat alle aanwezige pollentypen bekeken zijn. Van alle palynomorfen zijn percentages berekend aan de hand van een totaalpollensom, waarin alle aangetroffen pollen en sporen, behalve die van waterplanten, zijn opgenomen.

De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIA X Consult en met behulp van determinatieliteratuur.⁴⁹ Naamgeving van de pollentypen is op deze literatuur gebaseerd. Naast pollen en sporen zijn ook zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP's) gedetermineerd. Ze zijn tezamen met de pollentypen grafisch weergegeven in een pollendiagram dat met behulp van het programma TILIA is geconstrueerd.⁵⁰ Palynomorfen (pollen, sporen en NPP's) zijn binnen ecologische groepen gerangschikt op de x-as. De volgorde van palynomorfen is op onafhankelijke wijze bepaald op basis van het zwaartepunt van het voorkomen. Op de y-as zijn de monsternummers weergegeven. Omdat de monsters niet in stratigrafisch verband van elkaar zijn genomen, moet de y-as niet gezien worden als een relatieve tijdsas. Om dit te verduidelijken zijn de aanwezige

⁴⁷ Erdtman, 1960; Fægri e.a., 1989 met aanpassingen van Konert, 2002

⁴⁸ Stockmarr, 1971

⁴⁹ Punt e.a., 1976-2009; Moore e.a., 1991; Beug, 2004; Van Geel, 1978; 1998

⁵⁰ Grimm, 1992-2011

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

palynomorfen weergegeven in histogrammen in plaats van lijndiagrammen. Pollentypen die buiten de telling zijn aangetroffen, zijn in het pollendiagram met een plus (+) weergegeven.

Resultaten inventariserend onderzoek

Botanische macroresten

De resultaten van het inventariserend onderzoek aan botanische macroresten zijn weergegeven in tabel 4. In M 4 en M 5 (uit respectievelijk S 2973 en S 2970 van de beekafzettingen) zijn geen resten aanwezig. M 6 (uit de zuidelijke greppel S 9) bevat één zaad van de tredplant gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). Dit zaad is waarschijnlijk van recente origine. In M 8 (uit de meest noordelijke greppel S 23) bevat ook een recente vrucht van gewoon varkensgras. Bovendien zijn hierin verkoolde resten van gerst (*Hordeum vulgare*) en heide (Ericaceae) aangetroffen. De lage concentratie botanische macroresten maakt deze monsters ongeschikt voor analyse.

wetenschappelijke naam	4	5	6	8	Nederlandse naam
cultuurgewassen					cultuurgewassen
<i>Hordeum vulgare</i> (v)	.	.	.	1	gerst (v)
betreden plaatsen					betreden plaatsen
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	1 (recent?)	1 (recent)	gewoon varkensgras
heide					heide
Ericaceae	.	.	.	(+)	heifamilie (v)

Tabel 4. Resultaten inventariserend onderzoek aan botanische macroresten. Legenda: (v) verkoold; (+) in lage concentraties aanwezig.

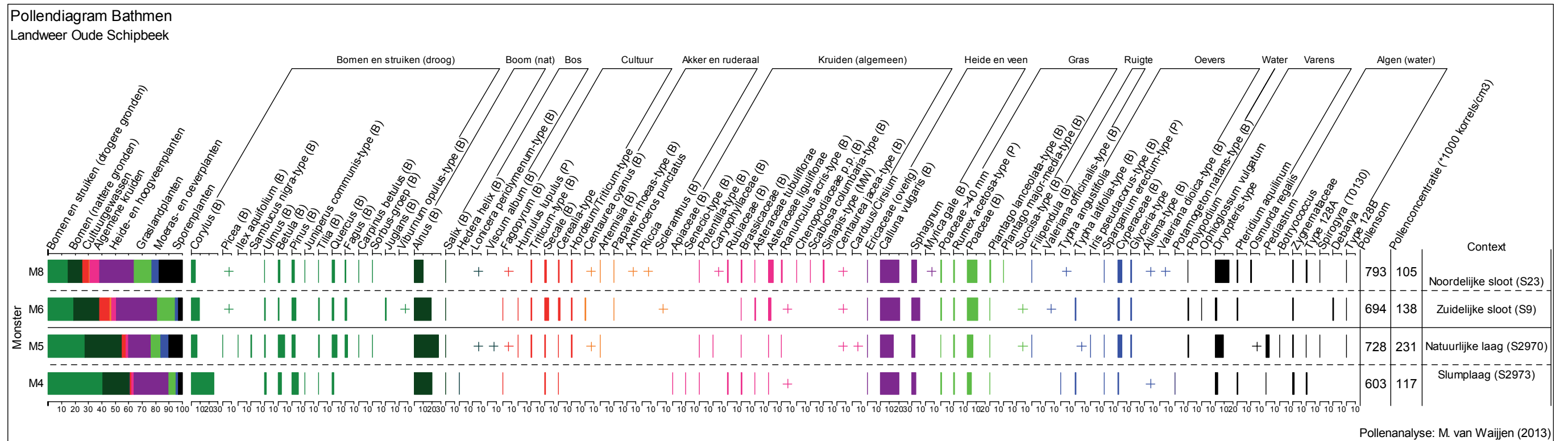
Pollen

De resultaten van het inventariserend pollenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 3. M 4 (uit de slumplaag van de oever van de beek) bevat veel anorganisch materiaal. Pollen van bomen, voornamelijk hazelaar (*Corylus*) en els (*Alnus*), is duidelijk aanwezig. Daarnaast komt onder andere pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) voor. Pollen van cultuurindicatoren, zoals granen (Cerealia), zijn in lage hoeveelheden aangetroffen. M 5 (uit de natuurlijke laag die de slumpfase van de beek afdekt) is een rijk en gevarieerd monster met veel pollen van els en een goede vertegenwoordiging van stuifmeel van diverse graansoorten. Daarnaast komen sporen van varens en struikhei voor. In M 6 (uit de zuidelijke greppel S 9) komen stuifmeelkorrels van grassen (Poaceae) en granen en sporen van varens en veenmos (*Sphagnum*) het meest voor. In M 8 (uit de noordelijke greppel S 23) zijn met name sporen van varens goed vertegenwoordigd. Bovendien zijn stuifmeel van struikhei, grassen en diverse boomsoorten aanwezig. Cultuurindicatoren zijn in lage concentratie aanwezig.

Uit de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de vier pollenmonsters telbaar zijn en voor een analyse in aanmerking komen. Een pollenanalyse zal naar verwachting informatie opleveren omtrent de vegetatie en het landgebruik in het verleden en is dan ook uitgevoerd.

Resultaten en interpretatie pollenonderzoek

De resultaten van de pollenanalyse zijn weergegeven in bijlage 4 en figuur 12 en zullen hieronder besproken worden.



Figuur 12. Pollendiagram.

Bossen

Het aandeel van boompollen is relatief hoog in de pollenspectra van zowel M 4 als M 5 (61% en 55% van de totale pollensom). Het aandeel boompollen is lager in M 6 en M 8 (respectievelijk 38% en 26% van de totale pollensom). Hoe hoger het percentage boompollen (*arboreal pollen*, of AP) ten opzichte van het percentage niet-boompollen (*non-arboreal pollen*, of NAP), hoe dichter bebost een landschap over het algemeen is. Vice versa duiden lage percentages boompollen op een zeer open landschap. Een studie uit de jaren 80 aan diverse ecosystemen in Nederland met een verschillende mate van bebossing heeft laten zien dat percentages boompollen variërend tussen 25% en 55% over het algemeen goed overeenkomen met een open bos of een bosrandsituatie.⁵¹ Er lijkt in Bathmen dan ook sprake te zijn van een bosrandsituatie of van een bos dat relatief open is en wat meer gesloten was nabij de beek of ten tijde van de afzetting van de beekvulling dan ten tijde van de opvulling van de greppels.

Nu moeten er in het geval van de landweer enkele kanttekeningen geplaatst worden. Ten eerste is het namelijk niet zeker of de beek- en greppelafzettingen synchroon zijn. Indien dit het geval is, biedt het pollenonderzoek de mogelijkheid om laterale (horizontale) veranderingen in het landschap te reconstrueren en is er sprake van monsternamen langs een transect van de (zeer) natte omgeving van de beek naar een vermoedelijk wat minder natte omgeving (noordelijke greppel). Het is echter goed mogelijk dat de greppels jonger zijn dan de beek. Indien de beek en de greppels in verschillende perioden zijn opgevuld, kijken we globaal naar (minstens) twee verschillende momentopnamen in de tijd. De verschillen in de pollenspectra tussen de beek- en greppelafzettingen, die

⁵¹ Groenman-Van Waateringe, 1986

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

ongeveer 20 m van elkaar verwijderd zijn, lijken te wijzen in de richting van verschillende perioden van opvulling. Daarnaast moeten we rekening houden met het feit dat het materiaal uit de slump-laag geïnterpreteerd moet worden als verrommeld en dus ouder materiaal. Er zijn redelijke overeenkomsten tussen de pollenspectra van M 4 en M 5, hetgeen erop wijst dat het materiaal uit de slump-laag uit de omgeving van de beek komt. Het aandeel pollen van bomen, met name hazelaar, maar ook van den (*Pinus*) en van de heideplant struikhei, is echter veel hoger in de slump-laag dan in de natuurlijke laag die daarboven is afgezet. Omdat er sprake is van ouder, verrommeld materiaal in de slump-laag laat dit zien dat ten tijde van de afzetting van het materiaal dat zich heeft opgehoopt in de slump-laag het bosareaal relatief groter was dan in de periode daarna, toen de natuurlijke laag gevormd werd. In de natuurlijke laag is pollen van els, een boom van natte bodems, talrijker.

In de natuurlijke laag, die na de slump- en herstellagen is afgezet, is pollen van els het meest voorkomend. Dit laat zien dat er in het lage beekdal elzenbroekbossen te vinden waren. Hierin kwam ook wilg voor. In de natuurlijke laag is, evenals in de slump-laag, pollen van bomen die voorkomen op droge gronden nadrukkelijk aanwezig. Deze bomen waren te vinden op de hogere delen van het landschap, zoals dekzandkoppen. In de directe nabijheid was zo'n dekzandkop aanwezig. Sterker nog, de overgang van de beek naar een dekzandkop is abrupt te noemen in het plangebied. Op deze hogere en drogere plekken kwamen diverse lichtminnende bomen voor, zoals berk (*Betula*), hazelaar, den, walnoot (*Juglans*), hulst (*Ilex aquifolium*), eik (*Quercus*), lijsterbes-groep (*Sorbus*-groep). Op de wat meer schaduwrijke plekken kwam de halfschaduwboom iep (*Ulmus*) voor, terwijl de meest schaduwrijke plekken werden gecreëerd door linde (*Tilia*), beuk (*Fagus*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*). In de bossen kwamen diverse boskruiden voor. Sommige groeiden op de grond, zoals varens, waaronder niervaren-type (*Dryopteris*-type), adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en eikvaren (*Polypodium*). Andere slingerden langs boomstammen, zoals klimop (*Hedera helix*), kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*-type) en mogelijk ook hop (*Humulus lupulus*). Weer andere boskruiden kwamen hoog in de boonkronen voor, zoals de parasitaire maretak (*Viscum album*).

Het aandeel pollen van bomen van droge en natte gronden is lager in beide greppelmonsters dan in de beekmonsters. Indien de greppels inderdaad in een latere fase zijn opgevuld, kan dit erop duiden dat het bomenbestand in het beekdal en de dekzandkop verder is afgenomen. Waarschijnlijk zijn de bomen gekapt om te voorzien in de houtbehoefte van de laat- of post-middeleeuwse bewoners van Bathmen en de landweer vrij te houden van bomen, waardoor het zicht, met name in de richting van Gelre (naar het zuiden) niet belemmerd werd.

Cultuurgewassen

In de slump-laag is pollen van cultuurgewassen aanwezig, zoals van granen-type (*Cerealia*-type) en rogge (*Secale cereale*). Bovendien is pollen van boekweit (*Fagopyrum esculentum*) hierin aangetroffen. In de natuurlijke laag is naast bovengenoemd pollen ook pollen aanwezig van gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en tarwe-type (*Triticum*-type). Dit duidt erop dat rogge, tarwe en boekweit een rol speelden de laat-middeleeuwse voedsel-economie van Bathmen. Bovendien wijst de vondst van een verkoalde graankorrel van gerst in de noordelijke greppel erop, dat ook gerst werd geconsumeerd door mens en/of dier.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Het percentage pollen van cultuurgewassen in de natuurlijke laag is hoger dan die in de slump-laag. Dit wijst erop dat er sprake is van een geleidelijke toename in intensivering van het landgebruik ten behoeve van akkerbouw ten tijde van de opvulling van de beek. Het feit dat het aandeel van pollen van bovengenoemde cultuurgewassen hoger is in de slootafzettingen dan in de slump-laag en de natuurlijke laag van de beekoever lijkt erop te duiden dat de akkers zich ofwel verder ten noorden van de beek bevonden (als de monsters uit dezelfde tijd stammen) ofwel dat akkerbouw een belangrijkere rol speelde in het landschap ten tijde van de opvulling van de greppels (als er sprake is van eerdere of latere opvulling van de greppels). Hierbij moet echter een opmerking gemaakt worden. Sommige granen, zoals rogge, zijn windverspreiders en verspreiden hun stuifmeel in groten getale door de lucht. Een toename in pollen van rogge wijst er dan ook vaak op dat er sprake is van een toename in het akkerareaal van rogge of dat de akkers dichterbij gelegen zijn. Andere granen, zoals gerst en tarwe zijn zelfbestuivend, hetgeen inhoudt dat het stuifmeel goed verpakt zit in het kaf. Dit pollen komt pas vrij bij het dorsen van de granen en is daarmee met name indicatief voor graanverwerkingsactiviteiten in de nabijheid van de monsterlocatie.

Naast pollen van (schijn)granen is ook pollen aangetroffen van hop. Hop is een plant die van nature voorkomt in bossen.⁵² Vanaf de 14e eeuw werd hop gebruikt in de bierbrouwerij, wat ertoe leidde dat het bier langer houdbaar werd.⁵³ Echter, voor het brouwen van bier zijn enkel vrouwelijke hopplanten geschikt; zij produceren de zogenaamde hopbellen, die aan het bierbrouwsel worden toegevoegd. Aangezien pollen wordt geproduceerd door mannelijke hopplanten, is het zeer aannemelijk dat we hier te maken hebben met pollen dat geproduceerd is door een hopplant, die van nature in de aanwezige bossen voorkwam en daarmee niet bewust is verbouwd.

Akkeronkruiden en ruderale planten

Resten van akkeronkruiden zijn vaak alom aanwezig in archeologische sporen. Zij geven een beeld van de milieumstandigheden op de akkers en moestuinen, omdat de onkruiden vaak specifieke eisen stellen aan hun ondergrond. In het geval van de landweer kan gesteld worden dat er in elk geval sprake was van matig voedselrijke akkers op kalkarme grond.⁵⁴

Heide en veen

In alle geanalyseerde monsters is pollen van struikhei talrijk aanwezig. Struikhei komt voor op schrale (voedselarme), vaak zandige plekken in het landschap. Dekzandkoppen bieden vaak een uitstekende standplaats voor struikhei en deze struik moet in het geval van de landweer dan ook daar geplaatst worden. Op natte plekken in het landschap kwam veenmos voor. Veenmos is de belangrijkste component van hoogveen.

Grasland

Pollen van grassen zijn in alle bestudeerde monsters aanwezig. Grassen kunnen aanwezig zijn geweest op tal van plekken in het landschap. Allereerst in graslanden, maar ook bijvoorbeeld aan

⁵² Van der Meijden. 1996

⁵³ Doorman, 1955; Slicher van Bath, 1960

⁵⁴ Tamis e.a., 2004

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

de oever van de beek en sloten, tussen granen op akkers en op open plekken in bossen. Er is tevens pollen gevonden van diverse planten die tussen grassen voorkomen in graslanden, zoals veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type), smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*-type), grote, getande en/of ruige weegbree (*Plantago major/media*), scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type) en blauwe knoop-type (*Succisa*-type). Blauwe knoop en addertong (*Ophioglossum vulgatum*) komen met name voor in schrale graslanden met een wisselende waterhuishouding, die als hooiland geëxploiteerd worden.⁵⁵ Weegbree, boterbloem en zuring zijn graslandplanten, die bevoorreed worden in begraaasd grasland. Zuring bevat oxaalzuur, wat in grote hoeveelheden giftig is voor vee.⁵⁶ Ook boterbloem is, zolang de plant niet gedroogd is, giftig. Zowel zuring als boterbloem worden dan ook gemeden door vee, waardoor het in begraaasde graslanden goed kan gedijen.⁵⁷

In de beekoeverafzettingen maakt pollen van grassen ongeveer 5% van de totale pollensom uit, terwijl dit percentage hoger is in beide pollenmonsters uit de greppels. Daar bedraagt het percentage pollen van grassen 11% van de pollensom. Het hogere percentage pollen van grassen in de greppels kan dit wederom op twee manieren uitgelegd worden. Het is mogelijk dat er aan de noordelijke kant van het plangebied meer graslanden aanwezig waren dan ten zuiden van het plangebied indien de beek en greppels tegelijkertijd zijn opgevuld. Indien de greppels inderdaad jonger zijn, wijst het hogere aandeel pollen in die sporen erop dat graslanden in een latere periode in areaal zijn toegenomen in het beekdal.

Oevers en water

Op natte plekken in het landschap waren tal van oever- en moerasplanten te vinden. Zo vormden onder andere cypergrassen, vlotgras-type (*Glyceria*-type), grote en kleine lisdodde (*Typha latifolia* en *T. angustifolia*), grote en blonde egelskop (*Sparganium erectum*-type) en gele liss-type (*Iris pseudacorus*-type) een kraag langs de aanwezige wateren. Het ligt voor de hand dat deze oevervegetatie zich aan de oever van de beek en van de greppels bevond. Het is echter ook mogelijk dat deze oeverplanten (deels) aanwezig zijn geweest op de meest natte plekken in de hooilanden, die het grootste deel van het jaar door onder water stonden.

In het water van de beek was ten minste één waterplant aanwezig, namelijk drijvend fonteinkruid-type (*Potamogeton natans*-type). In de greppels is geen pollen van (hogere) waterplanten aangetroffen. Wel zijn zowel in de greppel als in de beek resten van diverse groenwieren aanwezig, zoals *Pediastrum*, *Botryococcus* en draadalgen van de Zygnemataceae familie, waaronder *Spirogyra* en *Debarya*. Bovendien waren algen van het type 128B *sensu* van Geel aanwezig.

Conclusies

Uit de pollenanalyse is gebleken dat het landschap in de omgeving van de landweer bestond uit vrij open bossen of uit een open gebied (deels) omringd door bos. In het beekdal vormden elzenbroek-

⁵⁵ Weeda e.a. 1985, 1988

⁵⁶ Weeda e.a. 1985

⁵⁷ Weeda e.a. 1985

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

bos en graslanden, die geëxploiteerd werden als wei- en hooiland, een belangrijke component van het landschap, terwijl op de hogere en drogere delen van het landschap, zoals de nabijgelegen dekzanden met name gemengde loofbossen en heide te vinden waren. Aan de oevers van de beek en greppel was een oevervegetatie aanwezig, onder andere bestaande uit cypergrassen, vlotgras, lisdodde, egelskop en gele lis.

Er is sprake van een geleidelijke intensivering van het landgebruik ten behoeve van akkerbouw en ten koste van het bosareaal tijdens de afzetting van de beek; in de (oudere) slumplaag is het aandeel pollen van bomen hoger en dat van cultuurgewassen lager dan in de natuurlijke laag die onder andere deze slumplaag afdekt. Daarnaast is in de pollenspectra van de beek pollen van bomen van zowel droge als natte ondergrond talrijker aanwezig dan in de pollenspectra van de greppels en is pollen van granen en bijbehorende akkeronkruiden en van graslandplanten in hogere percentages aanwezig in de greppels. Omdat niet zeker is of de beek en de greppels in dezelfde periode zijn opgevuld, is niet met zekerheid vast te stellen of deze verschillen het gevolg zijn van landschappelijke verschillen binnen het plangebied of van landschappelijke veranderingen door de tijd. Het is echter zeer aannemelijk dat de trend door de tijd die gezien wordt in de twee pollenmonsters uit de beek, zich heeft voortgezet in een latere periode.

Wat wel vaststaat is dat in Bathmen ten tijde van de opvulling van de onderzochte sporen diverse gewassen verbouwd werden op akkers, die op de dekzandgronden te vinden waren. Zo had men beschikking over granen, zoals rogge, tarwe en gerst, en kon daarnaast meel geleverd worden door het schijngraan boekweit. Mogelijk werd hop verbouwd voor de bierbrouwerij, hoewel het pollen zeer waarschijnlijk is geproduceerd door hopplanten, die als wilde slingerplant in de bossen voorkwamen.

6.3.4 De vindplaats

Interpretatie

Sporen en chronologie van de Sallandse Landweer

De vindplaats bestaat uit sporen van het noordelijke deel van de Sallandse landweer; dat wil zeggen het deel van de landweer dat zich ten noorden van de middengracht (de Oude Schipbeek) bevond (zie figuur 13). Op respectievelijk 6 en 23 m van de oude geërodeerde Schipbeekoever liggen twee parallelle greppels (S 9, S 23). Het gaat hier waarschijnlijk om grachten van het landweersysteem. Tussen greppel S 9 en de Oude Schipbeek heeft waarschijnlijk een minimaal 6 m brede wal gelegen. Ten tijde van de aanleg van de landweer moet de beek iets zuidelijker hebben gelegen. Van een landweerwal zijn geen resten meer aangetroffen. Langs de oever van de beek zijn echter wel enkele slumplagen aanwezig, die zeer wel mogelijk afkomstig kunnen zijn van de landweer en dankzij de noordwaarts meanderende beek als gevolg van erosie van de beekoever zijn afgezet. In een van de onderste slumplagen (S 2973) is boekweit aangetroffen. Aangezien dit gewassoort pas vanaf de Late Middeleeuwen in ons land voorkomt, is het waarschijnlijk dat de slumplagen daadwerkelijk aan de tijd van de landweer gekoppeld moeten worden.

Of zich tussen de twee grachten een extra defensieve linie heeft bevonden in de vorm van een tweede wal of een zone met struikelkuilen en/of palissade is onzeker. Een circa 25 m breed

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

(kadastraal) perceel, iets oostelijker gelegen tussen het onderzoeksgebied en de Landweerbrug, en min of meer in het verlengde van de twee greppels, was in 1832 in eigendom van de stad Deventer. Dit is mogelijk een aanwijzing dat ter plaatse van de doorgang door de landweer bij de Landweerbrug sprake was van een dubbele linie in de vorm van een tweede wal of een zone met struikelkuilen en/of palissade. Gracht S 9 moet op basis van het vondstmateriaal tussen circa 1700 en 1900 dicht zijn geraakt.

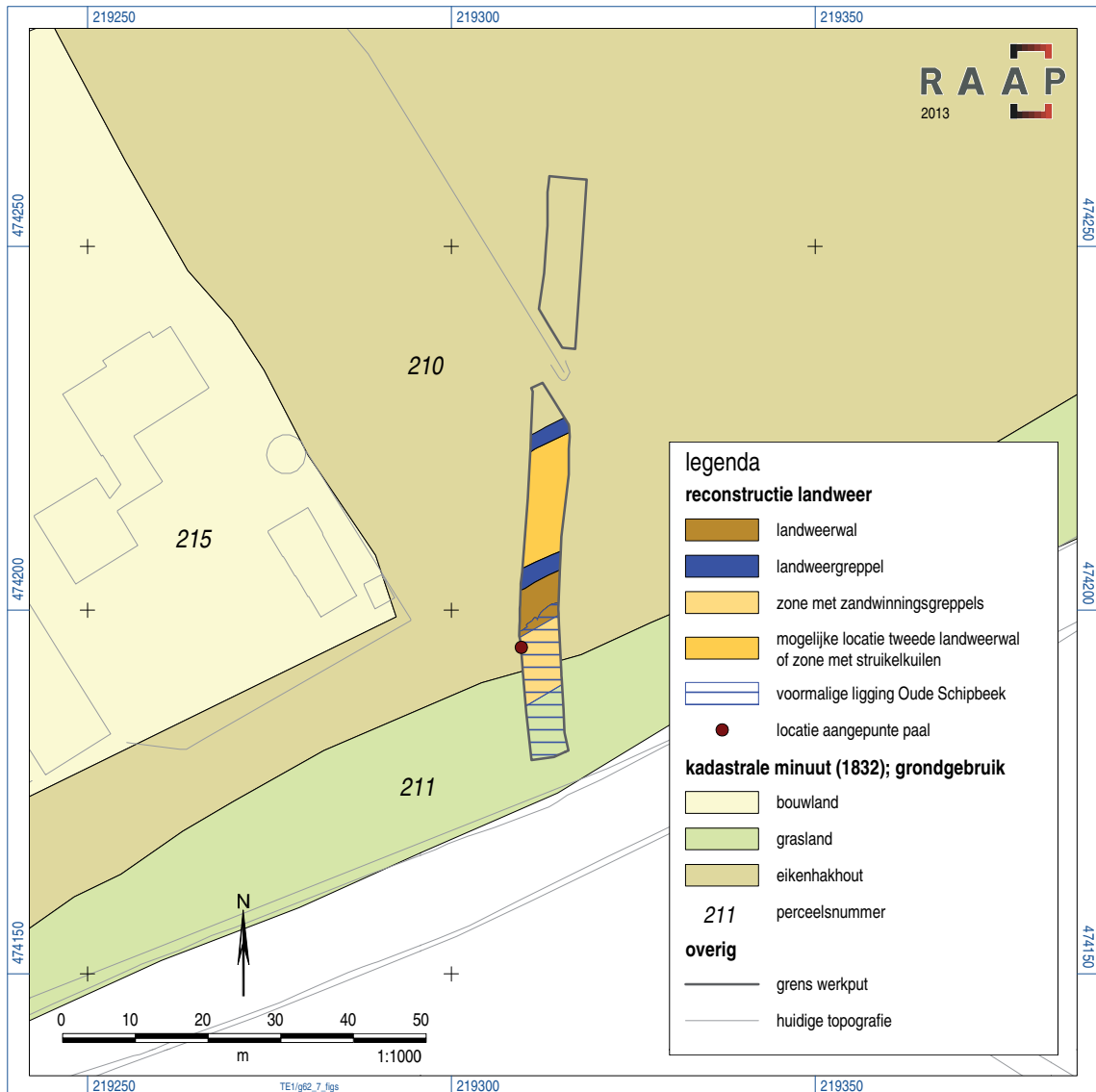
Na een periode van erosie is de beek zich weer in zuidelijke richting gaan verplaatsen. De afzettingen van de beek hadden ten gevolge dat het land in zuidelijke richting aangroeide. Hierbij is waarschijnlijk de landweer gerestaureerd, waarbij als onderdeel van deze restauratie een paal in de grond is geslagen (S 2990). Deze paal was schuin in de basis van de oever van de voormalige loop van de beek geslagen, waarbij deze bovengronds gericht was in zuidelijke richting. Mogelijk was de paal ook aan de bovenzijde aangepunt. De paal was mogelijk onderdeel van een hele rij van dergelijke schuin geplaatste palen, die diende om het oversteken van de landweer te bemoeilijken. Hiervan zijn echter geen andere voorbeelden aangetroffen.

Het spoor van de aangepunte paal wordt oversneden door de sporen die zich kenmerkten als een brede ondiepe greppel of greppelachtige laagte (S 1, S 5, S 2995, S 2996). Wat betreft oriëntatie lijken de sporen een ruimtelijke relatie te hebben met de landweer. Het betreft mogelijk zandwinningsgreppels die zijn gegraven ten behoeve van de restauratie van de landweer na het verplaatsen van de beek in zuidelijke richting. De greppels kunnen daarbij eveneens als extra obstakel hebben gediend, waarin palenrijen en struikelkuilen werden geplaatst.

Of de landweer(wal) al dan niet begroeid was met doorndragende struiken kan niet met zekerheid worden gesteld. Het pollenonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid hiervan. Wel zijn pollen van hulst aangetroffen in de natuurlijke beekafzettingen. De hulst kan met zijn gestekelde bladeren deel van de landweer uitgemaakt hebben. De aanwezige begroeiing rond de landweer in de periode dat de beek noordwaarts meanderde, bestond voor een groot deel uit bos met zowel bomen die groeien op droge als natte gronden. In de periode dat de beek zich weer richting zuiden verplaatste en de landweer werd gerestaureerd, werd het gebied opener met iets minder bos. Er was toen sprake van een open bos of bosrandsituatie. Hierin hadden bomen die groeien op natte gronden, met name els, de overhand. Dit is mogelijk een aanwijzing voor het aangroeien van de oever, waardoor een groter areaal aan laag gelegen gronden ontstond. In het beekdal vormden naast bomen graslanden een component van het landschap, die geëxploiteerd werden als wei- en hooiland. Aan de oevers van de beek en greppel was een oevervegetatie aanwezig. De vullingen van beide onderzochte greppels zijn waarschijnlijk van latere datum dan de beekafzettingen. Terwijl de beekafzettingen een relatief korte periode vertegenwoordigen hebben de greppels waarschijnlijk langer dienst gedaan als onderdeel van het landweersysteem. De pollen uit beide greppels laten een landschap zien dat opener is geworden met minder bos. Pollen van granen en bijbehorende akkeronkruiden en van graslandplanten is daarentegen in hogere percentages aanwezig in de greppels.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 13. Reconstructie ligging landweer geprojecteerd op de kadastrale minuut uit circa 1832.

Tot in de 20e eeuw resteerde er direct langs de Schipbeek een smalle percelering die de oorspronkelijke ligging van de landweer aangaf (figuur 13; zie ook figuur 7). Op de kadastrale minuut betreft het ter plaatse van het onderzoeksgebied een strook van circa 15 m, bestaande uit grasland (perceel 211).⁵⁸ De landweerge relateerde sporen liggen echter, inclusief de (gereconstrueerde) wal, ten noorden van dit perceel (in perceel 210). De strook met grasland is, in het geval van de onderzoekslocatie, een relict van de zuidelijke oeveraanwas met beekafzettingen. Het grote kadastrale perceel waarin het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt, was begroeid met eikenhakhout. In het zuidwesten van perceel 210 was parallel aan de Schipbeek eveneens een smalle perceleringsstrook aanwezig, die min of meer in het verlengde van de gereconstrueerde wal lag. Vermoedelijk was dit een met eikenhakhout begroeide perceel een restant van de wal.

⁵⁸ OAT: <http://watwaswaar.nl>

Opbouw en functie van de Sallandse Landweer

De opbouw van landweren kan, ook binnen een enkele landweer zelf, een sterk pluriform voorkomen hebben, afhankelijk van functie, locatie en vooral terreingesteldheid.⁵⁹ Het meest voorkomende landweertype in Nederland is opgebouwd uit een enkel wallichaam met aan beide zijden een gracht.

De landweer langs de Schipbeek heeft door zijn dubbele functie een enigszins afwijkende opbouw dan de meeste andere landweren. De landweer had niet alleen een beschermende en militaire grensfunctie, maar functioneerde eveneens als beschermde handelsroute vanuit Deventer naar het (Duitse) achterland. Het betreft derhalve een gecombineerde grenslandweer-weggeleiding.⁶⁰ De (Oude) Schipbeek, die vanaf de 14e eeuw (in ieder geval ten dele) is gegraven, vormde als middengracht een onderdeel van de landweer. De landweer is dus aan beide oevers van de beek aangelegd. Hoe de landweer er aan de zuidzijde van de Schipbeek heeft uitgezien, is niet bekend, maar het is waarschijnlijk dat hier eveneens een wal lag.

In de uitvoer is derhalve waarschijnlijk sprake van een dubbelwallige landweer met een bevaarbare middengracht. In Nederland zijn meerdere voorbeelden van dubbelwallige en zelfs driedubbelwallige landweren bekend. Een groot deel hiervan ligt in Overijssel. Geen van deze landweren is door Brokamp gekarakteriseerd als een begeleidingslandweer van een land- of vaarroute.⁶¹

Landweerelementen als palissaden en struikelkuilen zijn niet aangetroffen bij de landweer in het onderzoeksgebied.⁶² De zone tussen de twee grachten ten noorden van de wal lijkt een logische plek voor eventuele obstakels als struikelkuilen, maar hiervan zijn bij de opgraving geen sporen aangetroffen. Mogelijk heeft een palissade zich bevonden op de top van de voormalige wal, zoals dit ook het geval was bij de Deventer landweer ter hoogte van de Snipperlingsdijk. Bij een opgraving van een deel van deze landweer, die in ruimer opzicht tot het zelfde landweersysteem behoort, werden in de top van de wal sporen van een aaneengesloten palissade aangetroffen.⁶³ In het onderzoeksgebied is wel een schuin ingeslagen paal gevonden die mogelijk wijst op een rij met meerdere (mogelijk aan de top aangepunte?) palen aan de voet van de (gerestaureerde) wal of in de greppel direct aan de voet. Aangezien er slechts één paal is teruggevonden, waren de palen in dat geval niet aaneengesloten, maar met een grotere tussenafstand geplaatst.

De opgegraven Deventer landweer bezat twee grachten aan weerszijden van de wal. De oostelijke gracht was circa 6 m breed en 1,5 m diep. De smallere gracht aan de stadszijde was 3-4 m breed en had een diepte van circa 1,2 m. Ook bij Bathmen is sprake van brede gracht (de Oude Schipbeek), die in zijn huidige vorm circa 10 m breed is. De breedte en diepte van de gracht/greppel (S 9) direct ten noorden van de wal bedraagt (vanaf het maaiveld) circa 3,5 m in breedte en 1,3 m in diepte. De greppel heeft daarmee afmetingen vergelijkbaar met de binnengreppel van de Deventer landweer.

⁵⁹ Brokamp, 2007: 42, 58

⁶⁰ Brokamp, 2007: 62

⁶¹ Brokamp, 2007: deel II: inventarisatie

⁶² Brokamp, 2007: 48-49

⁶³ Vermeulen & Bartels, 2002: 8-10

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Sporen van ontginning en herinrichting

Nadat het landweersysteem in de loop van de 18e en 19e eeuw geslecht werd, werd het land omgezet in landbouwgrond. De wal van de landweer werd hierbij afgegraven en/of geëgaliseerd. De verrommelde laag die zich in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied tussen de beekafzettingen en de bouwvoor bevindt, is hier mogelijk nog het gevolg van.

Ten noorden van de mogelijk nog (deels) openliggende greppel S 9 werd ten behoeve van grondverbetering de bodem omgespit. De smalle ontginningsgreppels die het gevolg hiervan zijn, dateren uit de jaren 30 van de 20e eeuw.

De twee bredere greppels (S 26/28, S 27) werden vermoedelijk in de 18e of 19e eeuw gegraven ten behoeve afwatering op de beek. Mogelijk werden deze twee greppels ook gebruikt als perceelsscheiding; hoewel de greppels niet overeenkomen met de kadastrale indeling uit 1832, hebben ze wel dezelfde oriëntatie. Het kan niet uitgesloten dat de verkaveling haaks op de Schipbeek al van voor de 19e eeuw dateert. Omdat de greppels geen dateerbaar materiaal hebben opgeleverd, kan eveneens niet geheel worden uitgesloten dat ook zij een oudere datering hebben en wellicht deel uitmaakten van het cultuurlandschap ten tijde van de landweer.

Of de drie rechthoekige paalsporen (S 20, S 21, S 38) ook bij een fase van het landweersysteem horen is onwaarschijnlijk. S 38 bevindt zich circa 1,7 m ten zuidoosten van de aangepunte paal. Stratigrafisch gezien is het niet mogelijk dat beide palen tot een gelijktijdig palissadesysteem hebben behoord, omdat S 38 jonger is dan het spoor dat S 2990 oversnijdt. De overige twee paalsporen (S 20, S 21) liggen circa 4 m ten zuiden van de noordelijkste greppel (S 23) op een onderlinge afstand van 0,7 m. De drie paalsporen liggen min of meer op één lijn. Deze rechthoekige sporen moeten waarschijnlijk als relatief recente weidepalen uit de periode 19e-20e eeuw geïnterpreteerd worden.

Evaluatie van het vooronderzoek

Op basis van historische bronnen en het bureauonderzoek was reeds duidelijk dat er binnen het onderzoeksgebied resten van de Sallandse landweer aanwezig konden zijn. Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn echter geen vondsten gedaan of resten van een landweer aangetroffen. Een booronderzoek leent zich slecht voor het opsporen van resten van een geëgaliseerde landweer, omdat er geen sprake is van een vondstspreading en de spoordichtheid laag is. Een gravend proefsleuvenonderzoek was dan ook de geëigende methode om de landweerresten in de ondergrond op te sporen. Omdat de resten daadwerkelijk aanwezig bleken te zijn, is na overleg met het bevoegd gezag, aansluitend een opgraving uitgevoerd.

Gaafheid van de vindplaats

De vindplaats is zowel in het horizontale als verticale vlak ten dele verstoord. De verstoringen in het horizontale vlak zitten met name in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. Deze zijn toe te schrijven aan een verwijderde aardgastransportleiding. In het grootste deel van het vlak zijn de sporen goed bewaard gebleven. In het verticale vlak bestaan de verstoringen met name in het zui-

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

delijk deel uit een verstoord bodemprofiel. Dit lijkt toe te schrijven zijn aan de egalisatie van de wal van de landweer, waardoor een verstoorde bodemlaag is opgebracht op de beekafzettingen.

Conservering van de vindplaats

Natuurlijke erosie heeft de landweer ten dele aangetast. Dit is echter niet de eindfase van de landweer zelf geweest. De erosie en met name de latere uitbouw van de oever heeft er ook voor gezorgd dat enkele lagen van de landweer in de beek bewaard zijn gebleven. Door de uitbouw van de oever en de lage en natte ligging van de beekafzettingen zijn ecologische resten goed bewaard gebleven.

Waardering

In de KNA worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt hierbij onderscheid in de criteria voor de belevingswaarde, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is vooral van belang voor zichtbare archeologische monumenten en wordt voor dit onderzoek niet relevant geacht.

De vindplaatsen worden eerst op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats wordt op basis van de fysieke kwaliteit als behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria hoog wordt gescoord, wordt de vindplaats ook behoudenswaardig geacht.

Vindplaatsen die als (mogelijk) behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

In tabel 5 worden de scores voor de vindplaats weergegeven. De vindplaats wordt op basis van de onderzoeksresultaten als behoudenswaardig aangemerkt. Om die reden is tijdens het proefsleuven-

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering	3		
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 5. Scoretabel waardstelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

onderzoek een doorstart gemaakt naar een opgraving. Hiermee is de vindplaats binnen het tracé van de aardgastransportleiding *ex situ* behouden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Hieronder worden de overige conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen uit het PvE.⁶⁴

1. *Zijn binnen het onderzoeksgebied resten van de landweer aanwezig en zo ja, wat is de aard, omvang, diepteligging en kwaliteit van deze resten?*

De resten van de landweer binnen het onderzoeksgebied bestaan uit twee parallelle grachten (S 9, S 23). Een vergane aangepunte paal (S 2990) die zich ten zuiden van de greppels bevond, behoorde vermoedelijk ook tot de landweer. Daarnaast zijn er indirecte resten van de landweer aangetroffen. Deze bestaan uit de beekafzettingen van de Oude Schipbeek met de slumplagen van de landweer en uit de brede, ondiepe greppels, die mogelijk zijn gegraven ten behoeve van de restauratie van de landweer, al dan niet tevens dienend als extra obstakel. Een verstoorde laag tussen de beekafzettingen en de bouwvoor bestaat mogelijk uit resten van de geëgaliseerde landweerwal.

De sporen van de landweer liggen parallel aan de Oude Schipbeek en daarmee min of meer haaks op de opgravingsputten. De wal van de landweer is niet meer aanwezig. De overige sporen zijn goed bewaard gebleven, met uitzondering van de oostelijke helft van de opgravingsput, waar de resten door latere graafactiviteiten zijn aangetast. De twee greppels/grachten S 23 en S 9 zijn, in het vlak, respectievelijk 1,8 en 2,4 m breed en 0,6 en 0,9 m diep. De bouwvoor bedraagt ter plaatse van de greppels respectievelijk 0,5 en 0,25 m. Van de aangepunte paal S 2990, die zich circa 10 m ten zuiden van S 9 bevond, resteerde nog circa 0,6 m (tussen circa 0,6 en 1,2 m -Mv). Andere palen van het landweersysteem zijn niet aangetroffen.

2. *Waar in het landschap bevond deze zich precies? Wat is de begrenzing van de vindplaats?*

De landweer bevond zich aan de noordelijke oever van de Oude Schipbeek. De wal zal zich direct ten noorden van de beek hebben bevonden en is aangelegd op het dekzand. Ook de twee grachten zijn aangelegd in het dekzand.

Het landweersysteem had vanaf de buitenste greppel tot aan de Oude Schipbeek een breedte van 25 m. De totale breedte na restauratie bedraagt tot en met de restauratiegreppels 34,5 m. De afstand van de buitenste greppel tot aan de huidige ligging van de Oude Schipbeek bedraagt circa 46 m.

3. *Hoe was de landweer geconstrueerd?*

De (Oude) Schipbeek vormde een binnengracht van het hele landweersysteem met waarschijnlijk aan beide zijden minimaal één wal met meerdere parallelle greppels. In het onder-

⁶⁴ Verhelst, Vosselman & Willemse, 2010

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

zochte noordelijke deel bevond zich, direct aansluitend op de Oude Schipbeek, een minimaal 6 m brede wal gevolgd door twee parallelle grachten. De eerste gracht lag direct tegen de wal aan. Tussen de greppels, die 16,5 m uit elkaar liggen, was mogelijk nog een wal of een zone met palenrijen en/of struikelkuilen of anderszins geplaatste obstakels aanwezig.

Na aanwas van de beekoever werd de zuidzijde van de wal gerestaureerd en werden waarschijnlijk extra obstakels geplaatst in de vorm van schuin geplaatste palen in de voet van de wal of in de vermoedelijke zandwinningsgreppels direct ten zuiden van de wal. Deze greppels die vermoedelijke gegraven zijn ten behoeve van de restauratie van de wal, vormden mogelijk, al dan niet aangevuld met palenrijen of struikelkuilen, eveneens een extra afwerend element.

4. *Zijn er meerdere fasen in de landweer te herkennen?*

Er zijn twee fasen te herkennen. De Oude Schipbeek is als natuurlijke landweergracht in noordwaartse richting gaan meanderen, waarbij de wal is ondermijnd en aangetast. Na de verplaatsing van de Oude Schipbeek in zuidelijke richting en de natuurlijke uitbouw van de oever door aanwas van sediment is de landweer gerestaureerd, waarbij de wal weer is aangevuld. Hiervan getuigen nog twee greppels op de rand van de voormalige beekoever, waaruit waarschijnlijk zand is gewonnen om de wal aan te vullen. In de hierna ontstane greppelachtige laagte of in de voet van de hernieuwde landweerwal zijn schuine palen geplaatst in zuidelijke richting.

Of beide greppels aan de noordzijde van de wal al vanaf de eerste fase aanwezig waren, is onduidelijk.

5. *Is de landweer nog te herkennen in de perceelslijnen?*

In de huidige perceelslijnen is de landweer niet meer te herkennen. De laatste perceelsscheidingen die nog aan de oorspronkelijke landweer refereren verdwenen in het derde kwart van de 20e eeuw.

6. *Zijn er overige archeologische grondsporen aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke spreiding ervan? Laten deze zich tot structuren herleiden?*

De overige archeologisch grondsporen bestaan uit drie paalsporen en een reeks greppels. De sporen maken geen onderdeel uit van structuren in de vorm van bouwwerken. De kwaliteit is evenals de sporen van de landweer, met uitzondering van het oostelijke deel van de opgraving, goed. De paalsporen zijn geïnterpreteerd als weidpalen uit de periode 19e-20e eeuw. Twee van deze palen liggen dicht bij elkaar, op een onderlinge afstand van 0,7 m. Het derde spoor ligt circa 23 m zuidelijker. De drie palen liggen echter wel min of meer op één lijn.

In het noordelijk deel van WP 1 liggen twee parallelle greppels (S 26/28, S 27). De greppels bevinden zich op een onderlinge afstand van 6 m en staan haaks op de Oude Schipbeek en de landweer. De greppels werden vermoedelijk gegraven ter verkaveling en afwatering op de beek. Zij hebben dezelfde oriëntatie als de verkaveling die vanaf de 19e eeuw is ontstaan. Ook de huidige perceelssloot heeft nog dezelfde oriëntatie. Of zij, en de verkaveling, in oorsprong een oudere datering hebben en eventueel nog dateren uit de tijd van de landweer zelf (14e-17e eeuw), kan niet met zekerheid worden vastgesteld.

Een reeks van smalle greppels, met min of meer dezelfde oriëntatie als bovengenoemde greppels, bestaat uit een aaneenschakeling van spitsporen. De sporen komen gebundeld voor over een lengte van circa 19 m en over de volle breedte van de werkput. Daarbuiten zijn de sporen niet aangetroffen. Zij worden geïnterpreteerd als ontginningsgreppels en zijn waarschijnlijk gegraven in de jaren 30 van de 20e eeuw.

7. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding, hoe is de conserveringstoestand en wat is de typologische datering?*

De vondsten bestaan uit roodbakkerd aardewerk, baksteen, verbrande leem en een slak. Alle vondsten zijn afkomstig uit een gracht (S 9) en worden op basis van het baksteen en een fragment van een Nederrijns bord gedateerd tussen 1700 en 1900.

De vondstdichtheid is laag en er zijn geen vondsten gedaan van vergankelijk, organisch materiaal. Derhalve kunnen er geen uitspraken worden gedaan over de conserveringstoestand anders dan dat de conservering op basis van het anorganische materiaal normaal is voor de Oost-Nederlandse zandgronden. Gezien de relatief lage, natte ligging en het goed bewaarde pollenmateriaal is de conserveringstoestand voor alle materiaalcategorieën in potentie goed.

8. *Zijn op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal nadere uitspraken te doen over de aard van de activiteiten, de gebruiksduur van de vindplaats en eventuele veranderingen door de tijd heen?*

De Sallandse landweer is in gebruik geweest tussen de 14e eeuw en de 17e eeuw. Plaatselijk heeft de Sallandse landweer nog langer gediend als waterkering. De gracht direct ten noorden van de voormalige wal is opgevuld tussen 1700 en 1900. Het smalle perceel direct ten noorden van de Oude Schipbeek was ter hoogte van het onderzoeksgebied in 1832 al omgezet in grasland. Het grote perceel daar ten noorden van was begroeid met eikenhakhout. Het landweersysteem zal ter plaatste tussen 1700 en 1832 ontmanteld zijn.

Op basis van de sporen en het vondstmateriaal kunnen verder geen uitspraken gedaan worden over andere activiteiten, gebruiksduur of veranderingen in de periode 14e eeuw-17e eeuw.

9. *Wat is de specifieke datering van de landweer en de overige grondsporen?*

De landweer kon niet gedateerd worden aan de hand van vondstmateriaal. Op basis van historische bronnen is geconcludeerd dat de landweer actief in gebruik was tussen halverwege de 14e en halverwege de 17e eeuw. De overige sporen zijn te relateren aan ontginning en herinrichting van het gebied en dateren vermoedelijk uit de 18e en/of 19e eeuw.

10. *Hoe kunnen de vondsten worden getypeerd en gedateerd?*

De vondsten hebben geen specifieke relatie met de landweer. Het baksteen en het fragment van een Nederrijns bord kunnen worden gedateerd in de tijdspanne 1700-1900. De datering van vondsten wijst op een jongere datering dan de landweer. De vondsten zijn uit een periode dat de landweer ontmanteld werd. Hun herkomst is onduidelijk.

11. Hoe kan de locatiekeuze van de landweer worden verklaard?

De locatiekeuze van de landweer is tweeledig. Het eerste doel was om vanuit Deventer een goede, beschermde handelsroute te creëren naar het Duitse achterland. De bestaande oost-west georiënteerde beken werden met elkaar verbonden en aan beide oevers werd een deel van de landweer aangelegd. Zo werd er een bevaarbare binnengracht binnen het totale landweersysteem gevormd. Dat de Oude Schipbeek een reeds bestaande beek was, valt af te leiden uit het meanderende verloop, voorafgaande aan de meeste recente kanalisering. De aangelegde landweerelementen aan beide oevers van de beek volgden de reeds bestaande meanderbochten.

Omdat de gekanaliseerde Schipbeek, en de gecreëerde vaarweg naar het oosten, zich min of meer op de grens met Gelre bevond, werd tegelijk een verdedigbare grens opgetrokken die een militaire functie had bij grensconflicten en invallen vanuit Gelre.

12. Hoe was het cultuurlandschap in en rond de landweer ingericht? Zijn er verder aanwijzingen voor perceelsscheidingen, wegen e.d.?

Op basis van het ecologisch onderzoek is duidelijk dat er, nadat de landweer was aangelegd, sprake was van een geleidelijke intensivering van het landgebruik ten behoeve van akkerbouw en ten koste van het bosareaal. Op de akkers op de dekzandgronden achter de landweer werden diverse gewassen verbouwd, zoals rogge, tarwe en gerst. Daarnaast kon meel geleverd worden door het schijngraan boekweit. Mogelijk werd hop verbouwd voor de bierbrouwerij, hoewel het pollen zeer waarschijnlijk is geproduceerd door hopplanten, die als wilde slingerplant in de bossen voorkwamen. Er zijn geen sporen gevonden die eenduidig uit de tijd van de landweer zelf stammen. De greppels die haaks op de Schipbeek staan (S 26/28, S 27) maakten mogelijk deel uit van het cultuurlandschap ten tijde van de landweer. De datering van de greppels is onbekend.

13. In hoeverre is de landweer te vergelijken met andere bekende landwieren?

Landwieren kunnen in opbouw, ook binnen de landweer zelf, grote verschillen in opbouw vertonen afhankelijk van functie, locatie en terreingesteldheid. Het meest voorkomende landweertype in Nederland is opgebouwd uit een enkel wallichaam met aan beide zijden een gracht. Dit is ook het geval bij de Deventer landweer, die in ruimer opzicht onderdeel is van hetzelfde landweersysteem.

Aangezien de Sallandse landweer langs de Schipbeek een dubbele functie heeft, heeft deze andere opbouw dan de Deventer landweer en de meeste andere landwieren. De landweer had niet alleen een beschermende en militaire grensfunctie, maar functioneerde eveneens als beschermde handelsroute vanuit Deventer naar het (Duitse) achterland. Het betreft dus een gecombineerde grenslandweer-weggeleiding. Hoe de landweer er aan de zuidzijde van de Schipbeek heeft uitgezien, is niet bekend. Waarschijnlijk lag hier eveneens een wal. In de uitvoer is derhalve waarschijnlijk sprake van een dubbelwallige landweer met een bevaarbare middengracht. Hoewel er in Nederland meerdere voorbeelden van dubbelwallige en zelfs driedubbelwallige landwieren bekend zijn, is geen van deze landwieren gekarakteriseerd als een begeleidingslandweer van een land- of vaarroute. Kenmerkend voor de Deventer landweer ter

hoogte van Bathmen is de aanwezigheid van een brede gracht (de Oude Schipbeek) en een smalle gracht aan weerszijden van de wal. De afmetingen van de smalle gracht van de Deventer landweer zijn vergelijkbaar met die van de Sallandse landweer.

De aanwezigheid van een extra, derde, gracht is een archeologisch onbekend fenomeen, hoewel meerwallige landweren wel meerdere grachten kunnen hebben. Derhalve is het niet onmogelijk dat de landweer ook ten noorden van de Schipbeek tweewallig was uitgevoerd. Het kan ook een zone zijn geweest met struikelkuilen of anderszins geplaatste obstakels. Hier zijn echter geen resten van teruggevonden.

Een palissade, een ander veel voorkomend element bij landweren, is niet aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het is mogelijk dat een palissade zich heeft bevonden op de top van de voormalige wal, zoals dit ook het geval was bij de Deventer landweer ter hoogte van de Sniperlingsdijk. In het onderzoeksgebied is wel een schuin ingeslagen, aangepunte paal aangetroffen, die zich aan de voet of in greppel direct aan de voet van de wal bevond. Mogelijk heeft er een hele rij van dergelijke paaltjes gestaan om het oversteken van de landweer te bemoeilijken. Aangezien er slechts één paal is gevonden, moeten de palen dan niet aaneengesloten, maar met een grote tussenafstand zijn geplaatst. Dergelijke schuin geplaatste palen zijn tot nu toe archeologisch niet bekend.

14. In hoeverre kunnen de smalle banen haaks op de beek, die voorlopig geïnterpreteerd zijn als ontginningsgreppels, te maken hebben met een eventueel dijkje/kade? Is de aanwezigheid van een dijkje/kade hier landschappelijk een optie?

Er zijn goede redenen om aan te nemen dat de greppels met spitsporen het gevolg zijn van ontginningswerkzaamheden uit de jaren 30 van de 20e eeuw. Dit deel van het onderzoeksgebied bestond vanaf 1832 uit bos. De smalle greppels liggen in een zone die in de jaren 30 werd ontgonnen. Zowel de zuid- als de noordgrens van de greppels komt overeen met perceelsscheidingen. Het is derhalve zeer onwaarschijnlijk dat deze sporen te maken hebben met de aanleg van een (waterkerend) dijkje of kade. Op basis van de kadastrale percelering vanaf 1832 is er geen reden om aan te nemen dat hier een dergelijk dijk- of kadeachtig bouwwerk aanwezig is geweest. De meer naar het zuiden gelegen (locatie van de) landweerwal komt eerder in aanmerking voor een dergelijke functie.

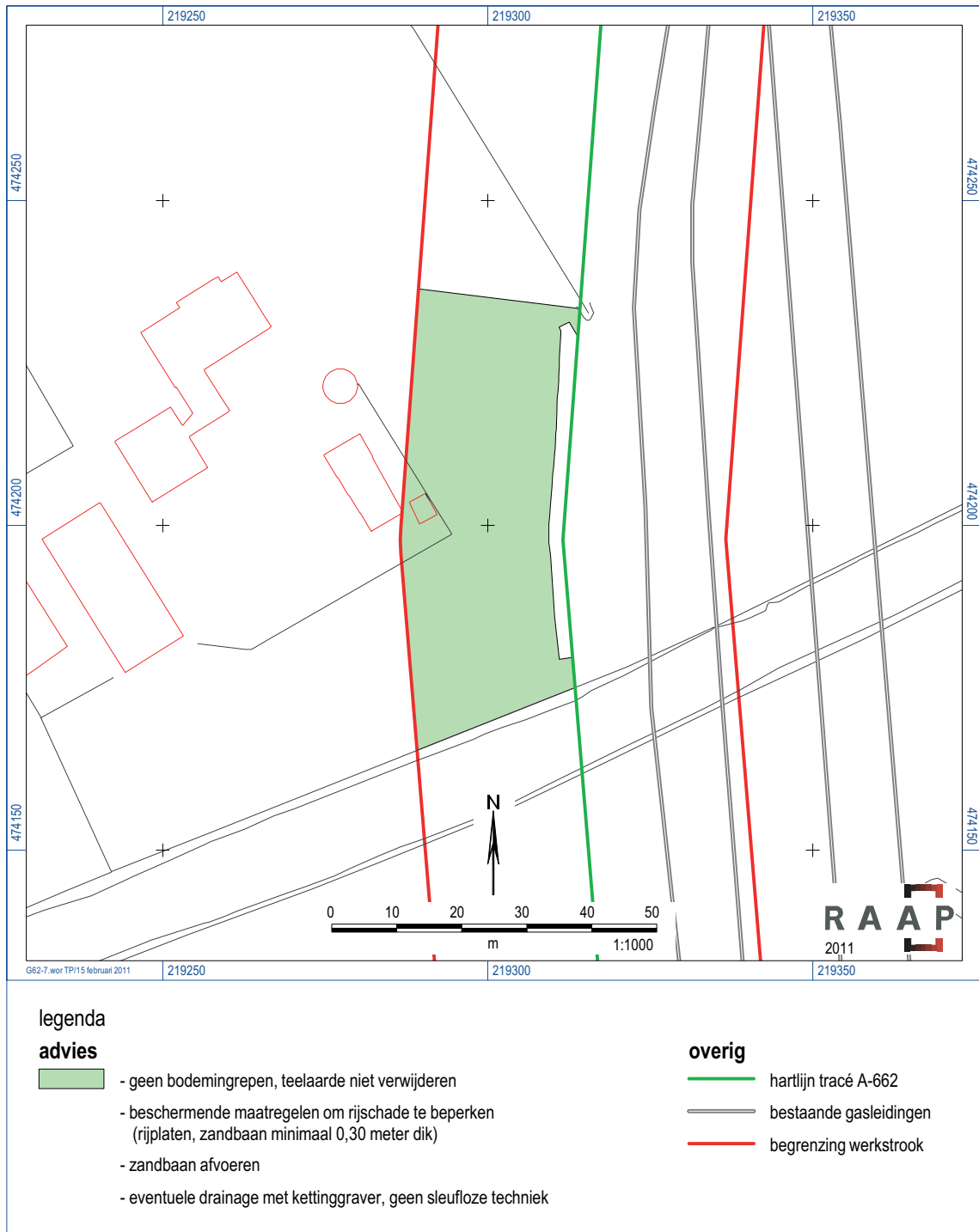
7.2 Aanbevelingen

Op basis van het veldonderzoek zijn in het evaluatie- en selectierapport de volgende aanbevelingen gedaan met betrekking tot het inrichten van de werkstraat (figuur 14). Deze adviezen zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag (B. Vermeulen, gemeente Deventer, 23 mei 2011) en overgenomen door N.V. Nederlandse Gasunie.

Uit het proefsleuvenonderzoek/de opgraving is gebleken dat zich direct ten noorden van de Oude Schipbeek sporen van een landweer bevinden. Deze sporen liggen circa 30-40 cm onder het maai-veld, onder een bouwvoor/verstoorde laag. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden ook in de westelijke werkstrook sporen van de landweer verwacht. In overleg met de bevoegde

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 14. Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.

overheid is bepaald dat in de westelijke werkstrook beschermende maatregelen moeten worden genomen. Het archeologisch leesbare vlak bevindt zich op geringe diepte onder het maaiveld. Om te voorkomen dat archeologische sporen ten westen van de leidingsleuf verloren gaan, mogen geen bodemingrepen plaatsvinden in dit deel van de werkstrook. Hier dienen rijplaten en een zandbaan te worden gebruikt. Om te voorkomen dat de resten van de landweer rijschade oplopen

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

moet een buffer van ten minste 40 cm aanwezig zijn boven de archeologische sporen. Omdat dit niet overal het geval is (30-40 cm), zal een extra dikke zandbaan aangelegd moeten worden. De zandbaan dient na afloop afgevoerd te worden. Een clean up dient in dit deel van de werkstrook niet plaats te vinden.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

Literatuur

- Bardet, J.D.M.**, 1975. *Kastelenboek provincie Utrecht*. Bussum.
- Beek, R. van**, 2009. *Reliëf in tijd en ruimte: interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen Vroege Prehistorie en Middeleeuwen*. Proefschrift, Wageningen Universiteit.
- Berendsen, H. J. A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Beug, H.-J.**, 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Brokamp, B.**, 2007. *Landweren in Nederland*. Doctoraalscriptie historische geografie, Universiteit Utrecht.
- Brokamp, B.**, 2012. Middeleeuwse landweren in Nederland. In: H. Baas e.a., *Tot hier en niet verder: historische wallen in het Nederlandse landschap: de stand van kennis*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort: 105-121.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Dodoens, R.**, 1554. *Crujideboeck*. Antwerpen.
- Doorman, G.**, 1955. *De middeleeuwse brouwerij en de gruit*. 's-Gravenhage.
- Doornink, G.J.**, 1936. Landweren bij Deventer. *Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch regt en geschiedenis, Verslagen en mededeelingen*. 52 (2e reeks, 28e stuk): 146-175.
- Doornink, G.J.**, 1940. De ontgraving van den Arkelstein. *Verslagen en mededeelingen van de Vereeniging tot beoefening van Overijssels regt en geschiedenis* 61: 90-94.
- Erdtman, G.**, 1960. The acetolysis method. *Svensk Botanisk Tidskrift* 54: 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski**, 1989. *Textbook of pollen analysis* (4th ed.). Chichester.
- Geel, B. van**, 1976. *A palaeoecological study of holocene peat bog sections, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals*. Thesis, Amsterdam.
- Geel, B. van**, 1998. *A study of non-pollen objects in pollen slides*. Ongepubliceerd.
- Goossens, E.**, 2008. Aardgastransportleiding tracé Ommen-Angerlo (A-662), archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport 1743*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Grimm, E.C.**, 1992-2011. *TILIA, TILIA-Graph, and TG-VIEW*. Springfield, Verenigde Staten.
- Groenman-van Waateringe, W.**, 1986. Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data. In: K.-E. Behre, *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*. Rotterdam: 187-202.
- Heslinga, M.W.**, 1942. De landweren. *Het Noorder Land: maandblad van de Stichting Saxo-Frisia* 1: 239-244, 272-276 en 366-377.
- Kleinsman, W.B. & G. Rutten**, 1974. Ruilverkaveling Bathmen: bodemgesteldheid en bodemgeschiedenis. *Stiboka-Rapport* 1090. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Konert, M.**, 2002. *Pollen preparation method*. Intern rapport VU Amsterdam.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Leeuwe, R. de & T.A. Goossens**, 2006. De landweer van Hoogen Heuvel: archeologisch inventariserend veldonderzoek. *Archol Rapport* 74. Archol, Leiden.
- Linde, C. van der**, 2007. Landweren in verband: een middeleeuws verdedigingssysteem in het noordoosten van Brabant, circa 1400 na Chr. In: R. Jansen & L.P. Louwe Kooijmans (red.), *Van contract tot wetenschap: tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*. Archol, Leiden.
- Lubberding, H.**, 1996. De Swormertoren. *Westerheem* 45: 57-62.
- Meijden, R. van der**, 1996. *Heukels' flora van Nederland*. Groningen.
- Moore, P.D. e.a.**, 1991. *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Neefjes, J. e.a.**, 2011. Ontstaan van het Vechtdal. In: *Cultuurhistorische atlas van de Vecht: biografie van Nederlands grootste kleine rivier*. Wbooks, z.p.
- Punt, W. e.a.**, 1976-2009. *The northwest European pollen flora*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam (zes delen).
- Schaminée, J.H.J. e.a.**, 1995-1999. *De vegetatie van Nederland*. Alterra, Wageningen (vijf delen).
- Schutten, G.J.**, 1981. Varen waar geen water is: reconstructie van een verdwenen wereld: geschiedenis van de scheepvaart ten oosten van de IJssel van 1300 tot 1930. Hengelo.
- Schuurman, E.I.**, 2009. Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveldsdijk (A-662), archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport 1861*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Slicher van Bath, B.**, 1960. *De agrarische geschiedenis van West-Europa (500-1850)*. Utrecht.
- Stockmarr, J.**, 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 14 (4): 615-621.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste**, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30-4/5: 101-195.
- Tenninglo, J. e.a.**, 1977. *Landweren in en om Ootmarsum*. Stichting Heemkunde Ootmarsum, Ootmarsum.
- Verhelst, E.M.P, J. Vosselman & N.W. Willemse**, 2010. Programma van Eisen opgraving plangebied aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), vindplaats 7, gemeente Deventer. *RAAP-PvE 748*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Vermeulen, B. & M. Bartels**, 2002. Het middeleeuwse toluhuis en de middeleeuwse landweer aan de Snipperlingsdijk te Deventer. *Rapportages Archeologie Deventer* 10. RMW-VHMZ, Deventer.
- Versfelt, H.J.**, 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen.
- Weeda, E.J. e.a.**, 1985-1994. *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties*. IVN, Deventer (vijf delen).
- Willemse, N. W.** 2011. Ontstaan van het Vechtdal. In: J. Neefjes e.a. (red), *Cultuurhistorische atlas van de Vecht: Nederlands grootste kleine rivier*. WBooks, Zwolle.
- Willemse, N. W.**, 2008. Land in lagen: de geschiedenis van het Oost-Nederlandse beekdallandschap. In: E. Rensink (red.), *Archeologie en beekdalen*. Matrijs, Utrecht.
- Willemse, N.W. & L.J. Keunen & L.M.P. van Meijel & ir. T. Bouma**, 2013. "... Die plaatsen, welke in de Douwelerkolk verdronken zijn...": fysisch- en historisch-geografische bouwstenen voor een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer. *RAAP-rapport 2571*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
AWN	Archeologische Werkgemeenschap Nederland
GKN	Geomorfologische kaart van Nederland
GPS	Global Positioning System
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
OAT	Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel
PvE	Programma van Eisen
RTS	Robotic Total Station
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
WP	werkput(nummer)

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

Verklarende woordenlijst

accretielaagjes

Lagen die ontstaan door samenklontering of het aaneengroeien van kleine deeltjes. Hier: onder wisselende stromingscondities afgezet materiaal langs een flauwe onderwaterhelling.

AC-profiel

Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).

afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

BC-horizont

Overgang van de B- naar de C-horizont.

B-horizont

Inspoelingslaag van een podzolbodem (zie *podzol*).

C-horizont

Horizont die niet (of weinig) is veranderd door bodemvorming; het oorspronkelijke moedermateriaal.

cultuurdek

30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.

cultuurlandschap

Landschap dat door de werkzaamheid van de mens sterk veranderd is.

dagzomen

Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).

dekzand

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.

eindmorene

De bij een stilstandsfase gevormde afzetting (morene) aan het gletsjerfront.

eolisch

Door de wind gevormd, afgezet.

es

Oud bouwland, door eeuwenlange bemesting opgehoogd en dat daardoor een relatief hoge ligging en een humeuze bodem (enkeerdgrond) heeft. (De term es wordt in Noord- en Oost-Nederland gebruikt. In Midden-Nederland spreekt men van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld).

ex situ

Niet in of op zijn/haar oorspronkelijke positie.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

fluviaal

Door rivieren gevormd, afgezet.

genese

Wording, ontstaan.

geomorfogenese

Het ontstaan van landschappen en landschapsvormen.

gletsjerdal

Ook wel tongbekken genoemd: de uitgeschuurde en verbrede laagte aan het einde van een gletsjerlob (-tong), welke is omgeven door stuwwallen of eindmorenen.

(grond)sporen

Sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden (kuilen, greppels, paalgaten), herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur.

grondwatertrap

Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

leem

Grondsoort die wordt gekenmerkt door een hoog siltgehalte (bodemdeeltjes tussen 0,002 en 0,05 mm).

lithologie

Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.

meanderen (van rivieren of beken)

Zich bochtig door het landschap slingeren.

palissade

Omheining.

palynologie

Zie *pollenanalyse*.

periglaciaal

Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.

plaggendek

Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.

podzol

Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

pollenanalyse

De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd.

rivierterras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

silt

Gronddeeltjes ter grootte van 0,002 tot 0,05 mm.

stratigrafie

Opeenvolging van lagen.

stuifzanden

Eolische afzetting in de vorm van vrij steile duinen welke door verstuiving van dekzand is ontstaan onder invloed van vernietigen van de vegetatie door de mens.

terras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Overzicht aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.
- Figuur 2.** Ligging van het onderzoeksgebied Bathmen-landweer Oude Schipbeek (rood gearceerd), het aardgastransportleidingtracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstrook (rode lijn) en reeds bekende archeologische informatie: AMK-terreinen (blauwe arcering) en ARCHIS-waarnemingen (rode driehoek).
- Figuur 3.** Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.
- Figuur 4.** Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).
- Figuur 5.** Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn) op een uitsnede van de “Caarte van den loop en de uytwateringe der Schipbeeke met der selver sluysen” uit 1765 (www.overijsselinkaat.nl). M stads landweerden, en bruggen aan wederseyden de Schipbeek.
- Figuur 6.** Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn) op een uitsnede van de Hottingerkaart uit de periode 1773-1794 (Versfelt, 2003).
- Figuur 7.** Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de kadastrale minuut uit circa 1832.
- Figuur 8.** Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Geomorfogenetische kaart van de gemeente Deventer (Willemse e.a., 2013: kaartbijlage 1).
- Figuur 9.** Geïnterpoleerde hoogtekkaart (vlak 1).
- Figuur 10.** Overzicht de natuurlijke afzettingen in het onderzoeksgebied (vlak 1) met locaties geanalyseerde pollenmonsters.
- Figuur 11.** Spoor van vergane aangepunte paal in het westprofiel (S 2990).
- Figuur 12.** Pollendiagram.
- Figuur 13.** Reconstructie ligging landweer geprojecteerd op de kadastrale minuut uit circa 1832.
- Figuur 14.** Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Geselecteerde monsters voor archeobotanisch onderzoek.
- Tabel 3.** Pollenmonsters.
- Tabel 4.** Resultaten inventariserend onderzoek aan botanische macroresten. Legenda: (v) verkoold; (+) in lage concentraties aanwezig.
- Tabel 5.** Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).
- Bijlage 1.** Sporenlijst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Resultaten inventariserend onderzoek aan pollen.
- Bijlage 4.** Resultaten pollenanalyse.
- Kaartbijlage 1.** Sporenoverzicht en westprofiel, schaal 1:200; profielen schaal 1:100.

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 1: Sporenlijst

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Legenda bijlage 1

interpretatie spoor	
GW	greppel
HTP	houten paal
LGBO	bouwvoor, recent
LGM	menglaag
LGN	natuurlijke laag
PKG	paalgat
VSR	verstoring recent
textuur	
Zs1	zand zwak siltig
Zs2	zand matig siltig
mediaan	
MF	matig fijn
ZF	zeer fijn
UF	uiterst fijn
humus	
-	geen bijmenging
h1	zwak humeus
h2	matig humeus
h3	sterk humeus
ijzer	
-	geen bijmengsels
FE1	enkele ijzervlekken
FE2	veel ijzervlekken
Fe9	ijzerconcreties
kleur/gevekt	
A	blauw
E	geel
O	oranje
U	bruin
Y	grijs
D	donker
L	licht

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vulling	put	vlak	interpretatie	textuur	mediaan	humus	ijzer	kleur	gevekt
1	0	2	1	LGN	Zs2	MF	h1		LUY	-
1	0	2	1	GW	Zs2	MF	h1	-	LUY	-
2	0	1	2	VSR	Zs2	MF	-	-	LE	DUY
3	0	2	1	VSR	Zs2	MF	h3	-	DYU	E
4	0	1	1	VSR	Zs2	MF	h3	-	DYU	E
5	0	1	1	GW	Zs2	MF	h1	-	UY	E
6	0	1	1	LGN	Zs2	MF	h1	-	LYU	-
7	0	1	1	LGN	Zs2	MF	h1	-	YU	DU
8	0	1	1	LGN	Zs1	MF	-	Fe2	U	-
9	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DUY	-
9	1	1	1	GW	Zs2	MF	h1	-	UY	-
9	2	1	1	GW	Zs1	MF	-	Fe1	EU	E
9	3	1	1	GW	Zs2	MF	h3	-	DYU	-
10	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	-
11	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	-
12	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	-
13	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	-
14	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
15	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
16	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
17	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
18	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
19	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
19	1	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DUY	LE
19	2	1	1	GW	Zs1	MF	h1	-	UE	LE
20	0	1	1	PKG	Zs2	MF	h2	-	DUY	-
21	0	1	1	PKG	Zs2	MF	h2	-	DUY	-
22	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
23	0	1	1	GW	Zs2	MF	h1	-	UY	LE
23	1	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DUY	DU
23	2	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	YU	E
23	3	1	1	GW	Zs1	MF	h1	-	DY	Y
23	4	1	1	GW	Zs1	MF	h1	-	YU	Y
24	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LE
25	0	1	1	LGN	Zs2	MF	h1	-	DU	E
26	0	2	1	GW	Zs2	MF	h2	-	YU	LE
27	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LEY
27	1	1	1	GW	Vz1	-	-	-	DU	-
27	2	1	1	GW	Zs1	MF	h2	-	UY	-

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vulling	put	vlak	interpretatie	textuur	mediaan	humus	ijzer	kleur	gevekt
28	0	1	1	GW	Zs2	MF	h2	-	DYU	LEY
28	1	1	1	GW	Vz1	-	-	-	DU	-
28	2	1	1	GW	Zs1	MF	h2	-	UY	-
29	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
29	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
30	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
30	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
31	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
31	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
32	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
32	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
33	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
33	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
33	2	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
33	3	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
34	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
34	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
35	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
35	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
36	0	2	3	LGN	Zs1	MF	h2	-	YU	-
36	1	2	3	LGN	Zs1	MF	-	-	LY	YU
37	0	1	1	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	Y
38	0	2	1	PKG	Zs2	MF	h2	-	DUY	-
1001	0	1	1	LGN	Zs1	MF	-	FE1	LE	-
1002	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
1003	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	FE1	LEY	-
1004	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
1005	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
1006	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe2	LEY	-
1995	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
1996	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe1	DE	-
1997	0	1	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe2	U	-
1998	0	1	104	VSR	Zs2	MF	h1	-	LUY	E
1999	0	1	104	LGBO	Zs2	MF	h2	-	YU	E
2001	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
2002	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe2	LOE	-
2003	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
2004	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	-
2959	0	2	104	LGN	Zs2	ZF	h2	-	DY	-

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vulling	put	vlak	interpretatie	textuur	mediaan	humus	ijzer	kleur	gevekt
2960	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe1	DE	-
2961	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe2	U	-
2962	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe2	LOE	-
2963	0	2	104	LGN	Zs2	MF	h1	Fe1	YE	-
2964	0	2	104	LGN	Zs2	MF	h1	Fe1	LEY	-
2965	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe2	LOE	-
2966	0	2	104	VSR	Zs2	MF	h2	-	DYU	E
2967	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe9	LEO	-
2968	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe2	LOE	-
2969	0	2	104	VSR	Zs2	MF	-	-	LYE	DUY
2970	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe1	EY	-
2971	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	LEY	DUY
2972	0	2	104	LGM	Zs2	MF	h1	-	UY	-
2973	0	2	104	LGM	Zs2	MF	h3	-	ZY	-
2974	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe1	LEY	-
2975	0	2	104	LGM	Zs1	MF	h3, g1	-	DU	-
2976	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	-	YU	-
2977	0	2	104	LGN	Zs1	ZF	-	Fe1	LY	-
2978	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	-	LUY	-
2979	0	2	104	LGN	Zs1	ZF	-	Fe1	LY	Y
2980	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe1	LEY	Y
2981	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	-	Y	Y
2982	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	Y	-
2983	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	-	Y	-
2984	0	2	104	LGN	Zs2	ZF	h2	-	DY	-
2985	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	-	Y	-
2986	0	2	104	LGN	Zs1	UF	h1	-	LY	-
2987	0	2	104	LGN	Zs2	ZF	h2	-	DY	-
2988	0	2	104	LGN	Zs1	UF	h1	-	LY	-
2989	0	2	104	LGN	Zs2	ZF	h2	-	DY	-
2990	0	2	104	HTP	Zs2	UF	h3	-	DU	-
2991	0	2	104	LGN	Zs1	MF	-	Fe1	LEY	-
2992	0	2	104	LGN	Zs2	MF	h2	Fe1	Y	LY
2993	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe1	EY	-
2994	0	2	104	LGN	Zs2	MF	-	Fe1	EY	-
2995	0	2	104	GW	Zs2	MF	h1	Fe1	DY	-
2995	1	2	104	GW	Zs2	MF	-	-	YU	-
2996	0	2	104	GW	Zs2	MF	h1	Fe1	DY	-
2997	0	2	104	VSR	Zs1	MF	-	-	UY	E

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vulling	put	vlak	interpretatie	textuur	mediaan	humus	ijzer	kleur	gekleurd
2998	0	2	104	VSR	Zs2	MF	h1	-	LUY	E
2999	0	2	104	LGBO	Zs2	MF	h2	-	YU	E

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 2: Vondstenlijst

vondst	spoor	put	vlak	materiaal	omschrijving	datering	aantal	gewicht (g)
5	9	1	1	baksteen	roodbakkend	1700-1900	1	17,0
9	9	1	2	aardewerk	roodbakkend ongeglazuurd	Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd C	6	0,9
	9	1	3	baksteen	roodbakkend, vol. 1500-1000 cm ³	1700-1900	1	700,6
10	9	1	2	verbrande leem	roodbakkend	Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd C	2	10,8
	9	1	2	metaalslak	slak	Nieuwe Tijd	1	16,5
	9	1	2	aardewerk	roodbakkend geglazuurd (Nederrijns bord)	1700-1900	1	33,0

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 3: Resultaten inventariserend onderzoek aan pollen

monster	8	4	5	6	
spoor	23	2973	2970	9	
spoorstype	greppel	slump	nat. laag	greppel	
BIAX labcode	BX 5478	BX 5479	BX 5480	BX 5481	
rijkdom	zeer rijk	arm	rijk	zeer rijk	rijkdom
conservering	red. / goed	matig / red.	red. / goed	redelijk	conservering
telbaar	ja	ja, net	ja	ja	telbaar
globale AP/NAP	33/66	66/33	66/33	30/70	globale AP/NAP
bomen en struiken (drogere gronden)	+	++	+	+	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	++	+++	++	bomen (nattere gronden)
boskruiden	(+)	(+)	.	.	boskruiden
cultuurgewassen	+	(+)	++	++	cultuurgewassen
waaronder: boekweit	.	.	+	.	waaronder: <i>Fagopyrum</i>
gerst/tarwe-type	+	.	+	+	<i>Hordeum/Triticum</i> -type
granen-type	.	(+)	.	.	Cerealia-type
rogge	+	(+)	+	+	<i>Secale cereale</i>
tarwe-type	+	.	+	+	<i>Triticum</i> -type
akkeronkruiden en ruderalen	+	.	.	(+)	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	(+)	.	.	(+)	waaronder: <i>Centaurea cyanus</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	++	+	+	++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	(+)	.	.	(+)	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	.	(+)	+	.	moeras- en oeverplanten
microfossielen van open zoet water	.	.	+	.	microfossielen van open zoet water
sporenplanten	++	+	++	+	sporenplanten
struikhei	++	++	++	++	<i>Calluna vulgaris</i>
veenmos	+	+	(+)	++	<i>Sphagnum</i>

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen

Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer

Archeologisch onderzoek: opgraving

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 4: Resultaten pollenanalyse

monster	4		5		6		8		
spoor	2973		2970		9		23		
spoortype	slump		nat. laag		greppel		greppel		
BIAX labcode	BX 5479		BX 5480		BX 5481		BX 5478		
aantal en percentage	N	%	N	%	N	%	N	%	
ΣAP	368	61,0	401	55,1	266	38,3	202	25,5	Som boompollen
ΣNAP	235	39,0	327	44,9	428	61,7	591	74,5	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	244	40,5	198	27,2	134	19,3	119	15,0	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	120	19,9	203	27,9	132	19,0	83	10,5	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	4	0,7	.	.	.	.	.	.	Boskruiden
Cultuurgewassen	6	1,0	20	2,7	54	7,8	39	4,9	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	.	.	1	0,1	6	0,9	3	0,4	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	35	5,8	53	7,3	92	13,3	107	13,5	Graslandplanten
Algemene kruiden	11	1,8	12	1,6	26	3,7	60	7,6	Algemene kruiden
Ruigtekruiden	.	.	2	0,3	.	.	2	0,3	Ruigtekruiden
Moeras- en oeverplanten	10	1,7	41	5,6	18	2,6	41	5,2	Moeras- en oeverplanten
Waterplanten	1	0,2	.	.	.	.	.	.	Waterplanten
Heide- en hoogveenplanten	155	25,7	125	17,2	211	30,4	202	25,5	Heide en hoogveenplanten
Sporenplanten	17	2,8	73	10,0	21	3,0	137	17,3	Sporenplanten
Pollenconcentratie (*1000 korrels/cm3)	117		231		138		105		Pollenconcentratie (*1000 korrels/cm3)
Bomen en struiken (drogere gronden)									
Betula (B)	21	3,5	50	6,9	8	1,2	15	1,9	Berk
Carpinus betulus (B)	.	.	1	0,1	.	.	1	0,1	Haagbeuk
Corylus (B)	150	24,9	47	6,5	59	8,5	37	4,7	Hazelaar
Fagus (B)	.	.	15	2,1	10	1,4	4	0,5	Beuk
Ilex aquifolium (B)	.	.	1	0,1	.	.	.	.	Hulst
Juglans (B)	.	.	.	.	1	0,1	.	.	Walnoot
Juniperus communis-type (B)	1	0,2	.	.	.	.	1	0,1	Jeneverbes-type
Picea (B)	.	.	1	0,1	+	+	+	+	Spar
Pinus (B)	48	8,0	26	3,6	32	4,6	28	3,5	Den
Quercus (B)	13	2,2	43	5,9	12	1,7	27	3,4	Eik
Sambucus nigra-type (B)	.	.	1	0,1	.	.	.	.	Gewone vlier-type
Sorbus-groep (B)	.	.	1	0,1	.	.	1	0,1	Lijsterbes-groep
Tilia (B)	3	0,5	7	1,0	4	0,6	3	0,4	Linde
Ulmus (B)	8	1,3	5	0,7	8	1,2	2	0,3	Iep
Viburnum opulus-type (B)	.	.	.	.	+	+	.	.	Gelderse roos-type

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	4		5		6		8		
spoor	2973		2970		9		23		
spoortype	slump		nat. laag		greppel		greppel		
BIAX labcode	BX 5479		BX 5480		BX 5481		BX 5478		
aantal en percentage	N	%	N	%	N	%	N	%	
Bomen (nattere gronden)									
Alnus (B)	119	19,7	200	27,5	131	18,9	82	10,3	Els
Salix (B)	1	0,2	3	0,4	1	0,1	1	0,1	Wilg
Boskruiden									
Hedera helix (B)	4	0,7	.	.	.	.	.	.	Klimop
Lonicera periclymenum-type (B)	.	.	+	+	.	.	+	+	Wilde kamperfoelie-type
Viscum album (B)	.	.	+	+	.	.	.	.	Maretak
Cultuurgewassen									
Cerealia-type	2	0,3	4	0,5	12	1,7	11	1,4	Granen-type
Fagopyrum (B)	1	0,2	+	+	2	0,3	+	+	Boekweit
Hordeum/Triticum-type	.	.	4	0,5	5	0,7	7	0,9	Gerst/Tarwe-type
Humulus lupulus (P)	.	.	1	0,1	1	0,1	.	.	Hop
Secale (B)	3	0,5	7	1,0	32	4,6	17	2,1	Rogge
Triticum-type (B)	.	.	4	0,5	2	0,3	4	0,5	Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen									
Artemisia (B)	.	.	1	0,1	.	.	2	0,3	Alsem
Centaurea cyanus (B)	.	.	+	+	5	0,7	+	+	Korenbloem
Papaver rhoeas-type (B)	.	.	.	.	1	0,1	1	0,1	Grote klaproos-type
Scleranthus (B)	.	.	.	.	+	+	.	.	Hardbloem
Anthoceros punctatus	.	.	.	.	.	.	+	+	Zwart hauwmos
Riccia	.	.	.	.	.	.	+	+	Land-/Watervorkje
Graslandplanten									
Plantago lanceolata-type (B)	2	0,3	1	0,1	2	0,3	6	0,8	Smalle weegbree-type
Plantago major-media-type (B)	.	.	.	.	.	.	1	0,1	Grote, Getande en/of Ruige weegbree-type
Poaceae (B)	26	4,3	47	6,5	81	11,7	88	11,1	Grassenfamilie
Poaceae >40 µm	5	0,8	4	0,5	7	1,0	8	1,0	Grassenfamilie, korrels >40 µm
Rumex acetosa-type (P)	2	0,3	1	0,1	2	0,3	4	0,5	Veldzuring-type
Succisa-type (B)	.	.	+	+	+	+	.	.	Blauwe knoop-type
Algemene kruiden									
Apiaceae (B)	1	0,2	.	.	.	.	.	.	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	2	0,3	5	0,7	20	2,9	44	5,5	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	1	0,2	.	.	5	0,7	2	0,3	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	3	0,5	2	0,3	1	0,1	3	0,4	Kruisbloemenfamilie
Carduus/Cirsium	.	.	+	+	.	.	.	.	Distel/Vederdistel

RAAP-RAPPORT 2328

Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

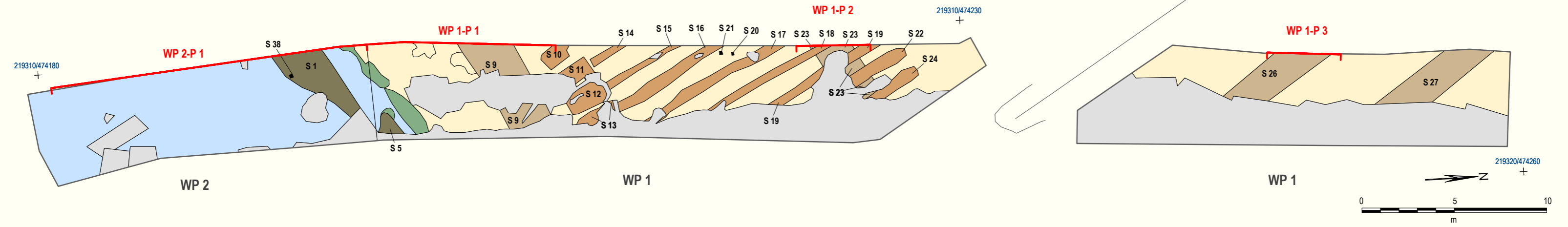
monster	4		5		6		8		
spoor	2973		2970		9		23		
spoortype	slump		nat. laag		greppel		greppel		
BIAX labcode	BX 5479		BX 5480		BX 5481		BX 5478		
aantal en percentage	N	%	N	%	N	%	N	%	
Caryophyllaceae (B)	.	.	2	0,3	.	.	+	+	Anjerfamilie
Centaurea jacea-type (B)	.	.	+	+	+	+	+	+	Knoopkruid-type
Chenopodiaceae p.p. (B)	.	.	.	.	.	.	3	0,4	Ganzenvoetfamilie
Potentilla-type (B)	2	0,3	2	0,3	.	.	1	0,1	Ganzerik-type
Ranunculus acris-type (B)	+	+	1	0,1	+	+	3	0,4	Scherpe boterbloem-type
Rubiaceae (B)	1	0,2	.	.	.	.	1	0,1	Sterbladigenfamilie
Scabiosa columbaria-type (B)	.	.	.	.	.	.	1	0,1	Duifkruid-type
Senecio-type (B)	1	0,2	.	.	.	.	.	.	Kruiskruid-type
Sinapis-type (MW)	.	.	.	.	.	.	2	0,3	Mosterd-type
Heide- en hoogveenplanten									
Calluna vulgaris (B)	125	20,7	100	13,7	146	21,0	160	20,2	Struikhei
Ericaceae (overig)	2	0,3	2	0,3	2	0,3	2	0,3	Heifamilie (overig)
Myrica gale (B)	.	.	.	.	.	.	+	+	Wilde gageel
Sphagnum	28	4,6	23	3,2	63	9,1	40	5,0	Veenmos
Ruigtekruiden									
Filipendula (B)	.	.	2	0,3	.	.	2	0,3	Spirea
Valeriana officinalis-type (B)	.	.	.	.	+	+	.	.	Echte valeriaan-type
Moeras- en oeverplanten									
Alisma-type (B)	+	+	.	.	.	.	+	+	Waterweegbree-type
Cyperaceae (B)	7	1,2	37	5,1	14	2,0	38	4,8	Cypergrassenfamilie
Glyceria-type	.	.	2	0,3	3	0,4	2	0,3	Vlotgras-type
Iris pseudacorus-type (B)	.	.	1	0,1	.	.	.	.	Gele lis-type
Sparganium erectum-type (P)	1	0,2	1	0,1	.	.	1	0,1	Grote en Blonde egelskop-type
Typha angustifolia	1	0,2	.	.	.	.	+	+	Kleine lisdodde
Typha latifolia-type (B)	1	0,2	+	+	1	0,1	.	.	Grote lisdodde-type
Valeriana dioica-type (B)	.	.	.	.	.	.	+	+	Kleine valeriaan-type
Waterplanten									
Potamogeton natans-type (B)	1	0,2	.	.	.	.	.	.	Drijvend fonteinkruid-type
Microfossielen (water)									
Botryococcus	.	.	1	0,1	.	.	.	.	Groenwier-genus Botryococcus
Debarya	.	.	.	.	1	0,1	.	.	Groenwier-genus Debarya
Pediastrum	2	0,3	25	3,4	.	.	.	.	Groenwier-genus Pediastrum
Spirogyra (T.130)	.	.	2	0,3	.	.	2	0,3	Groenwier-genus Spirogyra (T.130)
Type 128A	4	0,7	3	0,4	.	.	6	0,8	Watertype (T.128A)

RAAP-RAPPORT 2328

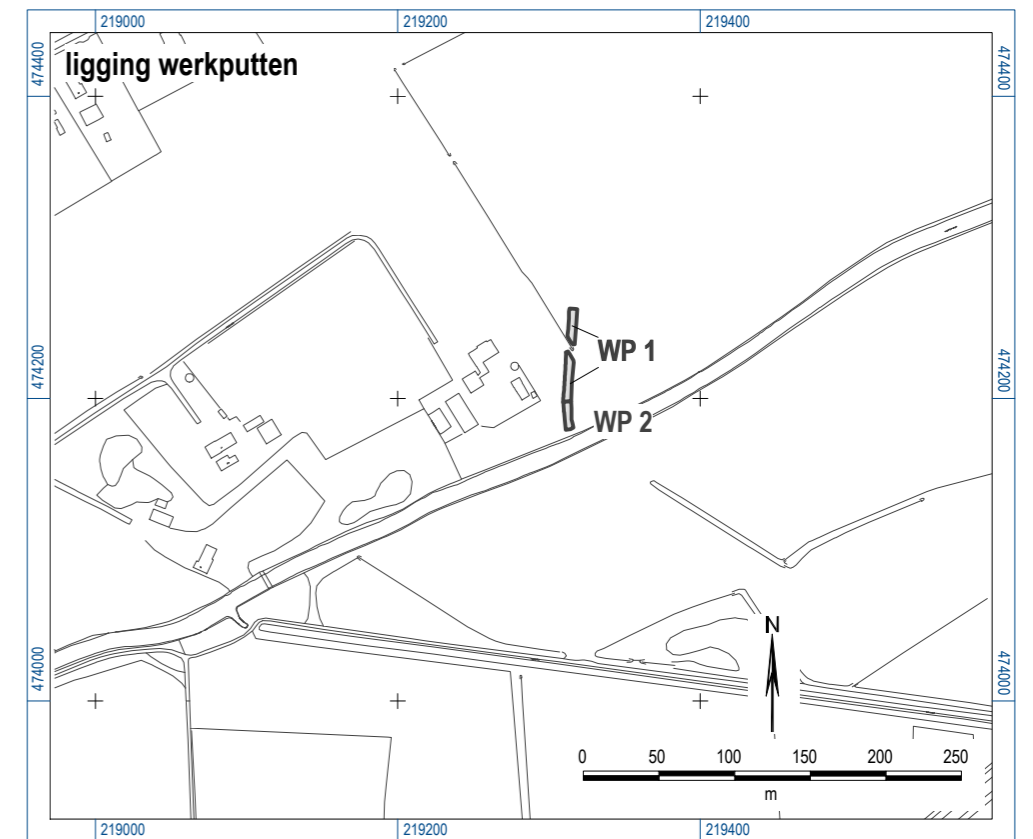
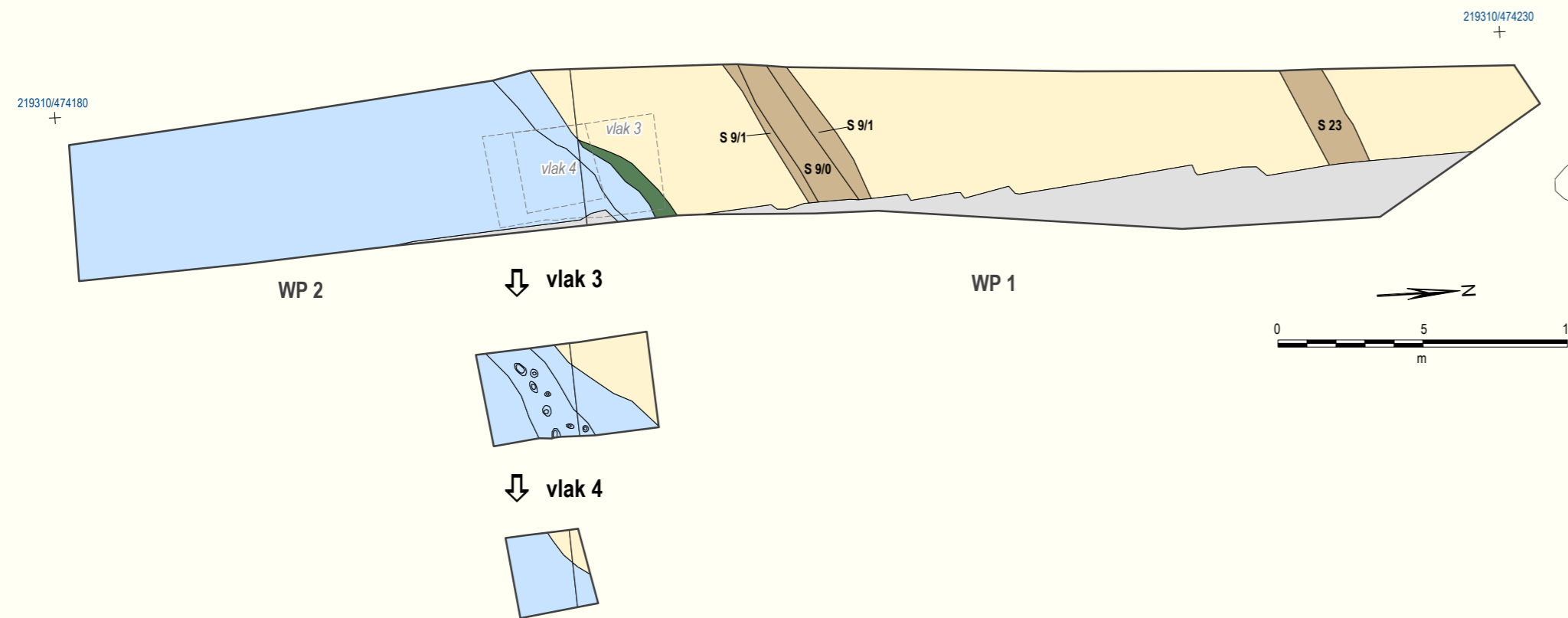
Een landweer aan de Oude Schipbeek bij Bathmen
Aardgastransporteidingtracé Ommen-Esveld (A-662), catalogusnummer 7, gemeente Deventer
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	4		5		6		8		
spoor	2973		2970		9		23		
spoortype	slump		nat. laag		greppel		greppel		
BIAX labcode	BX 5479		BX 5480		BX 5481		BX 5478		
aantal en percentage	N	%	N	%	N	%	N	%	
Type 128B	.	.	1	0,1	1	0,1	2	0,3	Watertype (T.128B)
Zygnemataceae	8	1,3	2	0,3	3	0,4	7	0,9	Groenwier-familie Zygnemataceae
Sporenplanten									
Dryopteris-type	16	2,7	69	9,5	16	2,3	124	15,6	Niervaren-type
Ophioglossum vulgatum	.	.	.	.	1	0,1	.	.	Addertong
Osmunda regalis	.	.	+	+	.	.	8	1,0	Koningsvaren
Polypodium	.	.	4	0,5	3	0,4	2	0,3	Eikvaren
Pteridium aquilinum	1	0,2	.	.	1	0,1	3	0,4	Adelaarsvaren
Indet en Varia	13	2,2	4	0,5	9	1,3	14	1,8	Indet en Varia
EXOOT per PIL	20848		20848		20848		20848		EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2		2		2		2		Aantal PILLEN
EXOOT	55		33		53		80		EXOOT
ΣAP + ΣNAP	603		728		694		793		Som AP + som NAP
Monstervolume in ml	4		4		4		4		Monstervolume in ml

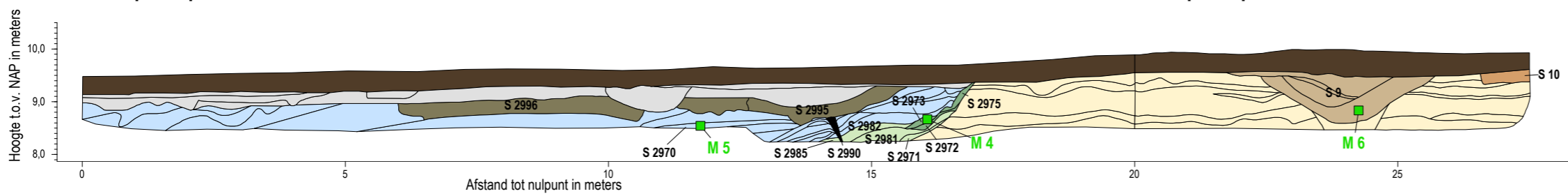
werkput 1 en 2, vlak 1



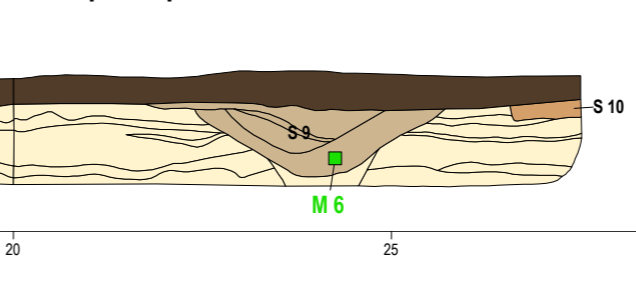
werkput 1 en 2, vlak 2, 3 en 4



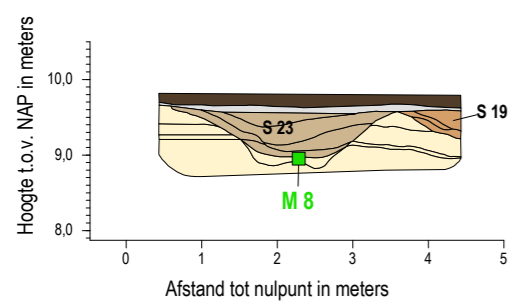
werkput 2, profiel 1



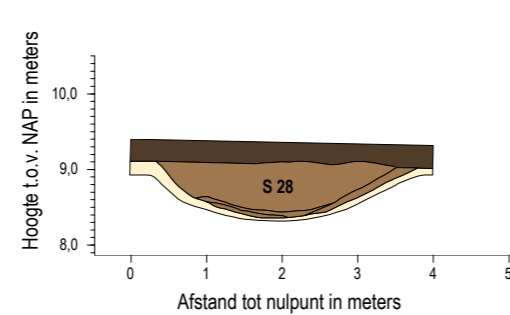
werkput 1, profiel 1



werkput 1, profiel 2



werkput 1, profiel 3



**Bathmen – landweer Oude Schipbeek
Aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld (A-662),
catalogusnummer 7
Gemeente Deventer**

Sporenoverzicht en westprofiel
RAAP-rapport 2328, kaartbijlage 1, schaal 1:200, profielen schaal 1:100

legenda

grondsporen

- bouwvoor
- beekafzettingen
- slumplaag landweer
- slumplaag overig
- landweergreppel
- ontginningsgreppel
- perceelsgreppel
- zandwinningsgreppel
- paalspoor
- opgebracht/verstoord
- dekzand
- S 9/1** spoornummer

monsters

- monster
- M 4** monsternummer

profielen

- profiellijn
- WP 1-P 1** profielnummer

overig

- terrein buiten de werkput
- grens werkput
- WP 2** werkputnummer

