



RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664),
catalogusnummer 1

Gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

**Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein
(A-664), catalogusnummer 1**

Gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

R 't Hart BA & drs. E.I. Schuurman



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Titel: Sporen aan het Hernense Meer te Leur; aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen; archeologisch onderzoek: opgraving

Status: eindversie

Datum: 25 september 2013

Auteurs: *R 't Hart BA & drs. E.I. Schuurman*

Met bijdragen van: dr. T.J. ten Anscher, drs. R. den Boer, ir. E.H. Boshoven, drs. W. van der Meer, drs. E.H.L.D. Norde, drs. F. van Oosterhout, drs. E.C. Pronk, drs. M.L. Schabbink & drs. E.M.P. Verhelst

Projectcode: G64-1

Bestandsnaam: RA2351_G64-1

Projectleider: drs. E.I. Schuurman

Projectmedewerkers: L.M. Flokstra, K. Goedkoop, M. Janssen MA, S. Jansen, drs. H.N. de Jong, J.E. Pruim, J. Vosselman MA & G. Zielman MA

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 420172

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 39433

Autorisatie: drs. F. van Oosterhout & drs. E.M.P. Verhelst

Kaartvervaardiging: ing. L.B. Stelwagen & drs. K. Anderson

Beeldredactie: drs. K. Anderson

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

Objecttekeningen: G. Berkenbosch & dr. T.J. ten Anscher

Redactie en opmaak: drs. F. ter Scheggget

Ontwerp omslag en basis: drs. D. Loos

Coördinatie: drs. F. van Oosterhout

Bevoegd gezag: gemeente Wijchen

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendalseweg 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 maart en april 2010 een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) met doorstart naar opgraving uitgevoerd in verband met de aanleg van een aardgastransportleiding in de gemeente Wijchen. Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Daarnaast diende het onderzoek zich te richten op de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische grondsporen en resten. Omdat het bij voorbaat bekend was dat tijdens de aanleg van de gasleiding eventueel aanwezige archeologische resten vernietigd zouden worden, diende in het geval van een behoudenswaardige vindplaats een doorstart naar een opgraving plaats te vinden.

De aangetroffen grondsporen in het onderzoeksgebied vormen een weerspiegeling van menselijke activiteiten uit verschillende perioden. Het oudste spoor dateert uit het Vroeg Mesolithicum. In die periode hebben mensen hun sporen nagelaten in de vorm van een haard- of brandkuil. Hier hebben ze waarschijnlijk voedsel in bereid en wellicht in tweede instantie het houtskool gebruikt als makkelijk te transporteren brandstof. Ondanks de hogere ligging van dit gedeelte in het landschap zijn geen andere sporen gevonden die in deze periode geplaatst kunnen worden. In het Vroeg Neolithicum is in het onderzoeksgebied een archeologisch vrijwel complete pot gedeponeerd in een kuil. Mogelijk betreft dit een bewuste depositie van het aardewerk met de bedoeling om de goden of natuurkrachten gunstig te stemmen om bijvoorbeeld geluk in de jacht of een behouden reis af te smeken.

Aan de periode tussen de Midden en Late Bronstijd kan slechts een enkele paalkuil op basis van aardewerk toegewezen worden. Tevens zijn verspreid over het onderzoeksgebied verscheidene andere vondsten uit deze periode gedaan. Waarschijnlijk heeft in de buurt van het onderzoeksgebied menselijke bewoning plaatsgevonden, maar daar zijn geen sporen van aangetroffen. Het merendeel van de sporen kan aan de periode Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd toegewezen worden. In de clusters sporen is een spieker en een kopse kant van een mogelijk bijgebouw herkend. Tevens zijn verschillende kuilen toe te schrijven aan dezelfde periode. Zeer waarschijnlijk strekt de nederzetting zich ten noorden en noordwesten van het onderzoeksgebied uit. Als gevolg van de beperkte breedte van de opgravingsputten kon het merendeel van de sporen echter niet aan structuren worden toegewezen.

Een aantal sporen is op basis van vondstmateriaal te plaatsen in de Volle Middeleeuwen; resten van bewoning zijn niet aangetroffen, maar zullen zich vermoedelijk in de nabije omgeving bevinden. Wel staat vast dat vanaf deze periode het gebied intensief is gebruikt voor akkerbouw. Een aanzienlijke hoeveelheid sporen is toe te schrijven aan agrarische activiteiten in de vorm van

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

ploeg- en ontginningssporen. Tevens zijn verschillende sporen waargenomen die te relateren zijn aan graafwerkzaamheden waarbij handmatig de bovengrond werd omgezet om verzuring van de vruchtbare grond te voorkomen. Tenslotte geven recente(re) ploegsporen aan dat de functie van het onderzoeksgebied nog altijd dezelfde is gebleven.

Indien in de toekomst uitbreidingen aan het aardgastransportleidingtracé zullen plaatsvinden, wordt aanbevolen de archeologische resten in de directe nabijheid nader te onderzoeken.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader	9
1.2 Administratieve gegevens	12
2 Voorgaand onderzoek	13
3 Doel van het onderzoek	15
4 Methoden	17
5 Landschappelijk en archeologisch kader	21
5.1 Landschap en bodem	21
5.2 Archeologie	26
6 Bodem, sporen en structuren	27
6.1 Bodemopbouw	27
6.2 Sporen en structuren	28
7 Vondsten	39
7.1 Aardewerk	39
7.2 Natuursteen	52
7.3 Vuursteen	54
7.4 Glas	57
7.5 Metaal	59
7.6 Ruimtelijke verspreiding van de vondsten	63
8 Botanische macroresten	65
8.1 Inleiding	65
8.2 Methode	65
8.3 Resultaten en discussie	66
8.4 Conclusie	67
9 De vindplaats	69
10 Conclusies en aanbevelingen	73
10.1 Conclusies	73
10.2 Aanbevelingen	79

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Literatuur	81
Gebruikte afkortingen	85
Verklarende woordenlijst	87
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	91
Bijlage 1: Sporenlijst	93
Bijlage 2: Vondstenlijst	103
Bijlage 3: Macrorestenonderzoek	113
Bijlage 4: Rapportage ¹⁴C-dateringen	115

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 als mede 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



Figuur 1. Overzicht aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

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 van circa 20 m aan weerszijden van de leidingsleuf aangelegd. In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in het voorjaar van 2010 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven met een doorstart naar een opgraving uitgevoerd op de vindplaats Hernense Meer te Leur in de gemeente Wijchen (figuur 1).

Het betreft een vervolg op een bureauonderzoek en een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een karterend booronderzoek.¹ Op grond van de resultaten van deze onderzoeken werd geconcludeerd dat er waarschijnlijk archeologische resten aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om de vindplaats te behouden en, indien dit niet mogelijk zou zijn, te laten onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.² Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het al dan niet vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zich tevens te richten op de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventuele archeologische resten of grondsporen. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen werden, diende direct een doorstart naar een opgraving plaats te vinden. In hoofdstuk 3 zijn de specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot deze aspecten uiteengezet.

Het veldwerk is uitgevoerd van 22 maart 2010 t/m 14 april 2010. De uitwerking vond plaats tussen april 2010 en april 2012. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de hoofdopzichter van het betreffende aardgastransportleidingtracé (de heer Marti Spronk), de archeoloog van N.V. Nederlandse Gasunie (drs. Bas Hofman) en de contactpersonen van het bevoegd gezag (drs. M. Dalderup en drs. E. van der Linden). Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen na afloop van het onderzoek worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland, gevestigd te Nijmegen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), geldt in de praktijk als richtlijn.³ RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

¹ Van Oosterhout, 2007; 2008

² Van Oosterhout & Verhelst, 2009

³ www.sikb.nl

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

Geologische perioden				Archeologische perioden							
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering							
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			1795					
			Nieuwe tijd		B	1650					
	A				1500						
	Middeleeuwen		Laat		1250						
			Vol		1050						
			Vroeg	Ottoons	900						
				Karolingisch	725						
				Merovingisch laat	525						
	Merovingisch vroeg	450									
	Romeinse tijd		Laat	270							
			Midden	70 na Chr.							
			Vroeg	15 voor Chr.							
	Subborea	450 voor Chr.	IJzertijd		Laat	250					
Midden					500						
Vroeg					800						
Bronstijd		Laat	1100								
		Midden	1800								
		Vroeg	2000								
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)		Laat	2850								
		Midden	4200								
		Vroeg	4900/5300								
Atlanticum		Mesolithicum (Midden Steentijd)		Laat	6450						
				Midden	8640						
				Vroeg	9700						
Pleistoceen	Weichselien	7300	Prehistorie			Paleolithicum (Oude Steentijd)					
								Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	
									Allerød	11.500	
									Vroege Dryas	12.000	
									Bølling	12.500	
									Vroegste Dryas	13.500	
								Midden Glaciaal	30.500	Laat	12.500
										Jong B	16.000
										Jong A	35.000
										Vroeg Glaciaal	60.000	Midden
	Denekamp										
	Hengelo										
	Moershoofd										
	71.000										
	Odderade										
	Brørup										
	114.000										
	Boreaal	8700				Eemien	126.000				
						Saalien II	236.000				
						Oostermeer	241.000				
Saalien I			322.000								
Belvédère/Holsteinien			336.000								
Glaciaal x			384.000								
Holsteinien			416.000								
Elsterien			463.000								
Preboreaal			9700	Oud	250.000						

tabel1_standaard_GeoBioArcheo_RAAP_2010

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische periodes. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.2 Administratieve gegevens

Gemeente: Wijchen

Plaats: Leur

Plangebied: Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664)

Onderzoeksgebied: tussen het Hernense Meer en de Meerenburg

Centrumcoördinaten: 176.405/426.592

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 420172

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 39433

RAAP vindplaatsnummer: G64-1⁴

⁴ Van Oosterhout, 2008

2 Voorgaand onderzoek

In het voortraject van de aanleg van de aardgastransportleidingen is in 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd.⁵ Het doel hiervan was de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied te inventariseren. In het bureauonderzoek is een archeologische verwachting uitgesproken voor het tracé van de aardgastransportleiding en zijn bekende vindplaatsen geïnventariseerd die worden bedreigd



Figuur 2. Ligging van het onderzoeksgebied Leur-Hernense Meer (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).

⁵ Van Oosterhout, 2007

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

door de aanleg daarvan (figuur 2). Onderhavige vindplaats was ten tijde van het bureauonderzoek nog niet bekend. Tijdens een eerdere archeologische inventarisatie is op 40 m ten zuiden van het onderzoeksgebied een fragment van een zogenaamde La Tène-armband, daterend in de Midden of Late IJzertijd, gevonden.⁶

Omdat uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied tot een zone met een hoge archeologische verwachting gerekend mag worden, zijn tijdens het inventariserende veldonderzoek twintig boringen verricht.⁷ De boringen zijn gezet op een onderlinge afstand van 25 m, maar daar waar de bodemopbouw daar aanleiding toe gaf, zijn boringen geplaatst op 12,5 m. In een latere fase van het onderzoek is ervoor gekozen een tweede raai boringen te plaatsen op ongeveer 5 m ten noordwesten van de eerste raai. Dit om goede uitspraken te doen over het aan te bevelen vervolgonderzoek op deze locatie (zie figuur 3).

Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat de bodemopbouw in het grootste deel van het onderzoeksgebied intact is. Onder de bouwvoor zijn in de meeste boringen B- of BC-horizonten aangetroffen. De ondergrond bestaat uit rivierduinafzettingen op pleistocene terrasafzettingen. Het rivierduinzand bestaat uit zwak siltig matig fijn tot matig grof zand. In boring 110 zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft twee fragmenten handgevormd aardewerk die kunnen worden gedateerd in de periode Prehistorie-Vroege Middeleeuwen. Op grond van de aanwezigheid van archeologische indicatoren, de intactheid van de bodem en de oppervlaktevondst van een La Tène-armband in de directe nabijheid moet geconcludeerd worden dat de kans zeer groot is dat archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn.

Op basis van het resultaat van het inventariserend veldonderzoek werd aanbevolen om waarderend archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren met het doel de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventuele archeologische resten of grondsporen te bepalen teneinde de daadwerkelijke waarde van de vindplaats vast te kunnen stellen. In het geval dat een behoudenswaardige vindplaats werd aangetroffen, diende, na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, aansluitend een opgraving te worden uitgevoerd.

⁶ Heunks, 2002: catalogusnummer 373

⁷ Van Oosterhout, 2008

3 Doel van het onderzoek

Aangezien er geen mogelijkheid was om de vindplaats G64-1 tijdens de aanleg van de A-664 te sparen, is besloten om het terrein te onderzoeken door middel van het graven van proefsleuven. Het doel daarvan was om (met een minimum aan ingrepen) de vindplaats te waarderen, dat wil zeggen voldoende gegevens te verzamelen ten aanzien van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van eventuele archeologische resten (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering).

In het Programma van Eisen zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden.⁸

Algemene vragen

1. Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
2. Zijn er aanwijzingen voor archeologische nederzettingsterreinen?
3. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
4. Wat is de waarde van de vindplaats in relatie tot de aanwezige kennis over landschap, voeding en gebouwde structuren?
5. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
6. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
7. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
8. Tijdens het booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maken deze onderdeel uit van een archeologische laag?
9. Wat is de aard en mogelijke genese van de context waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
10. Wat is de relatie tussen de specifieke ligging van de vindplaats op het rivierduin en de aard/datering van de vindplaats?
11. Ten behoeve van het vaststellen van de kwaliteit van eventueel bewaard gebleven botanisch materiaal: Wat is het niveau van het grondwater ten opzichte van de archeologische sporen en de geschiedenis van de eventuele ontwatering? (zie ook Kooistra, 2006).

Specifieke vragen indien vindplaatsen/archeologische resten worden aangetroffen

12. Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats/de archeologische resten?
13. Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische resten waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?

⁸ Van Oosterhout & Verhelst, 2009

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

14. Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?
15. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen aanwezig?
16. Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van deze grondsporen?
17. Is er sprake van verschillende bewonings- of gebruiksfasen van het terrein? Hoe kunnen deze ruimtelijk gezien beschreven worden?
18. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?
19. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?

Aanvullende onderzoeksvragen bij doorstart naar opgraving

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek al snel dat op diverse plaatsen sprake was van archeologische resten (grondsporen en *mobilier*). Daarom is kort na aanvang van het onderzoek doorgestart naar een opgraving, waarbij ter hoogte van clusters van archeologische grondsporen en vondsten de proefsleuven zijn uitgebreid tot grotere opgravingsputten. In het PvE zijn ten behoeve van de opgraving aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd:

20. Hoe is de specifieke datering van de gebruiksfasen in de vindplaats en van de grondsporen?
21. Hoe kunnen de vondsten worden getypeerd en gedateerd?
22. Hoe kan de genese van het lokale landschap omschreven worden. Wat is de relatie tussen de vindplaats en (de ontwikkeling van) het landschap? Kan de locatiekeuze verklaard worden?
23. Bij een nederzetting: Kan aan de hand van het botanisch materiaal de (voedsel)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?
24. Hoe verhouden de opgravingsresultaten zich tot de bevindingen in vergelijkbare onderzochte vindplaatsen in dezelfde archeoregio?

4 Methoden

Aantal werkputten en afmetingen

Ter hoogte van de vindplaats zijn drie onderzoekssleuven aangelegd, waarbij de werkputten 1 en 2 (WP 1 en WP 2) direct op elkaar aansluiten. Deze zijn respectievelijk 100 m en 145 m lang. Werkput 3 (WP 3) begint circa 14 m ten noordoosten van de sloot die door het onderzoeksgebied loopt en heeft een lengte van circa 27 m (figuur 3; kaartbijlage 1). De totale lengte van de sleuven is circa 273 m. De breedte van de sleuven bedroeg in eerste instantie 4 m. Al na aanleg van het eerste vlak in WP 1 bleek dat er sprake was van een (behoudenswaardige) archeologische vindplaats. Conform het PvE is vervolgens, met goedvinden van het bevoegd gezag en de opdrachtgever, doorgestart naar een opgraving. Zowel WP 1 als WP 2 is op grond hiervan 3 m in de richting van de bestaande leiding uitgebreid. De putten hebben zo een breedte van circa 7 m (de totale breedte van de leidingsleuven). Uitbreiding ter hoogte van WP 3 heeft niet plaatsgevonden.

Plaatsing van de werkputten

De putten zijn conform het PvE langs raai A-A' uit het booronderzoek, grenzend aan de hartlijn van het nieuwe tracé, in één lange sleuf aangelegd. De sleuven zijn over de gehele lengte van het rivierduin gegraven.

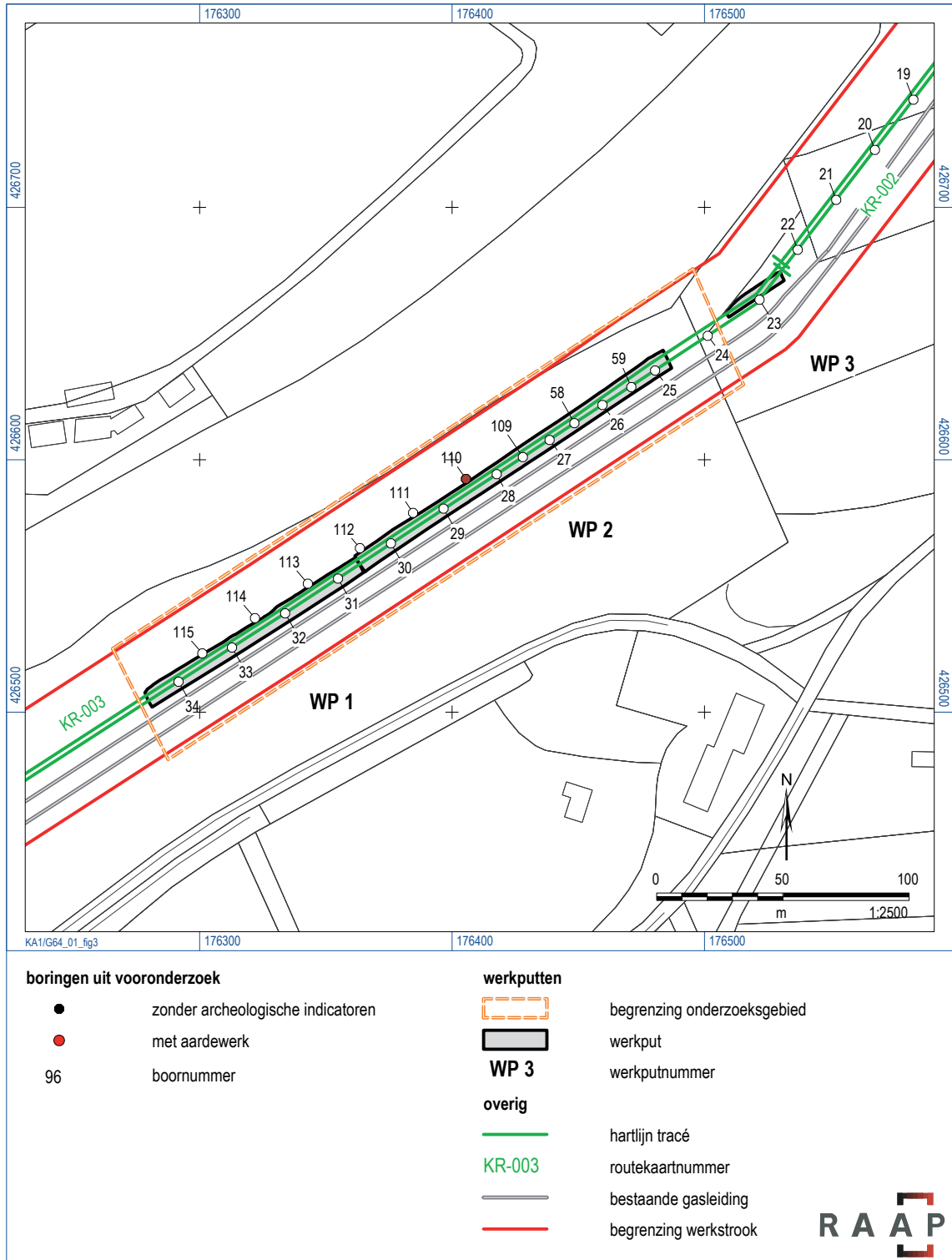
Opgravingsvlakken en profielen

In alle putten zijn meerdere opgravingsvlakken aangelegd. Het eerste vlak is tussen 40 en 60 cm -Mv aangelegd, in een oude akkerlaag of indien afwezig in de top van de ongestoorde ondergrond, oftewel de C- of BC-horizont. Op een aantal plaatsen in WP 1 is tussen het eerste sporenniveau en de C-horizont een tweede sporenniveau vastgesteld (in de basis van de verbruiningslaag) tussen 70 en 85 cm -Mv; hier heeft de verdieping van vlak 2 niet tot in de top van de C-horizont plaatsgevonden, maar is men ter hoogte van het tweede sporenniveau gestopt. Op een later moment is hier dan alsnog een vlak in de ongestoorde grond aangelegd (vlak 3) op een diepte van 90 tot 100 cm. In het noordelijke deel van WP 2 is tevens een vlak in de top van een leemlaag onder het rivierduin aangelegd (vlak 4). De leemlaag wordt gerekend tot de Afzettingen van Wijchen, en heeft bij de vorming van de rivierduinen een belangrijke rol gespeeld. De top hiervan is op een diepte tussen 115 en 140 cm -Mv aangetroffen. De min of meer horizontale aanleg van de vlakken heeft het oorspronkelijke geaccentueerde terrein niet volledig tot zijn recht doen komen, waardoor het lezen van de sporen bemoeilijkt werd. Het areaal van vlak 1 bedraagt circa 1.897 m²; het tweede vlak heeft een totaaloppervlak van circa 915 m²; vlak 3 in WP 1 is in totaal 141 m² en vlak 4 in WP 2 is 30 m².

In overleg met de fysisch geograaf zijn in WP 1 en een gedeelte van WP 2 kijkgaten gegraven om de diepte van de leemlaag vast te stellen. Ook konden op deze manier eventuele diepere bewoningshorizonten of vegetatielagen in het rivierduin vastgesteld worden. Deze zijn niet aangetroffen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
 Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 3. Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 4. Profielopname in werkput 1.

De kijkgaten zijn om de 50 m gegraven. Hiernaast is het profiel gedocumenteerd over de gehele lengte van de noordwand van de opgraving (figuur 4).

De sporen zijn in een reeks genummerd. Bodemlagen zijn genummerd vanaf 1001, waarbij het eerste getal verwijst naar het putnummer. De vlakken zijn getekend en de hoogtemetingen zijn verricht (beide in het Rijksdriehoeksnets) met behulp van een Robotic Total Station. Hierbij is gebruik gemaakt van grondslagpunten met Z-waarden die door een landmeetkundige van N.V. Nederlandse Gasunie zijn uitgezet.

Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

Na het inmeten zijn alle relevante archeologische sporen gecoupeerd, getekend en afgewerkt. Van zeer ondiepe sporen (ondieper dan 10 cm) zijn uitsluitend dieptematen genomen. Alle kenmerkende sporen zijn daarnaast gefotografeerd en eventueel bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-datering of botanisch onderzoek. De spoornummers worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter S (S 7), de vondstnummers met een hoofdletter V (V 28).

Vanaf het moment dat de sporen zijn afgewerkt, is verdiept naar volgende vlakken en is de sleuf ter hoogte van sporenconcentraties verbreed. Dit met het doel de archeologische resten conform het protocol opgraven *ex situ* veilig te stellen.

Metaaldetectie

Tijdens het onderzoek heeft metaaldetectie plaatsgevonden. Bij de aanleg van het vlak werd de grond steeds verwijderd in dunne lagen, waarna het ontstane tussenvlak steeds werd afgezocht met een metaaldetector. De detector werd gedurende het hele onderzoek bediend door een ervaren detectiespecialist, de heer L.M. Flokstra.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	spoor	spoorinterpretatie	
M 1	16	kuil	monsteralgemeen
M 2	70	kuil	houtskoolmonster
M 3	85	paalkuil	¹⁴ C-datering
M 4	84	paalkuil	¹⁴ C-datering
M 5	83	kuil	monster algemeen
M 11	100	vlek	monster algemeen
M 12	83	kuil	houtskoolmonster
M 13	81	kuil	houtskoolmonster
M 14	85	paalkuil	houtskoolmonster

Tabel 2. Overzicht monsters.

Bemonstering

Tijdens het veldonderzoek zijn relatief weinig sporen aangetroffen die met zekerheid aan een structuur te koppelen waren of op het oog in aanmerking kwamen voor onderzoek van verkoolde botanische macroresten. Veel sporen hadden een licht gekleurde, relatief arme vulling wat betreft mogelijke verkoolde resten.

Van de sporen zijn in totaal negen monsters genomen (tabel 2).⁹ De monsters worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter M (M 3)

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Ter hoogte van de persleiding, die de twee leidingen onder de sloot in het noorden van het plangebied gaat leiden, heeft geen onderzoek plaatsgevonden. Het gaat hierbij om een stuk van in totaal 27 m dat aan weerszijden van de 3 m brede sloot ligt. Ter compensatie is ter hoogte van de uitgang van de persleiding ten noordoosten van de sloot 27 m aangelegd (WP 3).

⁹ De monsternummers 6 t/m 10 zijn niet uitgedeeld.

5 Landschappelijk en archeologisch kader

Door ir. E.H. Boshoven

5.1 Landschap en bodem

Het aardgastransportleidingtracé A-664 Beuningen-Ravenstein doorkruist een belangrijke landschappelijke regio, te weten het Oostelijk Rivierengebied (figuur 5). Deze regio is grotendeels verweven met de geschiedenis van Rijn en Maas. Met uitzondering van enkele opduikende en veel oudere zandduinen ter hoogte van Duiven/Zevenaar, Bemmel, Valburg en Wijchen bestaan de bovenste tientallen meters van de ondergrond hoofdzakelijk uit grind, zand en klei van verdwenen Rijn- en Maastakken die hier gedurende de afgelopen duizenden jaren actief waren. Pas vanaf het begin van de jaartelling vormen de huidige rivieren, de Waal en Maas in het zuiden en de Nederrijn in het noorden, de belangrijkste waterwegen.

Van nature werd door de rivieren tijdens elk hoogwater een dun laagje zandige klei op de oevers afgezet. Gedurende droge perioden kon ook fijn zand uit de oevers opstuiven. Langs de rivierlopen vormden deze afzettingen lage ruggen, ook wel oeverwallen genoemd (figuur 6). Wanneer de oeverwallen tijdens hoogwater overstromden, ontstonden lokale doorbraakgeulen en zandwaaiers (crevassen). Het water liep de daarachter gelegen rivierkomgebieden in en had een lagere stroomsnelheid, waardoor hier, te midden van laagveenmoerassen en broekbossen, de allerfijnste kleideeltjes konden bezinken. Niet gehinderd door dijken konden de rivieren zich vrij door het landschap verplaatsen. In de loop van honderden jaren vormden ze langgerekte, hoger gelegen zones in het overwegend natte rivierenlandschap, ook wel stroomgordels genoemd. Een stroomgordel was een gunstige locatie voor bewoning. Stroomgordels hebben een hoge natuurlijke ligging met een lage overstromingsfrequentie en een goede ontwatering door de aanwezigheid van restgeulen. Bovendien komen er relatief zandige landbouwgronden met een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid voor en vormen de rivieren zelf natuurlijke transport- en verbindingroutes.

Door voortdurende opslibbing van het landschap is gedurende de afgelopen duizenden jaren geleidelijk een meters dik pakket holocene rivierafzettingen ontstaan.¹⁰ In het Oostelijk Rivierengebied zijn deze overwegend na 5000 voor Chr. ontstaan.¹¹ Dieper bestaat de ondergrond uit grofzandiger en plaatselijk grindrijk sediment. Ook dit betreft rivierafzettingen. Deze zijn echter van veel hogere ouderdom; ze zijn afgezet in een vlakte met overwegend vlechtende rivieren in de laatste ijstijd.¹² De holocene rivierstroomgordels werden bij herhaling verlaten en afgedekt door het sediment van

¹⁰ Gouw, 2007. Het holoceen is de jongste geologische periode en begon ca. 11.700 jaar geleden.

¹¹ Berendsen & Stouthamer, 2001; Gouw 2007. De holocene rivierafzettingen worden gerekend tot de geologische Formatie van Echteld (Weerts & Busschers, 2003).

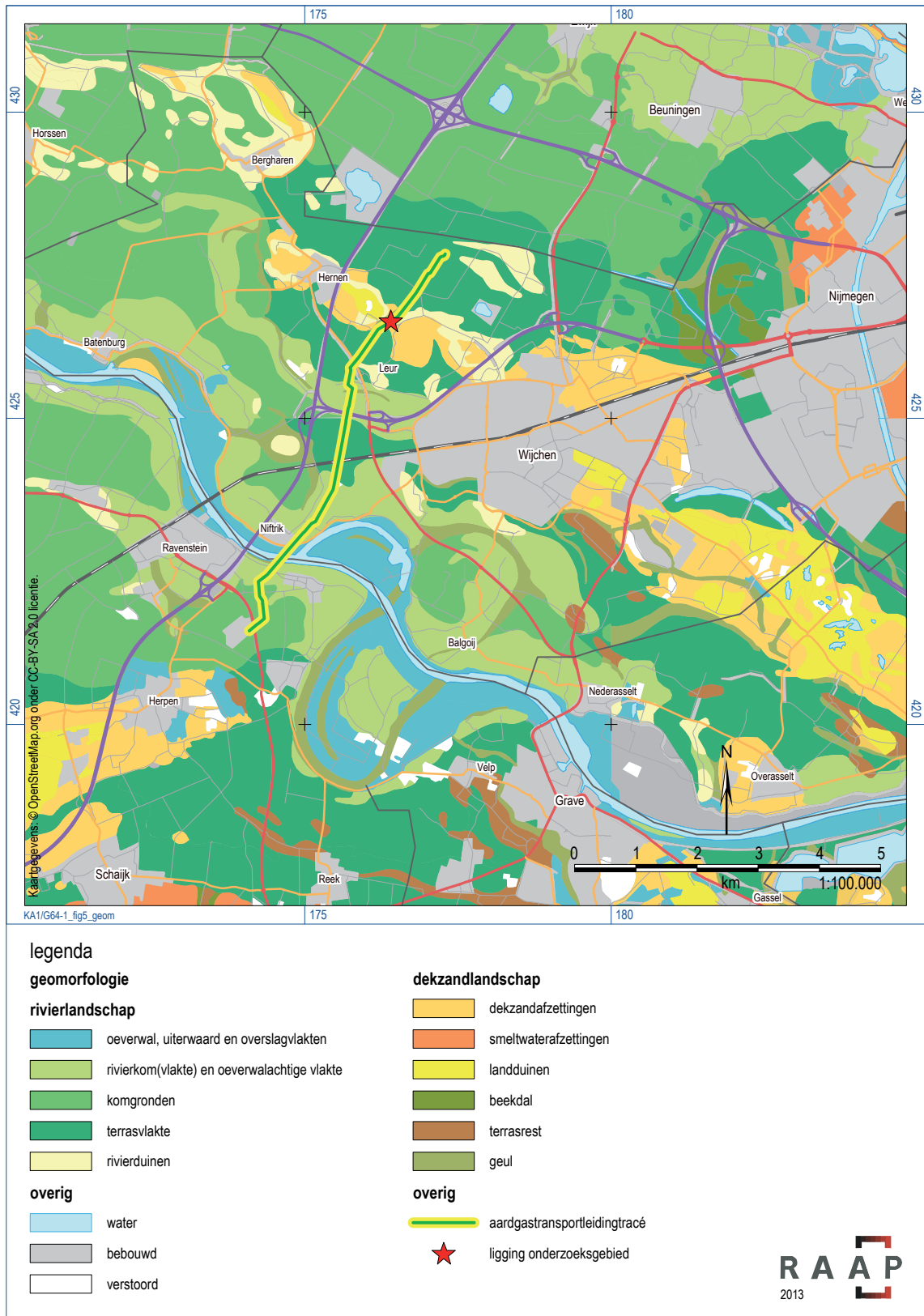
¹² De rivierafzettingen uit de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 114.000-12.000 jaar geleden), worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (Busschers & Weerts 2003).

RAAP-RAPPORT 2351

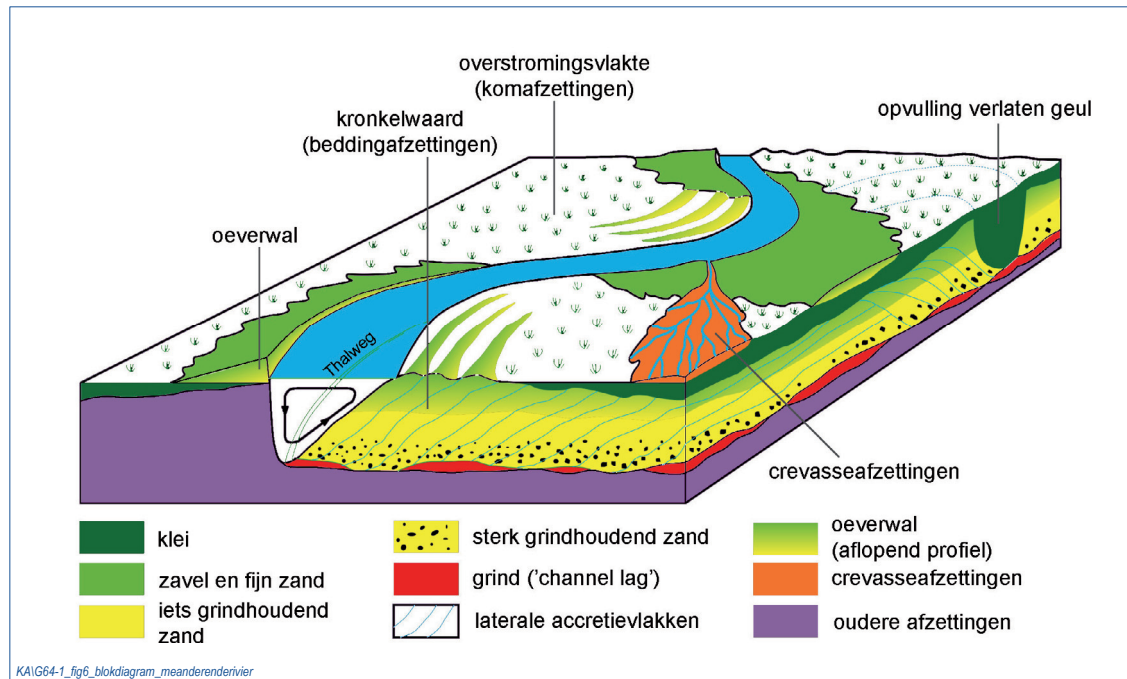
Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 5. Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).



Figuur 6. Blokdiagram van een natuurlijk rivierenlandschap (meanderend riviersysteem). De rivieren slingeren met een patroon van min of meer regelmatige bochten door het landschap. Door het continue zijwaarts verplaatsen van de 5-10 m diepe rivierbedding ontstaan in de ondiepe ondergrond brede (>100 m) zandbanen (beddingafzettingen), afgedekt door oeverwalafzettingen (oeverwal). De zone met bedding- en oeverwalafzettingen wordt aangeduid met de term stroomgordel. Buiten de stroomgordels liggen de relatief laaggelegen komgebieden. Deze fungeren als overstromingsvlakte voor het hoogwater. Bron: Berendsen, 2004 (naar Reineck & Singh, 1973).

jongere riviersystemen. Op deze wijze is in het riviereengebied een complex stelsel van afgedekte rivierlandschappen in de ondergrond achtergebleven. Van de meeste rivierstroomgordels zijn vrij accurate dateringen bekend¹³ en vanuit archeologisch perspectief zijn de rivierstroomgordels zeer belangrijk.

Aan het maaiveld komen soms grote en kleine rivierduinen van in de laatste ijstijd opgewaaid zand voor (zie figuur 5). Deze rivierduinen, met hun droge ligging en goed te bewerken zandbodems, hebben een grote aantrekkingskracht uitgeoefend op de mens. Ze zijn, in tegenstelling tot de meeste rivierstroomgordels, vanaf de Steentijd onafgebroken bewoond geweest. Veelal liggen deze duinen op oude rivierterrassen die vooral in de Liemers en het Land van Maas en Waal dicht onder of aan de oppervlakte voorkomen.

Wanneer nu ingezoomd wordt op het gebied rondom de vindplaats Leur-Hernense Meer, kan het landschap als volgt worden geïnterpreteerd. Een relatief smalle, langgerekte zone tussen Hernen en Wijchen bestaat uit rivierduinen. Deze duinen liggen op de rand van een rivierterras dat zich in noordoostelijke richting uitstrekt en ook wel het laat-pleniglaciaal terras (of Kreftenheye-5 afzettingen) wordt genoemd. De afzettingen van dit terras bestaan uit grofzandige afzettingen die worden afgedekt door een dunne leemlaag (Laag van Wijchen met een datering in het Bølling-Allerød-

¹³ Berendsen & Stouthamer, 2001; Gouw, 2007

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 7. Zicht op het Hernense Meer vanaf de opgravingslocatie.

interstadiaal). Zuidwestelijk van het terras bevindt zich een lager gelegen terrasniveau. Dit terrasniveau is ontstaan in het Late Dryas (Kreftenheye-6 afzettingen) en kenmerkt zich eveneens door de aanwezigheid van grofzandige afzettingen. Dit terrasniveau is in het Preboreaal afgedekt door een leemlaag die eveneens tot de Laag van Wijchen wordt gerekend. Met name op de zuidwestelijke rand van het pleniglaciaal terras (maar ook centraler op het terras) zijn in de Late Dryas stuifduinen ontstaan met zand dat afkomstig is uit het lager gelegen terras uit het Late Dryas.

Direct ten noordwesten van de vindplaats ligt het Hernense Meer. Dit water heeft een smalle, lang-gerekte vorm en is zuidwest-noordoost georiënteerd (figuur 7). De ouderdom van deze voormalige geul is niet bekend. Volgens Pons betreft het een van oorsprong laat-pleistocene geul, net als onder andere het oostelijker gelegen Wijchense Ven.¹⁴ Recent heeft Flokstra naar aanleiding van onderzoek in de kern van Wijchen gesuggereerd dat grofweg door Wijchen richting het Hernense Meer eveneens een pleistocene laagte of mogelijke restgeul ligt. Deze is over honderden meters te volgen op basis van perceelverkavelingen.¹⁵ Deze laagte of mogelijke restgeul kan zeker tot het Hernense Meer gevolgd worden, maar het is onduidelijk of deze aansluit op het meer of eerder afbuigt naar het zuidwesten (figuur 8).

In een onderzoek van Pons uit de jaren 50 van de afgelopen eeuw wordt aangegeven dat zich aan zowel de noord- als zuidzijde van het Hernense Meer zandige afzettingen bevinden.¹⁶ Hieruit is

¹⁴ Pons, 1948

¹⁵ Flokstra, 2008

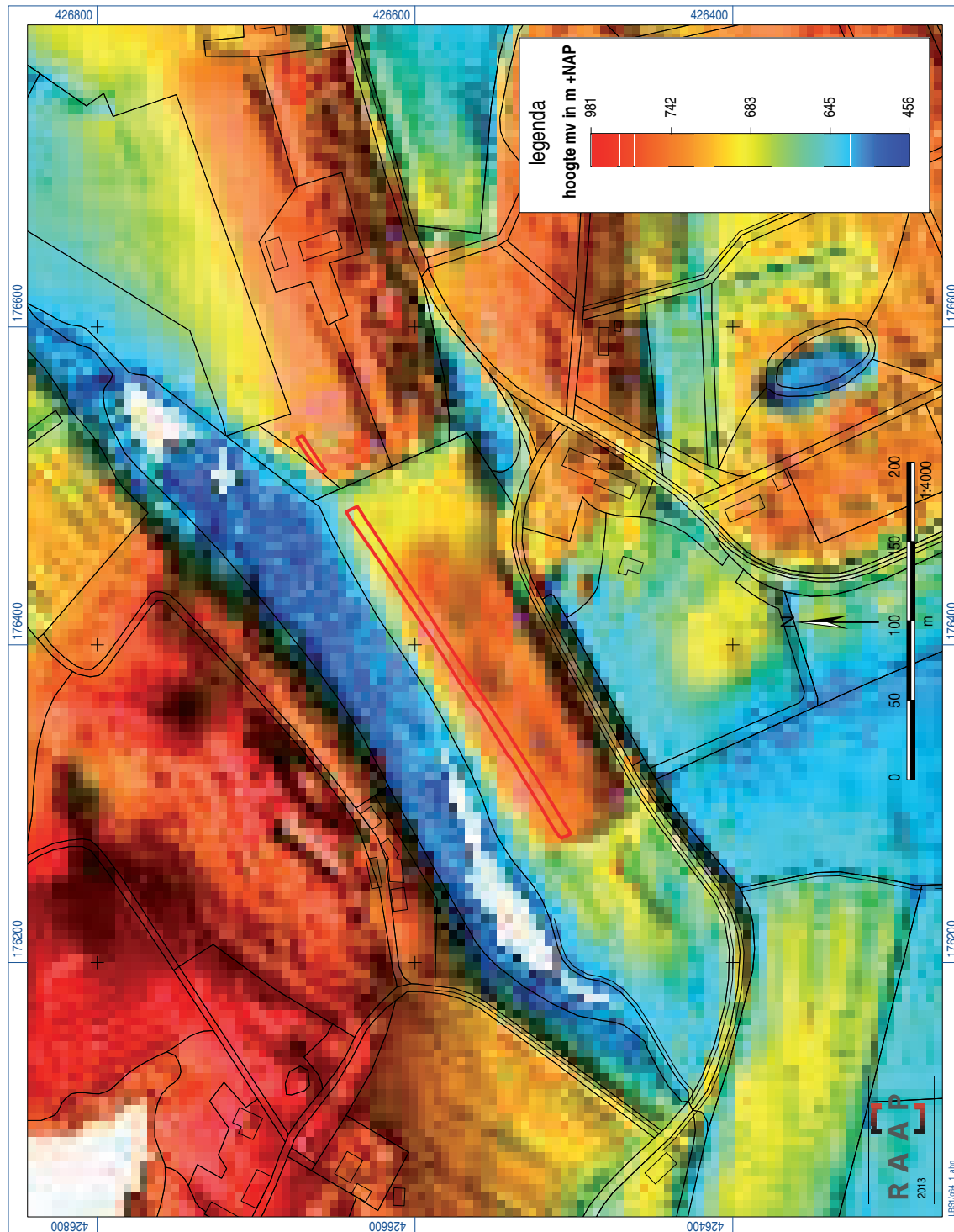
¹⁶ Pons, 1957

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 8. Uitsnede van de AHN met daarop geprojecteerd het plangebied.

geconcludeerd dat zowel vanuit zuidelijke als noordelijke richting overstromingen hebben plaatsgevonden. Omdat deze zandige (doorbraak)afzettingen afgedekt zijn met een pakket komklei vermoedt Pons dat deze doorbraak samenhangt met grote overstromingen in de Romeinse tijd (na 250 na Chr.).

5.2 Archeologie

Het rivierengebied laat niet alleen in het platte vlak een wirwar van oude rivierlopen zien; ook in de diepte is er sprake van een stapeling van verschillende rivierafzettingen. Het betreft een sterke gelaagdheid waarin de ontstaansgeschiedenis van het gebied als het ware is vastgelegd in de bodem. Doordat in deze lagen niet alleen geologische maar tevens archeologische informatie ligt opgeslagen, biedt deze gelaagdheid een rijke bron aan oudheidkundige data.¹⁷ De opeenvolging van de afzettingen biedt interessante, chronologische aanknopingspunten voor de archeologische resten hierin. Door de afdekkende lagen zijn veel van deze resten vaak nog goed geconserveerd. De typische gelaagdheid van het rivierengebied vormt daarmee een van de belangrijkste en waardevolste archeologische kenmerken.

Op de dieper gelegen stroomgordels en crevassen komen vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum voor. Uit de Bronstijd en in mindere mate uit het Neolithicum blijken vooral huisplaatsen ruim vertegenwoordigd. Vondstniveaus met archeologische resten uit de IJzertijd en later komen veel ondieper in de ondergrond voor. Vanaf deze periode zijn er veel meer nederzettingen bekend. In de Romeinse tijd lag ter hoogte van de (huidige) Nederrijn de grenslijn van het Romeinse rijk, de *Ripa Rheni*, ofwel oever van de Rijn. Gedurende de Romeinse tijd was het rivierengebied relatief dichtbevolkt. Ook in de Vroege en Late Middeleeuwen vormden de rivieren belangrijke grenzen en handelswegen. In perioden van vrede was het (internationale) handelsnetwerk dat de rivieren boden vaak het belangrijkste; in onrustige tijden boden ze vooral natuurlijke grenzen. Veel van de huidige dorpen hebben hun oorsprong in de Karolingische periode. In de Volle Middeleeuwen werd het land in eerste instantie tegen het rivierwater beschermd door zij- en achterkaden. Omstreeks 1300 werd de dijkering gesloten door de aanleg van doorlopende bandijken langs de rivieren. Hierna kon de ontginning van de komgronden plaatsvinden. Vanwege het alom aanwezige overstromingsgevaar werden veel huisterpen of 'pollen' opgeworpen. Ze vormen de oudst bekende kunstmatige bescherming tegen het gevaar van hoogwater in het rivierengebied.

¹⁷ Zie bijvoorbeeld Pons, 1957; Havinga, 1969; Louwe Kooijmans, 1985; Willems, 1986; Arnoldussen, 2008; Van Dinter & Van Zijverden, 2010

6 Bodem, sporen en structuren

6.1 Bodemopbouw

Door ir. E.H. Boshoven

De ondergrond in het plangebied bestaat uit rivierduinafzettingen die gekenmerkt worden door matig siltig, matig grof zand. De bodemopbouw wordt beschreven aan de hand van de profielen in de werkputten (zie ook kaartbijlage 1).

Direct onder het maaiveld wordt de eerste 20-30 cm gevormd door een bruingrijze, recente bouwvoor (S 1001, S 2001 en S 3001). In de zuidwestelijke helft van WP 1 en ter hoogte van sommige delen van WP 2 bestaat de basis van de bouwvoor uit een sterk verploegde laag (S 1017 en S 2017). Onder de bouwvoor is in WP 1 en WP 2 een verstoringslaag vastgesteld (S 1002 en S 2002). Deze heeft vermoedelijk te maken met de aanleg van de bestaande gasleidingen. Deze verstoring is in WP 1 over de gehele lengte vastgesteld en in WP 2 alleen in de westelijke helft van de put. De laag heeft een dikte variërend van 10 tot 30 cm. Ter hoogte van het oostelijke uiteinde van WP 1 en het westelijke begin van WP 2 is onder de verstoringslaag een menglaag aangetroffen (S 1008 en S 2008). Het lijkt een vermenging van de bovenliggende verstoring met een onderliggende oude akkerlaag te betreffen. Deze menglaag heeft een dikte van 30-40 cm en is waarschijnlijk het gevolg van agrarische activiteiten als diepwoelen. Onder de menglaag is direct de ongestoorde ondergrond vastgesteld (S 1005 en S 2005).

In andere delen van de werkputten is het profiel minder verstoord. In WP 1 wordt het profiel onder de verstoringslaag over enkele meters gekenmerkt door een stuifzandlaagje van minder dan 10 cm dik (S 1009). Vermoedelijk is dit laagje elders in het profiel geheel opgenomen in de bovenliggende verstoring, aangezien het niet verder is teruggevonden. Onder het stuifzandlaagje en elders in WP 1 en WP 2 onder de verstoringslaag en in WP 3 meteen onder de bouwvoor is over grote delen een bruingrijze tot donkerbruine laag waargenomen die beschreven is als oude akkerlaag (S 1006, S 1010, S 2010 en S 3003). In deze laag (die 10-30 cm dik is) is zowel prehistorisch als ook middeleeuws materiaal vastgesteld, wat een datering van de laag in de Middeleeuwen het meest aannemelijk maakt. Met name op basis van metaalvondsten¹⁸ lijkt deze laag (S 3003) in WP 3 echter een post-middeleeuws karakter te hebben en deel uit te maken van een akkerlaag uit de Nieuwe tijd (S 3002), die in de andere putten niet (duidelijk) is waargenomen. Gezien de lagere ligging van WP 3 lijkt het dan ook aannemelijk dat dit deel pas in een latere fase ontgonnen is. Onder deze akkerlaag zijn tevens archeologische grondsporen vastgesteld.

Onder de oude akkerlaag (en waar deze niet aanwezig is meteen onder de verstoringslaag) is over grote delen een verbruiningshorizont (Bw-horizont) waargenomen (S 1003, S 2003, S 2012 en

¹⁸ Zie voor de beschrijving van de metaalvondsten uit deze laag met name § 7.5: context.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

S 2018). De dikte hiervan is 10-30 cm. De horizont is lichtbruin tot donkerbruin van kleur en ijzerhoudend. Ook in de Bw-horizont zijn (archeologische) grondsporen aangetroffen. Hieronder (en waar de Bw-horizont afwezig is meteen onder de oude akkerlaag) is de ongestoorde ondergrond vastgesteld in de vorm van een BC-horizont (S 1004, S 2011, S 2013, S 2014 en S 3004) met daaronder de C-horizont (S 1005, S 2005, S 3005 en S 3006). De BC-horizont is geelbruin tot geelgrijs van kleur en deels sterk gebiotubeerd (S 2011 en S 3004). De dikte van deze horizont loopt uiteen van 5 tot 50 cm. De C-horizont wordt gekenmerkt door geel tot lichtgrijs ijzerhoudend zand. In de noordoostelijke helft van WP 2 en in de gehele WP 3 is binnen 100 cm -Mv de onderkant van het rivierduin vastgesteld. Het zand wordt hier beduidend grover en is licht grindhoudend (S 2015 en S 3015). Hieronder is vanaf 100 cm -Mv op een niveau van circa 5,9 tot 6,1 m +NAP een leemlaag vastgesteld (S 2016 en S 3016). Deze wordt gerekend tot de Laag van Wijchen en kan worden gedateerd in het Bølling-Allerød-interstadiaal (circa 12.500-11.050 voor Chr.). De laag lijkt ter plaatse van de aangelegde werkputten gedeeltelijk verspoeld te zijn.

In WP 2 zijn onder de lemige afzettingen op een aantal plekken zeer grofzandige afzettingen aangetroffen (S 2019). Het betreft rivierzand dat tot het Kreftenheye 5-terrasniveau (Laat Pleniglaciaal; circa 30.500-13.500 voor Chr.) gerekend moet worden. In WP 1 en in de zuidwestelijke helft van WP 2 zijn de onderkant van het rivierduin (S 1015 in WP 1) en de daaronder liggende leemlaag (S 1016 in WP 1) lager in het profiel vastgesteld (S 1015 en S 2015 vanaf 150 cm -Mv en S 1016 en S 2016 vanaf 180 cm -Mv).

Gezien de ligging van de werkputten evenwijdig aan het Hernense Meer, heeft het onderzoek geen nadere informatie opgeleverd over de (mogelijke) ouderdom van deze waterloop. Er zijn in de werkputten geen sporen van eventuele doorbraken in het profiel aangetroffen. Ook is tijdens het veldonderzoek geen bevestiging gevonden van de theorie dat een laat-pleistocene restgeul uitloopt in het Hernense Meer. Dit kan deels gerelateerd worden aan het feit dat WP 2 door de aanwezigheid van de brede sloot niet verder doorgetrokken kon worden en deels omdat het eind van de werkput tijdens het verdiepen reeds vol water begon te lopen. Eventueel toekomstig onderzoek zou hierover wellicht meer uitsluitsel kunnen geven.

6.2 Sporen en structuren

Tijdens het veldonderzoek is in de opgravingsvlakken een grote hoeveelheid bodemverkleuringen waargenomen. In de meeste gevallen gaat het om archeologische grondsporen (kaartbijlage 1). Deze concentreren zich vooral in WP 1, maar ook in de andere sleuven zijn archeologische sporen waargenomen, zij het in een geringere hoeveelheid. De sporenconcentratie neemt in noordoostelijke richting af.

In totaal zijn er 340 spoornummers uitgedeeld. Hiervan zijn er 209 aan relevante archeologische sporen, zoals kuilen en paalkuilen, toegewezen (tabel 3). Een aantal recente verstoringen is terug te voeren op werkzaamheden die verband houden met de aanleg van de eerdere gasleidingen. Tevens zijn enkele van deze sporen het resultaat van recente agrarische activiteiten, zoals het

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 9. Ploegsporen in werkput 1.

ploegen van het land (figuur 9).¹⁹ De 35 uitgedeelde spoornummers voor verschillende natuurlijke lagen en ophogingslagen zijn niet weergegeven in tabel 3, evenals de vervallen en de administratieve sporen (negentien in totaal).

spoorcategorie	aantal
gegraven sporen	
greppel	13
kuil	51
paalkuil	143
ploegsporen	2
verstoringen	
verstoring, natuurlijk	61
verstoring, recent	16
totaal	286

Tabel 3. Sporen: aantal per interpretatie.

De opgravingslocatie kenmerkt zich door een redelijke hoeveelheid aan moeilijk 'leesbare' sporen uit diverse perioden. Waar mogelijk worden de sporen ingedeeld in verschillende archeologische gebruiksfasen. De dateringen van de fasen zijn gebaseerd op ¹⁴C-dateringen en onderzoek naar het vondstmateriaal. Een groot deel van de sporen kan echter niet toegewezen worden aan een

¹⁹ Deze recente ploegsporen zijn zuidwest-noordoost georiënteerd en hebben tijdens de uitwerking allemaal spoornummer S261 gekregen. Dit om onderscheid te maken met overige (recente) verstoringen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

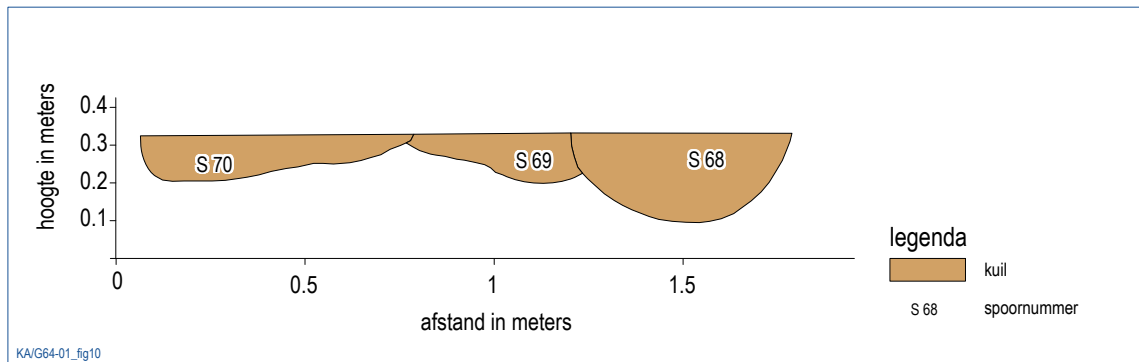
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

specifieke periode aangezien de stratigrafische ligging en het ontbreken van specifiek vondstmateriaal geen nadere datering toelaat.

Fase 1: sporen uit het Vroeg Mesolithicum

Direct ten zuiden van het sporencluster in WP 1 zijn drie kuilen aangetroffen (S 68, S 69 en S 70). Vooral S 70 viel op door de grijze kleur. De kuil had in het vlak een ovale vorm met een diameter van 1,05 m en een maximale resterende diepte van 12 cm. De vulling van het spoor leverde naast een kleine hoeveelheid houtskool ook een vuursteenafslag op. Een ¹⁴C-datering uit dit spoor had een uitkomst van 9218 ± 45 BP, ofwel 8560-8300 cal BC: een datering in het Vroeg Mesolithicum.²⁰ Kuil S 68 heeft een min of meer ronde vorm en een resterende diepte van 23 cm. S 69 is nog 12 cm diep. Dit spoor wordt oversneden door zowel S 68 als S 70 en lijkt ouder te zijn dan de gedateerde kuil S 70 (figuur 10). Beide kuilen hebben een grijsbruin gevlekte vulling met weinig tot geen houtskool; derhalve kan geen functie aan beide sporen toegewezen worden.



Figuur 10. Dwarsdoorsneden kuilen S 68, S 69 en S 70. Schaal 1:20.

Een veelvoorkomend probleem bij het herkennen van mesolithische vindplaatsen is de aard van de bewoning. Mensen vertoefden in seizoensgebonden (jacht)kampjes en lieten weinig sporen na. Door de grote ouderdom van de sporen en doordat mensen in latere perioden veelal op dezelfde plaatsen gingen wonen, werden de ingegraven kuilen vaak aangetast. Ze zijn slechts in zeldzame gevallen, waarbij duidelijk dateerbare vondsten aangetroffen worden, te herkennen.²¹ Een uitzondering hierop vormen zogenaamde haardkuilen, die gegraven werden door rondtrekkende groepjes mensen om een vuur in te stoken. Deze haardkuilen bevatten veelal een duidelijke houtskoolrijke vulling en kunnen op basis van natuurwetenschappelijk onderzoek goed gedateerd worden. De opgraving te Zwolle-Vrouwenlaan heeft veel mooie voorbeelden van dergelijke brandkuilen opgeleverd.²² Daar zijn liefst 135 sporen opgegraven die als brandkuil zijn aangeduid en een aansprekende vergelijkingscollectie bieden. Meer dan de helft van de brandkuilen aldaar had een duidelijke houtskoolrijke vulling en in ruim 45% van de gevallen vertoonde het spoor een (deels) grijze of (grijs)bruine vulling. Hermsen veronderstelt op basis van de vulling dat veel brandkuilen na het gebruik zijn leeggehaald. In eerste instantie werden de vuren in de kuilen gebruikt om voedsel op

²⁰ CEDAD-LTL12180A: 9218 ± 45 BP (8560-8300 cal BC; 2σ)

²¹ Verhart & Arts, 2005: 237

²² Hermsen, 2006

te bereiden en/of te conserveren of voor het roken van dierenhuiden. In tweede instantie zouden de kuilen gebruikt kunnen zijn voor de productie van houtskool.²³ Het is niet moeilijk voor te stellen dat rondtrekkende mensen naast hun directe behoeften ook een hoeveelheid houtskool meenamen. Het stoken van een noodzakelijk vuur kostte zo aanzienlijk minder tijd en moeite dan dat eerst hout gesprokkeld diende te worden. Een dergelijke veronderstelling zou het ontbreken van een houtskoolrijke vulling, zoals ook is vastgesteld in S 70, dan ook goed kunnen verklaren. Derhalve kan dit spoor als een mogelijke brandkuil geïnterpreteerd worden.

Fase 2: een depositiekuil uit het Vroeg Neolithicum

Halverwege WP 1 liggen, aan de zuidelijke zijde in een relatief lege zone, zes sporen, die mogelijk als kuilen te bestempelen zijn. Door de sterke bodemvorming op deze locatie zijn de sporen sterk vervaagd en lastig te herkennen. Eén van de sporen kan wel met zekerheid als kuil worden aangeduid (S 83); deze kuil wordt oversneden door S 81 en S 82. De kuil heeft een min of meer afgeronde vorm in het vlak en een doorsnede van 126 cm. De vulling was lichtbruin van kleur en bevatte een minieme hoeveelheid houtskool. Het is onduidelijk wat de functie van de kuil geweest is. Opvallend aan dit spoor was de grote hoeveelheid scherven (115 stuks) van een vroeg-neolithische pot (zie figuur 13). Gezien de afwezigheid van andersoortige vondsten lijkt de pot bewust, dus met een speciale bedoeling in de kuil gedeponneerd te zijn.

Overtuigende sporen uit dezelfde periode zijn verder niet aangetroffen aan het Hernense meer.

Fase 3: Midden tot Late Bronstijd

Eén paalkuil aan de westkant van WP 1 is op basis van het aangetroffen aardewerk in de periode Midden tot Late Bronstijd gedateerd. In eerste instantie leek dit spoor samen met een aantal kleinere paalkuilen onderdeel uit te maken van een structuur, maar gezien de grote verschillen in omvang en diepte van de sporen en de beperkte breedte van de sleuf zijn daar geen verdere uitspraken over te doen. Verdere aanwijzingen voor activiteiten in deze periode bestaan alleen uit enkele verspreid gevonden aardewerkfragmenten.

Recente overzichten van vindplaatsen in de gemeente Wijchen laten zien dat vindplaatsen uit de Bronstijd vaker slechts worden gekenmerkt door verspreid aangetroffen scherven aardewerk.²⁴ Daadwerkelijke nederzettingsterreinen zijn slechts zelden aangetroffen. Positieve uitzonderingen vormen de opgravingen die plaatsgevonden hebben bij de Meshallen en de Kraanvogel en op het Martensterrein. Daar zijn nederzettingssporen uit de Late Bronstijd blootgelegd.²⁵ Weliswaar zijn daar geen hoofdgebouwen gevonden, maar wel een aanzienlijke hoeveelheid bijgebouwen en kuilen die hoofdzakelijk aan akkerbouw en het houden van vee gerelateerd konden worden.

Gelet op deze verspreiding van sporen en vondsten uit deze periode concentreren de meeste vindplaatsen zich op de rivierduinen. Aangenomen mag worden dat de hoge(re) ligging van de rivier-

²³ Hermesen, 2006: 41

²⁴ Heunks, 2002; Goossens & Flokstra, 2008

²⁵ Heirbaut, Hendriks & Hermesen, 2010; Verhelst, 2011

duinen in combinatie met de aanwezigheid van open water aantrekkelijk was voor de locatiekeuze wat bewoning betreft.

Fase 4: Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd

Het merendeel van de sporen is op basis van de stratigrafie en het vondstmateriaal toe te wijzen aan de periode Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd. Deze sporen concentreren zich voornamelijk in de westelijke 75 m van WP 1. Hoewel meerdere rijtjes paalkuilen tijdens het veldwerk zijn aangetroffen, zijn daarin niet met zekerheid daadwerkelijke structuren in te herkennen. Een uitzondering hierop vormt een rij paalkuilen halverwege WP 1.

Tijdens de uitwerking is alsnog een klein aantal structuren herkend. Deze plattegronden zijn echter minder betrouwbaar dan structuren die reeds in het veld zijn herkend. Fokkens & Jansen betogen dat een betrouwbaarheidsaanduiding dan ook op zijn plaats is, aangezien bij plattegronden die tijdens de uitwerking gereconstrueerd zijn geen controle *in situ* (wat betreft bijvoorbeeld kleur en vulling) meer kan plaatsvinden.²⁶ Bovendien worden deze plattegronden vaak herkend in sporenclusters en op verkleinde versies van de opgravingsplattegronden. Dat vergemakkelijkt het 'herkennen' van structuren, maar vergroot ook de mogelijkheid van constructies die in werkelijkheid nooit hebben bestaan.

Structuren

Onder de cultuurlaag halverwege WP 1 is een rij paalkuilen aangetroffen die vermoedelijk deel uitmaakt van een gebouwplattegrond (zie kaartbijlage 1). Doordat de werkput niet verder naar het noordwesten is uitgebreid, kan hierover niet meer gezegd worden dan dat het waarschijnlijk een kopse kant van een gebouw betreft. Vermoedelijk betreft het een tweebeukig (bij)gebouw met een breedte van maximaal 4 m. Het is onduidelijk of S 177, dat ten zuidoosten van de rij ligt, eveneens deel uitmaakt van de (mogelijke) structuur. De resterende diepte van de sporen is 14 tot 19 cm onder het opgravingsvlak. Alleen S 178 wijkt in die zin af dat de maximaal resterende diepte 30 cm bedraagt. Uit de sporen van de mogelijke structuur zijn tien scherven handgevormd aardewerk afkomstig, waardoor de sporen gedateerd kunnen worden in de Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd (zie § 7.1.4).

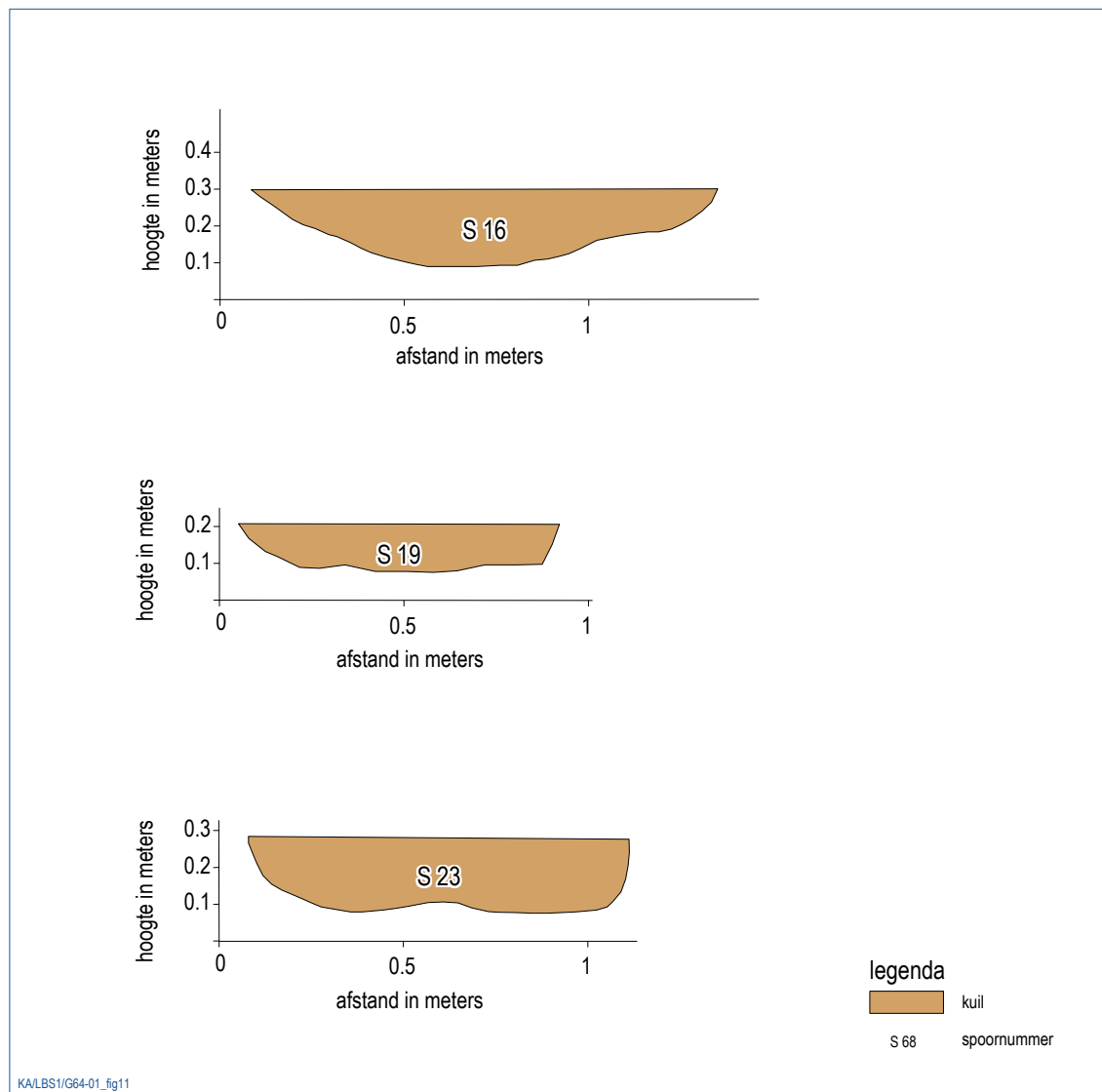
Naast de aanwezigheid van een groter bijgebouw is er nog een plattegrond van een zogenaamde spieker gereconstrueerd. Spiekers zijn de meest voorkomende bijgebouwen in of rond een nederzetting en werden waarschijnlijk gebruikt voor de opslag van graan, zaaigoed, hooi of andere landbouwgewassen. Over het algemeen gaat het om vierkante of rechthoekige gebouwtjes met een verhoogde vloer die veelal werd ondersteund door vier, zes, of acht palen. Door het voedsel op palen boven de grond op te slaan, werd het beschermd tegen vocht en ongedierte. De aangetroffen spieker aan het Hernense Meer kenmerkt zich door de regelmatige vorm en vier paalkuilen. De spieker is gelegen in het sporencluster aan de westzijde van WP 1. De afmetingen zijn 1,25 x 1,25 m. De paalkuilen waren 7-12 cm diep en min of meer komvormig van doorsnede. De noord-oostelijke paalkuil (S 18) heeft vier kleine fragmenten handgevormd aardewerk opgeleverd.

²⁶ Fokkens & Jansen, 2002: 10

Kuilen

De aangetroffen kuilen vormen een gevarieerde groep sporen met een ronde, ovale of afgerond rechthoekige vorm. De diameter varieert van circa 30 tot 126 cm. Van de meeste kuilen kan op basis van de vorm of vulling geen specifieke functie worden bepaald. Een deel van de kuilen zou gezien de omvang mogelijk ook als (grote) paalkuil omschreven kunnen worden. Verder is niet uit te sluiten dat ondiepe kuilen met een onregelmatige bodem als natuurlijke fenomenen aangeduid kunnen worden. Een tiental van de aangetroffen 54 kuilen kan op basis van de vondstinhoud aan deze fase worden toegewezen.²⁷ Het betreft voornamelijk een groep kuilen in het meest westelijke deel van WP 1 en vier kuilen tegen de noordelijke putrand halverwege WP 2.

De kuilen die in de westelijk helft van werkput liggen, vallen allemaal onder de categorie middel-grote kuilen; dat wil zeggen kuilen met een diameter tussen circa 0,75 en 1,5 m. De grootste dia-



Figuur 11. Dwarsdoorsneden kuilen S 16, S 19 en S 23. Schaal 1:20.

²⁷ Het vondstmateriaal uit deze kuilen wordt besproken in § 7.1.4.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

meter van de kuilen in de westelijke helft varieert van 1,02 tot 1,26 m; de resterende diepte van 16 tot 24 cm.²⁸ Kuil S 19 (die een paalkuil van de spieker oversnijdt) en de kuilen S 23 en S 20 hebben schuin toelopende wanden en een min of meer vlakke bodem (figuur 11). Kuilen met een vlakke bodem werden veelal gebruikt voor het opslaan van voedsel, zaaigoed of voor het inkuilen van veevoer.²⁹ De aanwezigheid van 37 gefragmenteerde scherven handgevormd aardewerk in kuil S 23 doet vermoeden dat het spoor in tweede instantie is gebruikt als afvalkuil.

Kuil S 16, die net iets ten noorden van de spieker ligt, viel voornamelijk op door de donkerbruine, bruingrijs gevlekte vulling. Het spoor had een onregelmatig ovale vorm en was maximaal 1,26 x 0,5 m groot met nog een resterende diepte van 21 cm. In de dwarsdoorsnede was het spoor min of meer komvormig. Uit de vulling van de kuil komen zestien fragmenten handgevormd aardewerk. De functie van een dergelijke komvormige kuil is niet meer te achterhalen. Om die reden schaaft Hermsen dergelijke kuilen onder het type D: kuilen met een onduidelijke functie.³⁰ Een ¹⁴C-datering van verkoolde gerst dateert het spoor in de vroegste Romeinse periode tot de Midden Romeinse tijd.³¹ Het volledig ontbreken van aardewerk dat op de draaischijf is vervaardigd, lijkt erop te duiden dat de kuil aan het begin van de 1e eeuw na Chr. gedateerd moet worden.

In de periode voor de aanwezigheid van de Romeinen produceerden huishoudens voornamelijk hun aardewerk zelf. Dit aardewerk was altijd met de hand vervaardigd en redelijk zacht gebakken. De komst van de Romeinen betekende tevens de komst van het duurzamere aardewerk dat op de draaischijf werd vervaardigd. In vindplaatsen zoals bij Tiel-Passewaaij konden inwoners reeds in de eerste helft van de 1e eeuw na Chr. beschikken over gedraaid aardewerk en werd het handgevormde aardewerk aan het begin van de 2e eeuw geheel niet meer gebruikt.³² Het valt dan ook te verwachten dat inwoners in de buurt van de *civitas*-hoofdstad Nijmegen even vroeg, zo niet vroeger over gedraaide waar konden beschikken.³³

Halverwege WP 2 liggen tegen de noordelijke putwand drie sporen, S 201, S 209 en S 212, die als kuil geïnterpreteerd zijn en een min of meer ovale vorm hebben. Slechts in het geval van S 212 kan met zekerheid over een kuil gesproken worden. Dit spoor heeft, voor zover in het vlak is te zien, een ovale vorm. De doorsnede laat zien dat het spoor een vlakke bodem heeft. De homogene vulling is lichtbruingrijs van kleur. Het lijkt aannemelijk dat S 289 in het tweede vlak als hetzelfde spoor geïnterpreteerd mag worden, zodat de diepte minstens 40 cm bedraagt. In de kuil zijn vijf fragmenten handgevormd aardewerk gevonden. Over de functie van deze kuil kan niet met zekerheid iets gezegd worden. Mogelijk betreft het ook hier een kuil voor de opslag van voedsel of zaaigoed.

²⁸ Het betreft S 16, S 19, S 20 en S 23. De twee laatstgenoemde sporen vielen in die zin op dat de vulling sterk gebioturbeerd en uitgelopen was, wat een goede interpretatie in het veld bijzonder lastig maakte.

²⁹ Zie voor een kuilentypologie bijvoorbeeld Hermsen, 2007: 40-41 en 86-95

³⁰ Hermsen, 2007: 89

³¹ CEDAD-LTL12179A: 1897 ± 45 (10-240 cal AD; 2σ)

³² Heeren, 2009: 97-106

³³ Zie ook Verhelst, 2011: 108-109

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

S 201 en S 209 zijn niet met zekerheid als kuil te duiden. De sporen hebben een ovale of een meer of mindere lineaire vorm en liggen slechts ten dele in de werkput. Ook de dwarsdoorsneden van de sporen geeft geen uitsluitsel over de interpretatie. Wel is uit beide sporen handgevormd aardewerk uit de periode Late IJzertijd tot Romeinse tijd aanwezig. Uit S 209 kwamen zeventien scherven met een totaalgewicht van 54 gram. De aanwezigheid van een musketkogel uit de Nieuwe tijd³⁴ geeft echter reden tot twijfel aan een dergelijke datering, hoewel het goed mogelijk is dat een enkele kogel door bioturbatie in het spoor terecht gekomen is.

Tevens zijn twee sporen in het profiel aangetroffen die in het veld als kuil geïnterpreteerd zijn. Dit is altijd moeilijk te staven aangezien de sporen niet in het vlak zijn gezien. De sporen vielen in vergelijking met andere sporen op door de redelijk grote resterende diepte. Spoor S 246 had een resterende diepte van 30 cm en S 278 van 50 cm. Beide sporen hebben komvormig profiel. Uit de vullingen van S 278 zijn twintig scherven handgevormde waar afkomstig en uit de vullingen van S 246 drie scherven. Het is onduidelijk wat de functie van de sporen geweest kan zijn.

De meeste hier niet verder besproken kuilen bezaten een sterk uitgelopen, door mollen omwoelde grijsbruine vulling. Dergelijke kuilen werden na gebruik vaak in één keer dichtgegooid met (akker) grond uit de directe omgeving en bevatten in veel gevallen verspreid door de vulling kleine hoeveelheden fijne houtskooldeeltjes, met af en toe wat scherven aardewerk daartussen. De functie van de deze kuilen is niet nader te duiden.

Fase 5: Volle Middeleeuwen

Aan het Hernense Meer zijn slechts twee sporen aangetroffen die met enige zekerheid in de Volle Middeleeuwen gedateerd kunnen worden.³⁵ Het betreft een grote kuil (S 235) op een kleine 60 m van de westelijke putrand van WP 2. De kuil heeft afmetingen van 1,95 x 1 m. De resterende diepte van het spoor is nog 25 cm en de doorsnede van het spoor toont een vlakke bodem. De blauwgrijze waar uit de bovenste vulling dateert dit spoor in de Volle Middeleeuwen. Er zijn geen vondsten gedaan in de onderste vulling van het spoor. Halverwege WP 1 is ook een spoor aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal in deze periode gedateerd kan worden. Het betreft een langwerpige spoor (S 161) van 1 m lang en 30 cm breed.

Op basis van het aardewerk lijkt greppel S 258 eveneens uit de Volle Middeleeuwen te stammen. Op basis van de oriëntatie (zuidoost-noordwest) lijkt het echter logischer dat het betreffende spoor een fase later gedateerd moet worden en dat het aardewerk als opspit geïnterpreteerd moet worden. Gezien de breedte van de greppel (2,5 m) lijkt een interpretatie als perceelsgreppel plausibel. Hoewel er geen directe aanwijzingen voor bewoning in deze periode in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, lijken de vele vondsten uit deze periode wel te duiden op een naburige nederzetting.

³⁴ Zie § 7.5: conclusie

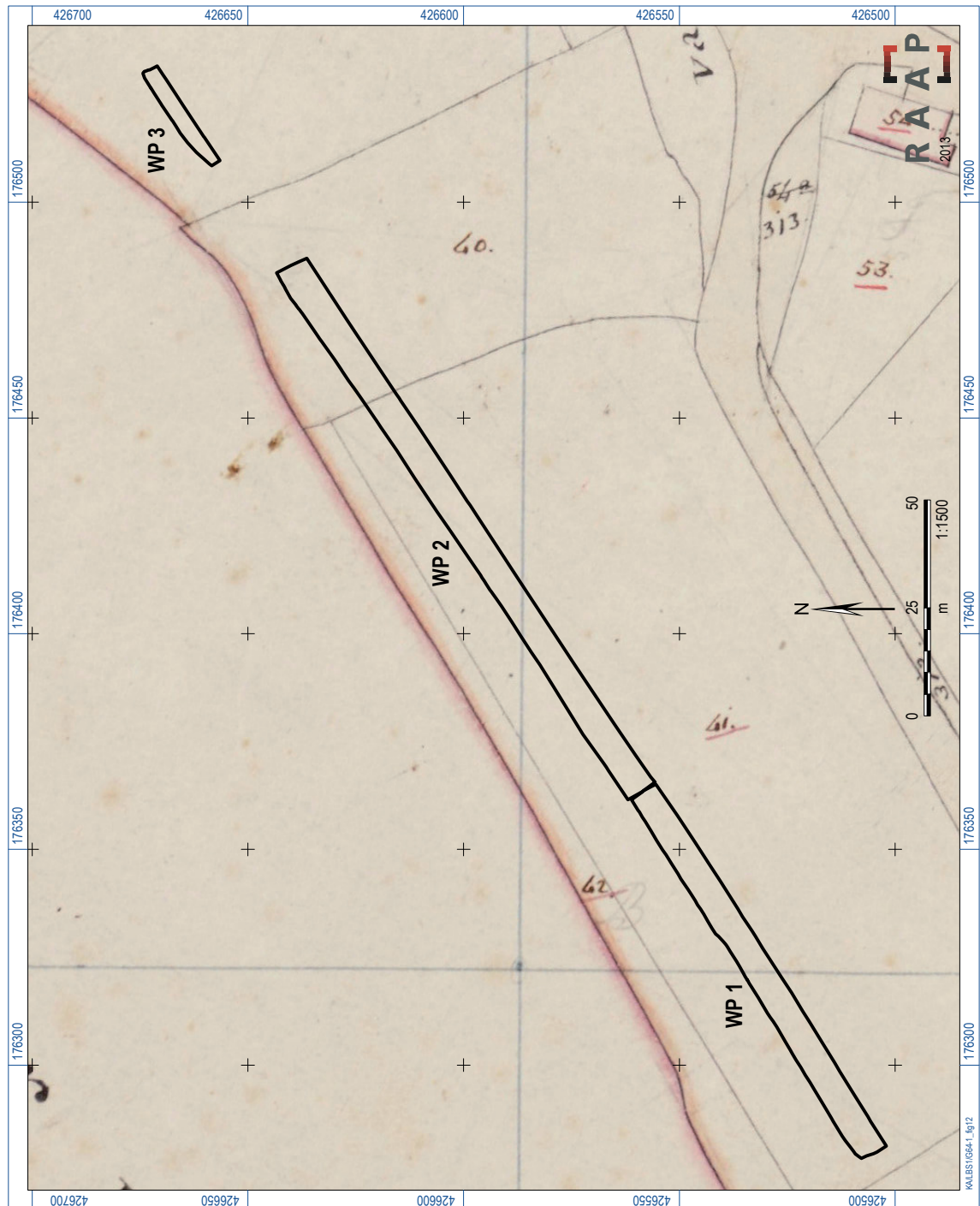
³⁵ S 8 en S 297 werden in het veld eerst als kuil geïnterpreteerd, maar lijken bij nader inzien de onderkant te zijn van de oude akkerlaag.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 12. Situering van het onderzoeksgebied op de kadastrale minuut van 1832.

Fase 6: Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd

Los van de verstoringen die toegeschreven kunnen worden aan de aanleg van de vorige aardgastransportleiding, kan het merendeel van de sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gekoppeld worden aan de bewerking van het land en aan percelering van het gebied. Aangezien het geringe en bovendien sterk gefragmenteerde aardewerk weinig zegt over de datering van de verschillende agrarische sporen, is het betrouwbaarder om als eerste naar de oriëntatie van de

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

verschillende sporen te kijken. Daarnaast kunnen historische kaartgegevens mogelijk die extra informatie verschaffen die nodig is om tot een juiste fasering en (relatieve) datering te komen.

De aangetroffen ontginnings- en perceelsgreppels kunnen op basis van hun oriëntatie in twee fasen, 6a en 6b, verdeeld worden. De sporen uit de ene fase lopen min of meer zuid-noord en de sporen uit de andere fase zijn meer zuidoost-noordwest georiënteerd. De vraag is echter of met enige reserve een (relatieve) datering aan deze fasen gegeven kan worden.

De brede greppel S 257 kan op basis van de vondsten in de 16e-17e eeuw gedateerd worden. Deze (perceels)greppel staat duidelijk afgebeeld op de Kadastrale Minuut van 1832 (figuur 12). Dat betekent dat de greppel in ieder geval gedateerd moet worden voor het jaar 1832; het vondstmateriaal spreekt dat dus niet tegen. Dit perceel zal aan de oostelijke kant mogelijk begrensd zijn door de huidige sloot, die in het lagere deel ligt. Aangezien de tweede brede greppel (S 49) niet op de Kadastrale Minuut vermeld staat, maar wel op de Topografische en Militaire kaart uit 1840-1850,³⁶ kan geconcludeerd worden dat S 257 tot fase 6a behoort en S 49 tot 6b.

De smalle lineaire sporen aan de oostelijk zijde van WP 2 kunnen qua oriëntatie (zuid-noord) dan ook aan fase 6a gekoppeld worden. Het is echter niet duidelijk of deze sporen geïnterpreteerd moeten worden als ploegsporen of als ontginningsgreppels, zoals die bijvoorbeeld op de Oost-Nederlandse zandgronden veelvuldig voorkomen. Dergelijke greppels werden met de spade gegraven om de fysische eigenschappen van de bodem te verbeteren.³⁷ Tot dergelijke met de hand gegraven sporen behoren wel de sporen die aan de oostelijke kant van WP 1 en de westelijke zijde van WP 2 liggen. Hoewel het vlak als een groot geheel afgebeeld is op de overzichtstekening, kunnen deze sporen wel degelijk gezien worden als werkzaamheden om de grond te verbeteren. Ze worden duidelijk oversneden door greppel S 49 en de ingravingen van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de vorige aardgastransportleiding.

Zoals hierboven is betoogd zou greppel S 258 met een zuidoost-noordwestelijke oriëntatie op basis van het vondstmateriaal in de Volle Middeleeuwen gedateerd moeten worden. Het enkele fragment blauwgrijze waar moet echter als opspit gezien worden, zodat de greppel voornamelijk op basis van de oriëntatie aan fase 6b toegewezen dient te worden.

De meest recente agrarische sporen in het onderzoeksgebied vormen de ploegsporen die parallel aan de werkputwanden lopen. Vermoedelijk werd in de 19e of 20e eeuw de percelering in dit gebied aangepast en werden de kavels groter of in ieder geval anders ingericht. Deze ploegsporen oversnijden alle overige aangetroffen sporen.

Uit al deze sporen blijkt de intensiteit waarmee de bewoners uit de directe omgeving vanaf de Middeleeuwen hun greppels hebben gegraven en hun akkers hebben geploegd en opgehoogd. Het agrarische gebruik van het land heeft dan ook duidelijke sporen nagelaten.

³⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990

³⁷ Spek, 2004: 833

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

7 Vondsten

Het archeologisch onderzoek heeft in totaal 995 vondsten opgeleverd met een totaalgewicht van ruim 9,7 kg (tabel 4). Het grootste deel hiervan bestaat uit aardewerk en dan met name aardewerk dat zonder draaischijf vervaardigd is.

vondstcategorie	aantal	gewicht (g)
aardewerk		
handgevormd Prehistorie	713	3.902
handgevormd Middeleeuwen	4	10
gedraaid	166	1.503
keramische objecten	4	16
bouwmateriaal	9	309
metaal	28	213
natuursteen	44	3.540
vuursteen	23	230
glas	4	9
totaal	995	9.732

Tabel 4. Vondsten: aantal en gewicht per vondstcategorie.

7.1 Aardewerk

Door drs. E.C. Pronk

7.1.1 Prehistorisch handgevormd aardewerk

Van het aangetroffen keramiek bestaat ongeveer 80% uit handgevormd aardewerk. Dit aardewerk kan hoofdzakelijk worden gedateerd in de Prehistorie, van het Vroeg Neolithicum t/m de Romeinse tijd. De 713 verzamelde fragmenten handgevormd aardewerk hebben een gezamenlijk gewicht van circa 3.900 gram. De scherven zijn slechts voor een deel afkomstig uit archeologische grondsporen (N=310). Het leeuwendeel is gevonden in bodemlagen en natuurlijke of recente sporen c.q. verstoringen.

Het aardewerk bestaat voornamelijk uit vaatwerk. Het gaat om wanden, randen, bodems en gruis. Naast vaatwerk is een kleine hoeveelheid overig aardewerk aanwezig: te weten fragmenten van een weefgewicht (N=4) en verbrande leem (N=3). De vier fragmenten van een weefgewicht zijn erg fragmentarisch, maar lijken op basis van een doorboring en platte vlakken tot een dergelijk artefact toebehoord te hebben. De fragmenten zijn afkomstig uit een verstoring in WP2. Op basis van de context en fragmentarische aard is het toeschrijven aan een bepaalde periode problematisch. Hetzelfde geldt voor de drie fragmenten verbrande leem. Beide vondstgroepen kunnen zowel in de Prehistorie als de Middeleeuwen worden gedateerd.

RAAP-RAPPORT 2351

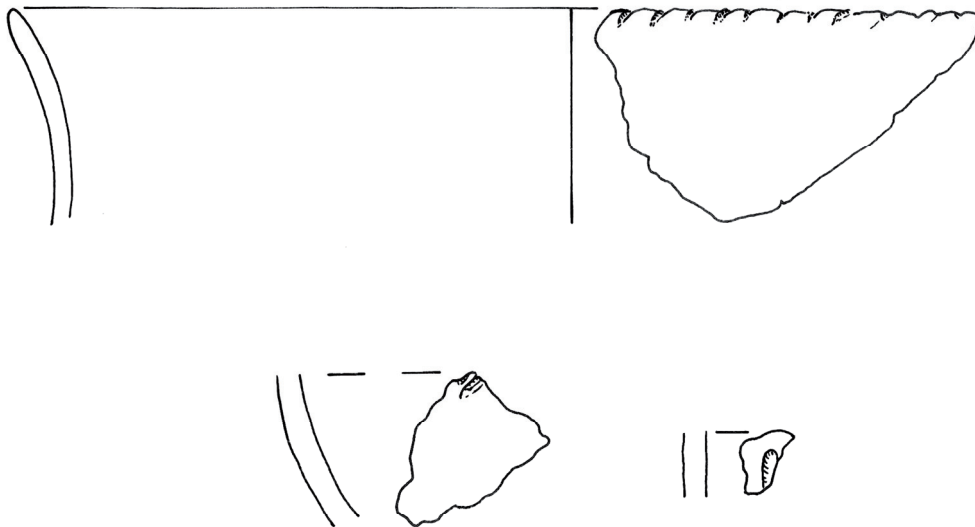
Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

Het aardewerk is in eerste instantie per periode beschreven. De scherven uit de IJzertijd-Romeinse tijd vormen de grootste groep. De beschrijving van dit aardewerk vond plaats aan de hand van scherftype (rand, wand of bodem), morfologie, magering, wanddikte, bakwijze, oppervlaktebehandeling (wandafwerking) en versiering. Gefragmenteerde kleine (< circa 2 cm²) en/of gespleten scherven (met ontbrekend oppervlak) zijn gerekend tot gruis (N=219 voor alle perioden; N=200 voor IJzertijd-Romeinse tijd) en worden verder niet meegenomen in de analyses.

7.1.2 Vroeg Neolithicum

Door dr. T.J. ten Anscher

In WP 1 is een kuil (S 83) opgegraven, die 115 scherven heeft opgeleverd. Deze scherven, die waarschijnlijk van één enkele pot afkomstig zijn, worden gedateerd in het Neolithicum (figuur 13). De scherven zijn gemiddeld tot sterk verschaald met een combinatie van minerale en plantaardige magering. Het meest in het oog springen de brokjes gebroken witte kwarts, tot 8 mm groot. Incidenteel komen ook afgerond kwarts en vuursteen voor, naast zand. De plantaardige (uitgebrande) component is merendeels zeer fijn, al is ook een groter fragment van een weggebrand rietje opgemerkt.



Figuur 13. Neolithisch aardewerk uit S 83. Schaal 1:2.

De scherfdikte varieert van 5 mm (in de halszone) tot 9 mm (bodem of nabij de bodem). De gemiddelde scherfdikte is 7-8 mm. De pot is vermoedelijk uit rollen opgebouwd, maar de rolaanhechtin- gen zijn niet zichtbaar. Hoewel de meeste scherven wat verweerd zijn, is op enkele fragmenten het oorspronkelijke oppervlak bewaard gebleven, waaruit blijkt dat de pot gepolijst is geweest. De scherven zijn relatief hard. De scherven vertonen in het breukvlak een donkere kern en een lichte (zandkleurig tot oranjebruine) zone bij de buiten- en binnenwand.

Het lijkt te gaan om een grote pot, met een randdiameter van circa 15 cm. De pot had een (slap?) S-profiel, mogelijk met een randdiameter die groter was dan de grootste buikomvang (een tulpvormig profiel). Er zijn geen duidelijke schouder-scherven herkend, wat lijkt te wijzen op een weinig geprononceerde schouder. Evenmin zijn overtuigende bodemscherven herkend, al doen enkele

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

dikkere scherven vermoeden dat ook het onderste deel van de pot vertegenwoordigd is. Misschien heeft de pot wel een ronde bodem gehad, al is dat speculatie.

De sterk uitstaande hals/rand is versierd met schuin ingestoken nagelindrukken tegen de buitenkant van de rand. Een klein scherfje vertoont een langwerpige indruk, half rond in dwarsdoorsnede, ingestoken met een vlak gehouden spatel; een rietje of iets dergelijks. Dit lijkt op versiering, maar het is niet duidelijk dat deze indruk op de buitenwand zit. Als deze indruk echter op de binnenwand heeft gezeten, is de interpretatie als versiering onwaarschijnlijk. Versiering op de binnenwand komt namelijk wel voor, maar normaal gesproken alleen in de rand/halszone, en die binnenwandzone is op deze pot in elk geval onversierd geweest. Of een indruk op een tweede, groter fragment, dat evenmin betrouwbaar in de pot te plaatsen is (nabij de grootste buikomvang?), ook als versiering aan te merken is, valt te betwijfelen. Het blijft dus lastig om te bepalen of deze pot ook op een ander potonderdeel dan de randzone intentionele versiering heeft gehad.

De technologische en typologische kenmerken doen een pot uit de late fase van de vroeg-neolithische Swifterbantcultuur vermoeden. Gelet op de vondstcontext, een kuil, betreft het wellicht een rituele depositie.

7.1.3 Neolithicum-Bronstijd

Een klein aantal scherven kan mogelijk in het Neolithicum en/of Bronstijd worden gedateerd. Het gaat in totaal om negen scherven, die doorgaans met gebroken kwarts zijn gemagerd. Het betreft echter kleine fragmenten, waaronder een zeer klein randfragment, waardoor meer diagnostische kenmerken ontbreken. Er zijn twee kleine clusters waar te nemen. In een zone van 30 m in het westelijk deel van WP 1 zijn drie scherven gevonden. Ongeveer 25 m verder naar het oosten bevindt zich de kuil met de pot uit het Vroeg Neolithicum. Ongeveer nog eens 100 m verder naar het oosten (in WP 2) bevindt zich een zone van 20 m waar nog eens zes kwartsgemagerde scherven die mogelijk uit deze periode dateren (figuur 14).

7.1.4 IJzertijd en Romeinse tijd

Het leeuwendeel van het aardewerk (N=589) kan worden gedateerd in de IJzertijd en/of de Romeinse tijd. Het totale gewicht van dit aardewerk bedraagt ruim 3.534 gram. Een klein aantal hiervan (N=11) heeft mogelijk een oudere datering (in de Bronstijd). Het aardewerk bestaat uit wandfragmenten (N=347), randfragmenten (N=25) en bodemfragmenten (N=17). Een aanzienlijk deel van het materiaal bestaat uit gruis (N=200). Tot slot zijn er vier fragmenten van een weefgewicht en drie stukken verbrande klei of leem, waarvan de datering onzeker is. Er zijn 43 fragmenten in mindere of meerdere maten secundair verbrand en/of versinterd.

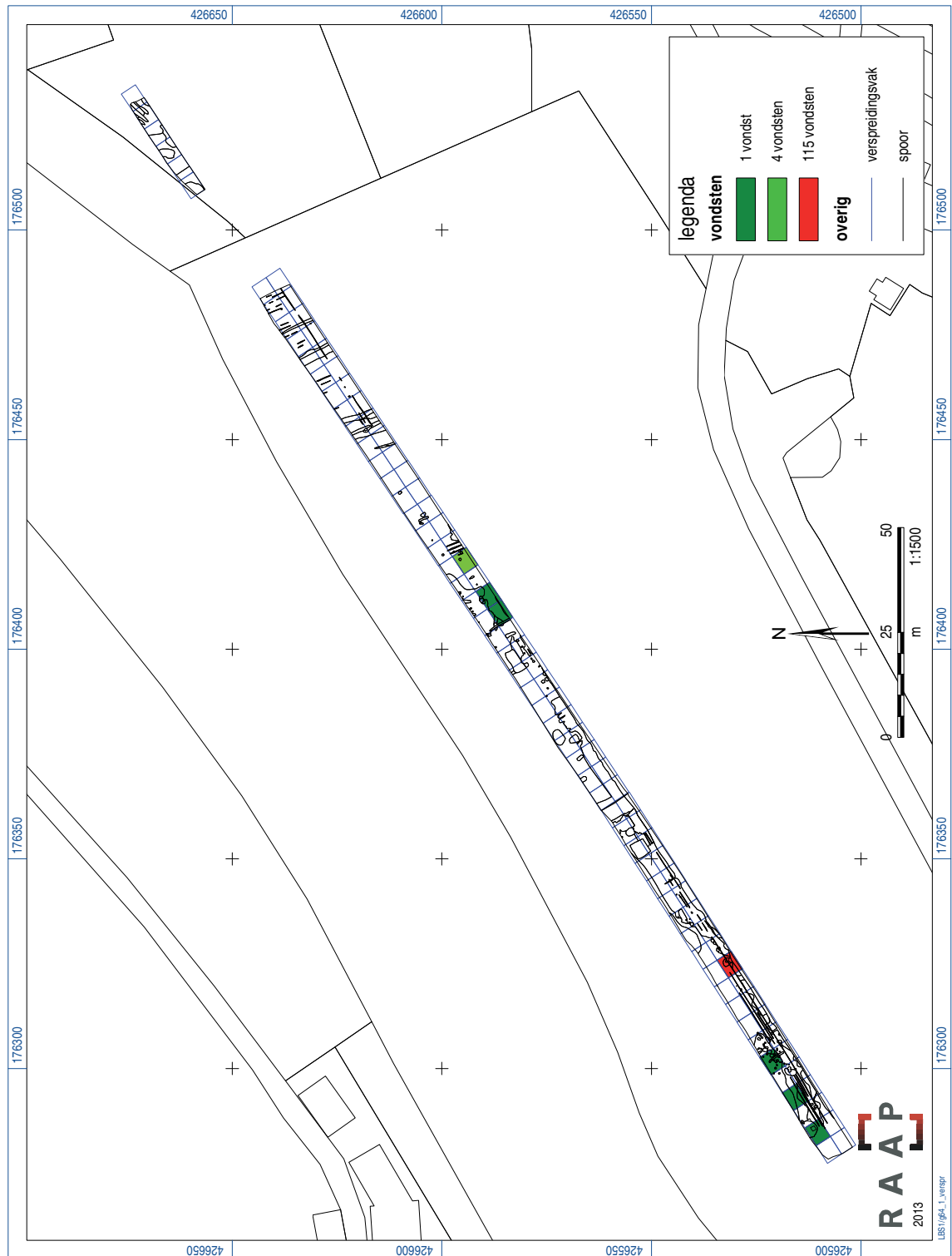
Van het handgevormde aardewerk uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd komt de minderheid (N=192) uit archeologische grondsporen. De overige scherven zijn met name afkomstig uit een fossiele akkerlaag c.q. cultuurlaag (N=277), waardoor het aardewerk in grote mate in vergruisde staat bewaard is gebleven. Het resterende deel is aangetroffen in natuurlijke lagen en -sporen (N=84), recente verstoringen (N=22) en de bouwvoor (N=14).

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 14. Verspreiding van het aardewerk uit het Neolithicum/de Bronstijd.

Technologie

Magering

Van 377 scherven kon de magering worden bepaald. De meerderheid heeft een enkelvoudige magering, bestaande uit potgruis, zand, organisch materiaal of brokjes oer. Het overige materiaal bevat combinaties van de genoemde insluitsels (tabel 5). Van alle mageringsmaterialen komt potgruis het meest voor. Dit is in iets meer van de helft van de scherven aanwezig. Net iets minder, maar nog steeds in meer dan de helft van het aardewerk is ook zand aanwezig als insluitsel. Organisch materiaal komt in ruim een kwart van de scherven voor. Oer is als magering slechts beperkt aanwezig.

magering	aantal	%
ijzeroer	7	1,9
organisch	21	5,6
organisch, ijzeroer	3	0,8
potgruis, ijzeroer	5	1,3
potgruis, organisch	42	11,1
potgruis, organisch, ijzeroer	2	0,5
potgruis, zand	40	10,6
potgruis, zand, ijzeroer	1	0,3
potgruis, zand, organisch	5	1,3
potgruis	107	28,4
zand	96	25,5
zand, ijzeroer	11	2,9
zand, organisch	37	9,8

Tabel 5. Overzicht en percentage mageringssoort van het handgevormde aardewerk.

Wanddikte

Van 361 scherven kon de wanddikte bepaald worden. De diktes variëren van 0,55 tot 1,6 cm. Ruim 60% van de scherven heeft een dikte tussen 0,8 en 1 cm. 15% van de scherven heeft een kleinere dikte tussen 0,55 en 0,75 cm. Een iets groter percentage wordt gevormd door scherven met een wanddikte tussen 1,05 en 1,25 cm, te weten 18%. Het resterende deel wordt gevormd door scherven dikker dan 1,3 cm.

Bakwijze

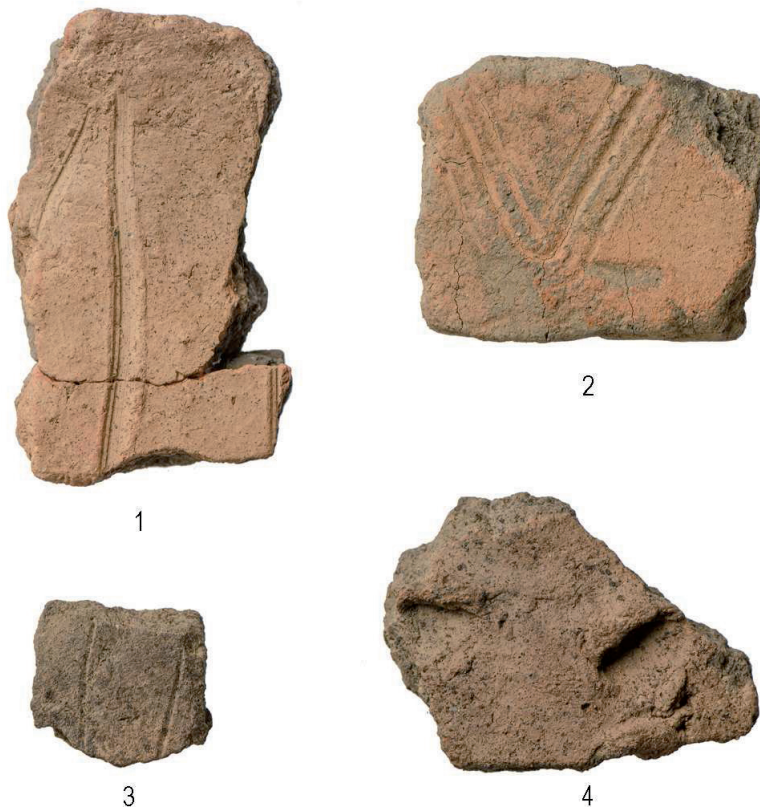
Van de 372 scherven met een compleet profiel heeft circa 61% een donkerbruine of -grijze tot zwarte kern en binnenzijde met een lichtere, bruinrode tot bruine buitenzijde. Het gaat hier in principe om een (onvolledig) oxiderend bakproces. In een enkel geval was de lichtere buitenzijde te wijten aan een toegevoegde sliblaag. Ruim een kwart van het aardewerk (circa 27%) is volledig reducerend gebakken. Deze scherven zijn geheel donkerbruin, -grijs of zwart. Het restant van het aardewerk vertoont een overwegend lichte, gelige tot rode of lichtbruine tint. Het gaat om geheel of grotendeels oxiderend gebakken aardewerk. In het laatste geval is alleen de kern of binnenzijde nog donker gekleurd. In enkele gevallen is een lichte oxiderende tint te wijten aan secundaire verbranding en niet aan het primaire bakproces.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 15. Verschillende versieringsvormen op het handgevormde aardewerk (1. V90; 2. V38; 3. V88; 4. V74). Schaal 1:1.

Oppervlaktebehandeling

Een deel van de scherven heeft een oppervlak dat een behandeling heeft ondergaan. Het gaat enerzijds om scherven met een verruwd oppervlak (N=138) en anderzijds om scherven met een glad gemaakt oppervlak (N=39). 17,7% van de scherven heeft een ruw oppervlak. Deels gaat het hier om scherven met een schuurpapierachtig oppervlak. Dit effect werd verkregen door specifiek zandrijke klei te gebruiken voor het bakproces. Nog eens 20,8% heeft een extra opgeruwd tot licht besmeten oppervlak. Slechts 7,4% van de scherven heeft een daadwerkelijk besmeten oppervlak. Een glad of gepolijst oppervlak is aangetroffen bij 10,8% van het aardewerk.

Versiering (figuur 15)

Versierde scherven komen maar heel beperkt voor in het vondstcomplex. Door de gefragmenteerde staat van het aardewerk is een deel van de versierde scherven ook nog eens twijfelachtig. Bovendien zijn er slechts drie afkomstig uit archeologische grondsporen. Er zijn 26 (mogelijk) versierde scherven (6,7%) aangetroffen tijdens de opgraving (tabel 6). Vijf van deze scherven zijn randfragmenten.

Kamstreekversiering is het meest voorkomend (N=11), waarvan eenmaal in de vorm van een driehoek. Vingertopindrukken komen zes keer voor, waarvan eenmaal vastgesteld kon worden dat deze zich op de schouder (van een randscherf) bevonden en eenmaal boven op de rand. Scherven met nagelindrukken en met gekromde lijnen of groeven zijn beide drie keer waargenomen. Ten slotte zijn er nog drie randen met golftrandversiering. Aangezien één van de randscherven alleen

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

versiering	type	aantal	% geheel	% versiering
(gekromde) lijnen/groeven	wand	3	0,8	11,5
golfrand	rand	3	0,8	11,5
kamstreek	wand	11	2,8	42
nageldindrukken	wand	3	0,8	11,5
vingertopindrukken	rand	2	2,1	23
vingertopindrukken	wand	4		

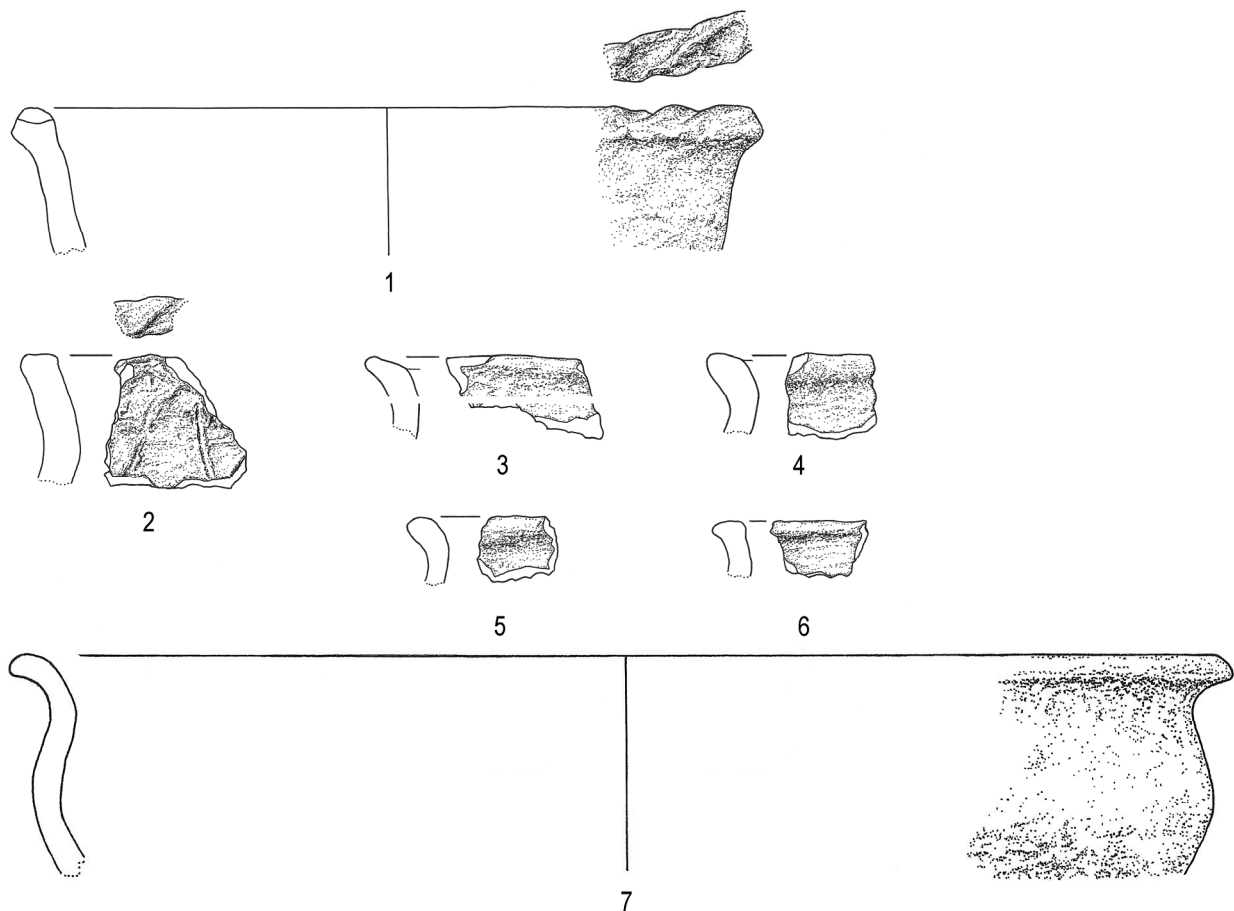
Tabel 6. Overzicht van versieringstypes op het handgevormde aardewerk.

versiering op de schouder vertoonde, zijn er vier randen die daadwerkelijke randversiering vertoonden. Het betreft 16% van alle aanwezige randen (N=25).

Morfologie

Randvormen

In totaal zijn 25 randen aangetroffen. Deze zijn met name afkomstig uit WP 1 (N=19). De randfragmenten zijn over het algemeen erg klein en fragmentarisch, waardoor het beschrijven van potvormen nauwelijks mogelijk is, hoewel de meeste wat grotere randen van drieledige potten afkomstig lijken te zijn.



Figuur 16. Selectie van het handgevormde aardewerk (1. V 50; 2 V 33; 3. V 38; 4. V 73; 5. V 87; 6 V 119). Schaal 1:2.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

De randvormen zelf laten een grote variatie zien. Ruwweg kan een onderscheid gemaakt worden tussen ronde randen en platte randen (figuur 16). Het gaat hierbij om sec de randvormen en in mindere mate om de stand van de rand. De meeste randen hebben een afgeplatte vorm (N=12). Het gaat hierbij zowel om 'rechte' randen, als naar buiten staande randen (van driedelige potten) met een gepunte buitenzijde. Een van de afgeplatte randen is versierd met vingertopindrukken boven op de rand. Soms zijn de randen naar buiten toe verdikt of licht uitgeknepen.

Naast de afgeplatte randen komen ronde randen voor (N=10). Een enkele ronde rand eindigt in een punt. Ook hierbij komen verdikkingen naar buiten voor. De overige drie randen bestaan uit golfranden, die doorgaans afgeplat zijn en naar buiten staan met een uitgeknepen punt (zie figuur 16.1).

Bodemvormen

Ook de bodemfragmenten zijn doorgaans erg fragmentarisch, waardoor het nauwelijks mogelijk is om morfologische verschillen te onderscheiden. Er zijn alleen platte bodems vastgesteld, waar in ieder geval bij twee exemplaren een kleine standvoet zichtbaar was.

Ruimtelijke verspreiding

Op basis van de ruimtelijke verspreiding van het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd-Romeinse tijd (al dan niet antropogene en/of verstoorde) bodemlagen is duidelijk dat de grootste concentratie zich in het meest westelijke deel van de opgraving bevindt (figuur 17). Het gaat om ruwweg de meest westelijke 70 m (WP 1). De vondstverspreiding vertoont verder slechts een beperkte verspreiding van hooguit enkele vondsten per 25 m² (5 x 5 m vakken). Vanaf het oostelijke deel van WP 2 zijn nauwelijks nog vondsten aanwezig.

Op basis van de vondstverspreiding van scherven afkomstig uit sporen kunnen drie van elkaar gescheiden clusters worden vastgesteld (figuur 18). Deze komen in grote mate overeen met de verspreiding van de aanlegvondsten. Twee clusters bevonden zich in WP 1 en één in WP 2³⁸. Deze concentraties komen ruimtelijk overeen met de grootste sporenclusters. De vondstdichtheid neemt per cluster af in oostelijke richting. De sporen in cluster 1 hebben in totaal 119 scherven opgeleverd. In de andere twee clusters zijn respectievelijk 36 en 34 scherven geborgen. De versierde scherven vertonen een evenredige verspreiding over de clusters. Aangezien het vondstmateriaal dermate weinig diagnostische kenmerken vertoont, zijn op basis van de ruimtelijke verspreiding verder geen inhoudelijke of chronologische conclusies te trekken.

Conclusie en analyse

De opgraving heeft geen grote gesloten complexen opgeleverd die op zich geanalyseerd kunnen worden. Het meeste aardewerk is bovendien afkomstig uit antropogene lagen. Het grootste aantal scherven aardewerk (exclusief gruis) in één spoor is dertien stuks (S 16). De verspreiding van het aardewerk komt in grote mate overeen met de aanwezigheid van sporenclusters.

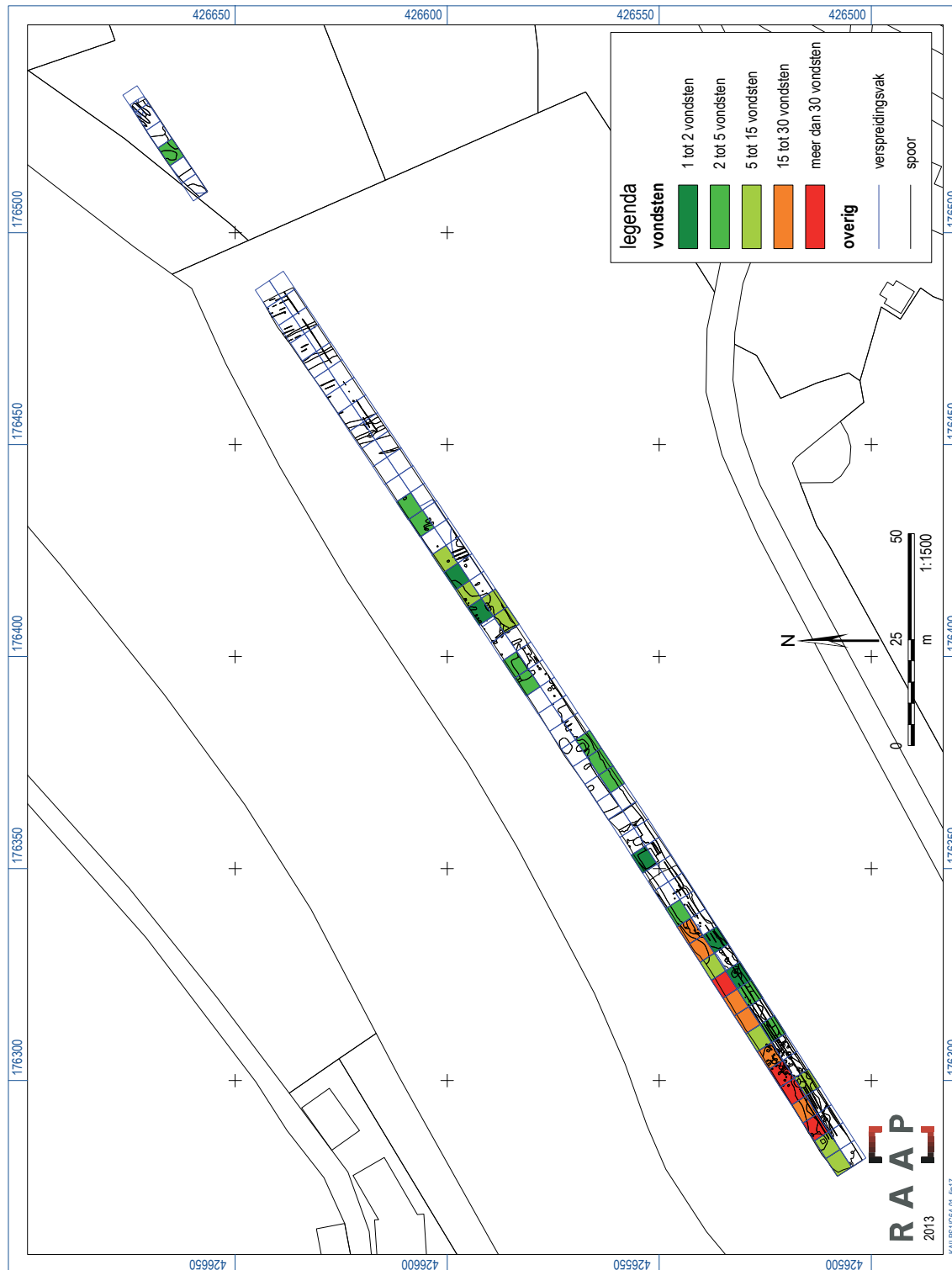
³⁸ Cluster 1 (WP 1) tussen 20 en 40 m; cluster 2 (WP 1) tussen 50 en 70 m; cluster 3 (WP 2) tussen 145 en 165 m vanaf het westen

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



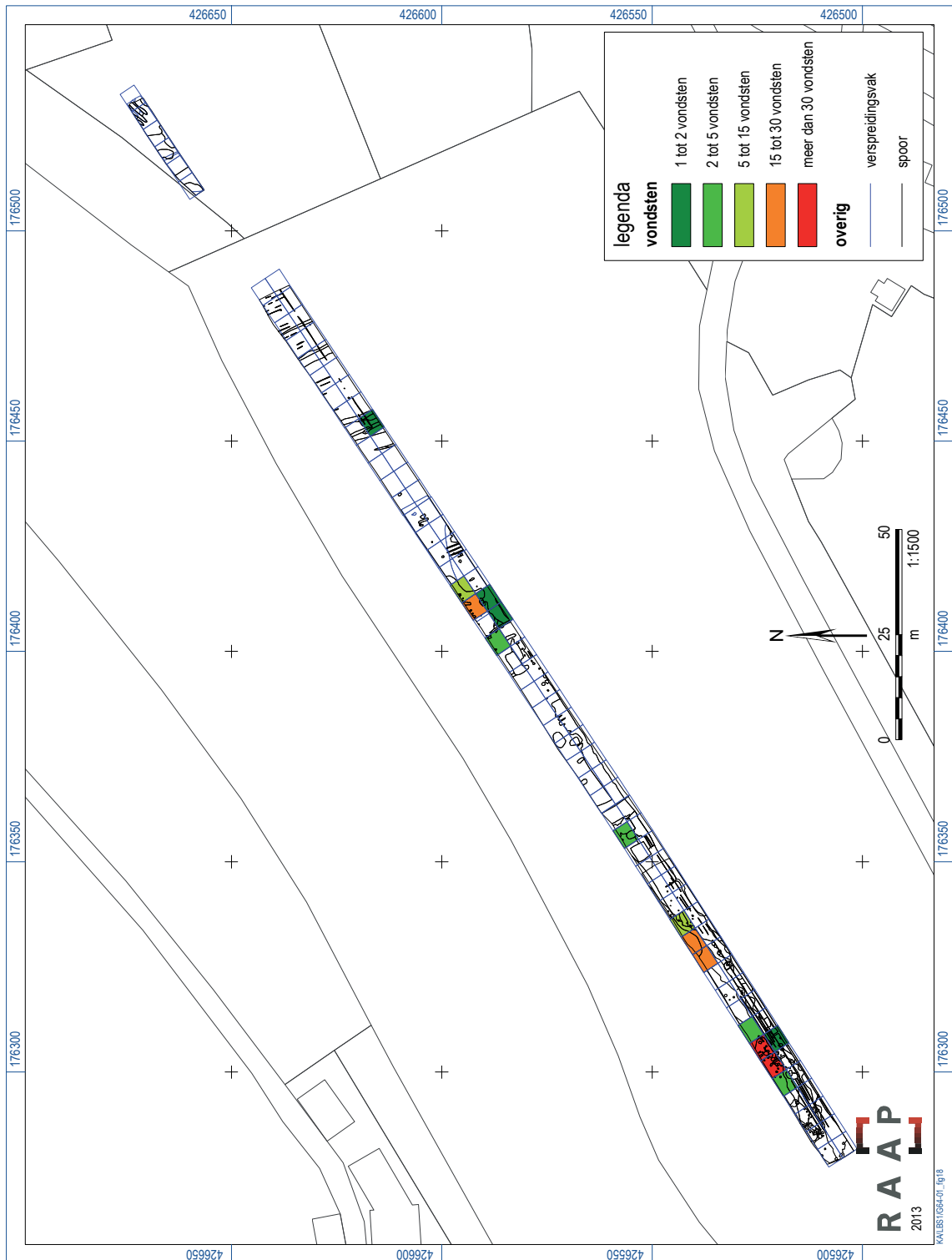
Figuur 17. Vondstverspreiding op basis van aanlegvondsten uit de IJzertijd/Romeinse tijd.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 18. Vondstverspreiding op basis van spoorvondsten uit de IJzertijd/Romeinse tijd.

Het vondstcomplex bevat helaas weinig gidselamenten; zo zijn er slechts beperkt randen aanwezig, die bovendien erg fragmentarisch zijn. Ook het aantal versierde scherven is beperkt. Om tot een (globale) analyse en datering te komen van het aardewerk moet het materiaal van de hele opgraving als één complex wordt beschouwd. De versieringstechnieken en wandafwerking vormen hier de beste mogelijkheid om tot een relatieve datering van het complex te komen.

Besmeten aardewerk had in Zuid-Nederland een piek in de Vroege en Midden IJzertijd. Een percentage van 7,4% moet meer gezocht worden in de overgang van de Late IJzertijd naar de Romeinse tijd. Wanneer ook het opgeruwde aardewerk bij deze groep wordt gerekend kan het complex wat vroeger in de Late IJzertijd dateren.

De verhoudingen van versieringstechnieken zijn over het algemeen een bruikbare manier om een vondstcomplex aan een bepaalde periode toe te schrijven.³⁹ In het geval van onderhavig onderzoek is echter slechts 6,7% van al het aardewerk versierd. Gezien de lage percentages versierd aardewerk in het totale complex is het moeilijk te spreken over pieken in het hier onderzochte complex. De verhoudingen binnen de versieringstechnieken echter laten zien dat kamstreekversiering het meest voorkomt; in 50% van de gevallen. Een dergelijk hoog aandeel aan kamstreekversiering is normaal gesproken kenmerkend voor de tijdspanne eind Vroege IJzertijd-tweede helft Midden IJzertijd of de Romeinse tijd. Vingertop- en nagelindrukken vormen 34% van de versierde scherven; een aandeel dat alleen overeen komt met het laatste deel van de Midden IJzertijd. Ruim 11% van de versierde scherven vertoont groef- of lijnversiering. Groefversieringen hebben een piek in zowel de late Midden IJzertijd als de late Late IJzertijd (met een afwezigheid in de vroege Late IJzertijd). Golfrandversiering, dat alleen op randen is waar te nemen, bevindt zich op drie randen; een percentage van circa 12% van alle randen en van alle versierde scherven. Dit is een versieringstechniek die vooral voorkomt in de Late IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd.

Bij de versierde scherven doen zich twee problemen voor. In de eerste plaats is het aantal versierde scherven ten opzichte van het totale complex te laag om tot een overtuigende datering te komen. In de tweede plaats is in de IJzertijd geen periode aan te wijzen waarin de genoemde versieringstechnieken (en dan met name kamstreek en vingertopindrukken) in de aangetroffen verhoudingen voorkwamen. Zo was in de perioden dat kamstreekversiering meer dan 50% van het aandeel uitmaakte, versiering met vingertopindrukken veel minder nadrukkelijk aanwezig. Wel mogelijk is dat het complex een neerslag vormt van een overgangperiode, waarbij de overgang van de Late IJzertijd naar de Vroeg Romeinse tijd nadrukkelijk in aanmerking komt.

7.1.5 Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Door drs. M.L. Schabink

Het aantal keramische voorwerpen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bedraagt 176. Daaronder bevinden zich enkele kleine fragmenten bouw materiaal (baksteen en een tegel) en pijparden rookgerei (pijpenkoppen). Het merendeel bestaat echter uit gebruiks aardewerk. De verdeling daarvan staat weergegeven in tabel 7.

³⁹ Van den Broeke, 1987a; 1987b

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

baksel	n
handgevormd	4
Badorf	1
Pingsdorf	1
blauwgrijs	80
proto-steengoed	8
steengoed	7
grijs gedraaid	14
roodbakkend	28
steengoed geglazuurd	23
witbakkend	1
majolica	1

Tabel 7. Verdeling van het gebruiksaardewerk.

Soorten aardewerk

Het meeste aardewerk dateert uit de Volle Middeleeuwen. Een enkel fragment Badorfaardewerk is ouder en dateert uit de periode 8e tot 10e eeuw. Het handgevormde aardewerk kon in slechts enkele gevallen als kogelpot gedetermineerd worden. Kogelpotaardewerk kwam voor vanaf de 9e t/m de 13e eeuw. De overige, vooral gefragmenteerde stukken zijn mogelijk ook ouder of zelfs van prehistorische ouderdom. Eén scherp Pingsdorfaardewerk dateert uit de latere productiefasen, kort voor 1200.

De grootste groep wordt gevormd door blauwgrijze waar. Tot deze verzamelgroep van handgevormd aardewerk behoren naast bekende bakselgroepen als Elmpt en Paffrath vooral baksels waarvan de herkomst onbekend is (figuur 19.1 en 19.2). Tot het materiaal uit Leur behoren enkele stukken tot de Elmpter waar. Daaronder bevinden zich drie randfragmenten met een uitgeknepen driehoekig profiel die kenmerkend zijn voor de late 12e eeuw (figuur 19.3). Daarnaast is een aantal scherven gevonden met een duidelijke gelaagdheid op de breuk, zoals die veel in Zuid-Nederland worden gevonden.

Ook de scherven van proto-steengoed uit de eerste helft van de 13e eeuw behoren tot het vol-middeleeuwse vondstcomplex. Het proto-steengoed wordt typologisch opgevolgd door bijna- en echt steengoed. Het einde van het experimenteren met bakseltemperaturen vond zijn beslag in de late 13e en vroege 14e eeuw. Het steengoed met oppervlaktebehandeling in de vorm van engobes of glazuur uit Leur dateert vooral uit de periode 15e-17e/18e eeuw.

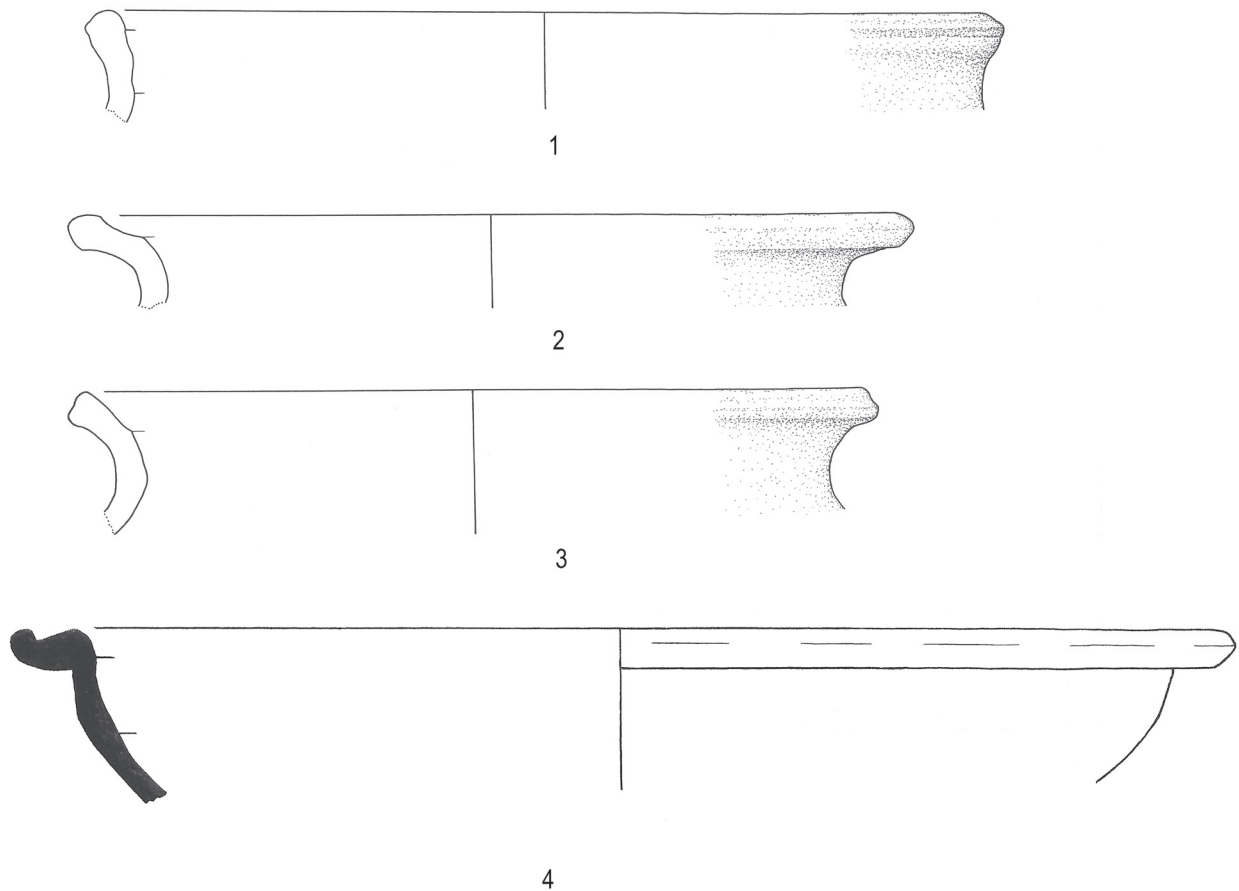
Het rood- en grijsbakkende aardewerk is afkomstig uit de verschillende vroegstedelijke industrieën (figuur 19.4). De tweede helft van de 13e en de eerste helft van de 14e eeuw werden binnen onze streken gekenmerkt door de opkomst van gespecialiseerde productiecentra. Die ontstonden als gevolg van de verstedelijking en de bevolkingstoename. De grote keramiekateliers waren verspreid over de Lage Landen en lagen bij veel Hollandse steden als bijvoorbeeld Utrecht, maar ook

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 19. Selectie van het aardewerk uit de Middeleeuwen (1. V 186; 2. V 194; 3. V 191; 4. V 117). Schaal 1:2.

in het Duitse Nederrijnse gebied. De productie veranderde drastisch; van huishoudniveau naar professionele industrie, waarbij het vormenspectrum veranderde en de diversiteit toenam.⁴⁰

De jongste producten uit de opgraving te Leur zijn van witbakkend aardewerk en majolica. Deze dateren, evenals een fragment van een roodbakkend bord uit het Nederrijnse gebied uit de 17e en 18e eeuw.

Het aardewerk (dat vooral is aangetroffen bij de aanleg van de vlakken) geeft een waarschijnlijk agrarisch gebruik aan van het terrein in de periode 12e-17e/18e eeuw.

Aardewerk uit grondsporen

De hoeveelheid aardewerk uit grondsporen is gering. In WP 1 (vlak 1) is uit een kuil en een recente verstoring aardewerk uit de Nieuwe tijd afkomstig. Het betreft een rand van een steengoed kom uit het Westerwald (S 49, V 43) en een pijpenkop (S 42, V 76). Beide dateren uit de 17e of 18e eeuw. Uit kuil S 8 is een klein fragment handgevormd aardewerk afkomstig. Het betreft waarschijnlijk kogelpotaardewerk. In vlak 2, S 161 is een kleine scherf blauwgrijze waar gevonden. Op grond van dit aardewerk (V 127) dateert het spoor uit de Volle Middeleeuwen.

⁴⁰ Bartels, 1999: 105

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

In WP 3 is slechts één kleine scherf afkomstig uit S 297. Het betreft een klein fragment blauwgrijze waar (V 203). Op grond van het aardewerk dateert ook dit spoor uit de Volle Middeleeuwen.

Het aantal vondsten uit grondsporen is in WP 2 het grootst, maar in vergelijking met het aantal aanlegvondsten nog gering (N=21). De meeste vondsten zijn afkomstig uit kuil S 197. Naast enkele oudere vondsten als proto-steengoed en blauwgrijze waar is vooral materiaal uit de overgangsperiode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aanwezig: rood- en grijsbakkend gedraaid aardewerk als ook bouwmetaal. Het jongste is een scherf van geglazuurd steengoed uit de 16e en/of 17e eeuw. Vergelijkbaar in datering is het materiaal uit de S 202 (onderkant greppel) en S 213 bestaande uit roodbakkend aardewerk. Ook het geringe materiaal uit greppel S 257 bestaat uit roodbakkend aardewerk en geglazuurd steengoed uit de 16e en/of 17e eeuw.

Op grond van het aardewerk kunnen twee grondsporen in de Volle Middeleeuwen gedateerd worden. Uit kuil S 235 en greppel S 258 is blauwgrijze waar afkomstig. Het kan echter ook opspit betreffen, zoals ook in S 197 aanwezig was.

7.2 Natuursteen

Door drs. F. van Oosterhout

Tijdens de opgraving zijn, afgezien van het vuursteen, slechts 44 fragmenten natuursteen gevonden (tabel 7). Dat is weinig, zeker gezien het feit dat 26 stukken hiervan bestaan uit kleine verweerde fragmenten vesiculaire lava (waarschijnlijk tefriet) en twee onbewerkte kiezels zijn meegeteld. De meeste stukken zijn verzameld bij het aanleggen en verdiepen van het vlak.

	aantal	gewicht (gram)
(kwartsitisch) zandsteen en kwartsiet	14	3.338,7
vesiculaire lava	26	185,4
leisteel	2	10,2
onbewerkte kiezels	2	5,3
totaal	44	3.539,6

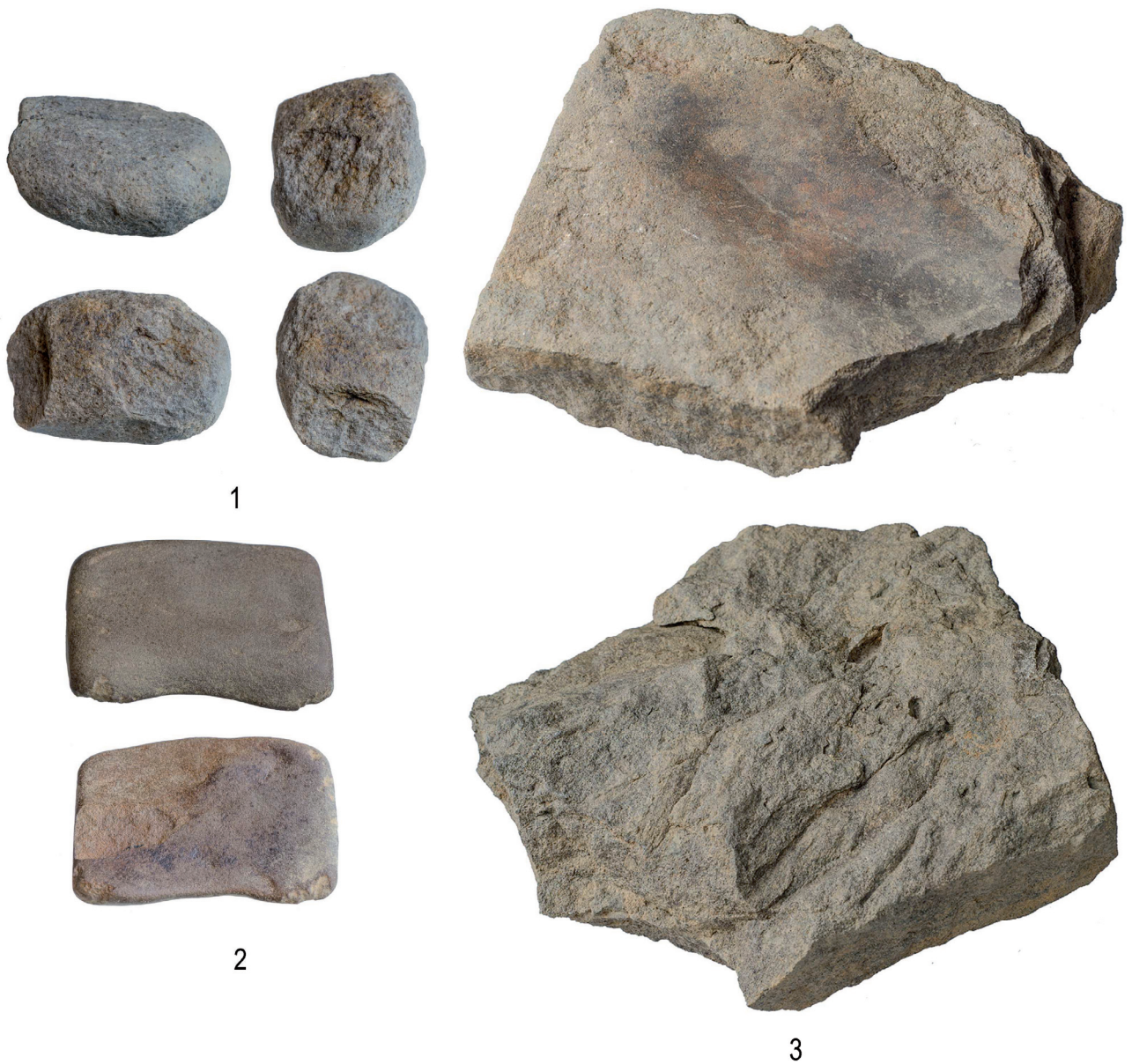
Tabel 8. Aantal stukken natuursteen per steensoort.

Van de veertien stukken (kwartsitisch) zandsteen en kwartsiet zijn er negen gedetermineerd als breukstenen. Deze stenen vormen een geschikt materiaal voor een functie waarbij verhitting een rol speelt, bijvoorbeeld als kooksteen.⁴¹ Duidelijke sporen van verhitting of verbranding zijn echter niet aangetroffen. Wellicht ligt een verklaring als haardplaveisel meer voor de hand. Slechts één van de breukstenen is afkomstig uit een archeologisch grondspoor. Het betreft V 95, die is aangetroffen in een paalkuil in het tweede vlak (S 118). Dit spoor is echter niet te koppelen aan een mogelijke structuur.

⁴¹ Knippenberg, 2006

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 20. Selectie van stenen artefacten (1. V 125: slijpblok; 2. V 198: klopsteen; 3. V 90: slijpsteen). Schaal: 1:2.

Een groot blok kwartsiet is gebruikt als ondergrond om iets te polijsten. Het gaat om een rechthoekig brok, dat aan twee zijanten duidelijk hoekig is afgewerkt, en aan de andere zijden juist vrij grof lijkt afgewerkt (of is gebroken?). Aan de bovenzijde is een gladgepolijste en enigszins uitgediepte zone aanwezig. Het blok is vermoedelijk gebruikt voor het polijsten of slijpen van (stenen) werktuigen (V 125; figuur 20.1) en is aangetroffen in de oude akkerlaag (S 2010) in WP 2. Het slijpblok zou een datering in de prehistorie kunnen hebben, maar in deze laag zijn fragmenten aardewerk uit de IJzertijd of Romeinse tijd, maar ook uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen, zodat het stuk op basis van de context helaas niet kan worden gedateerd.

Een kleinere afgeronde kwartsiet (V 198) vertoont aan verschillende zijden klopsporen (figuur 20.2). Deze steen is aangetroffen in het profiel in de BC-horizont (S 2013) onder de oude akker-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

laag in WP 2. Een plat en rechthoekig stuk uit een fijnere lichtbruine zandsteen vertoont duidelijke slijpsporen (V 90) en is eveneens afkomstig uit de BC-horizont (S 1004), maar dan in WP 1 (figuur 20.3). Op basis van het aardewerk kan deze horizont worden gedateerd in de periode IJzertijd-Romeinse tijd, maar deze datering is onzeker.

De stukken vesiculaire lava maken hoogstwaarschijnlijk allemaal deel uit van een of meerdere maalstenen. Het is een steensoort die niet van nature voorkomt in de directe omgeving van de vindplaats en waarvan bekend is dat het vanaf de Vroege IJzertijd wordt ingevoerd voor de fabricage van maalstenen.⁴² Hoewel de verzamelde fragmenten tefriet niet meer herkenbaar zijn als maalsteen, is het zeer aannemelijk dat zij ooit als maalsteen zijn gebruikt.

Tot slot zijn twee kleine brokjes leisteen aangetroffen, die mogelijk zijn gebruikt als bouw materiaal en die secundair op de vindplaats terecht zijn gekomen.

7.3 Vuursteen

Door drs. R. den Boer

In totaal zijn tijdens het onderzoek 23 stukken vuursteen aangetroffen. Het betreft allemaal stukken met sporen van bewerking; zes hiervan zijn als werktuig gedetermineerd.

Assemblage

Het vuursteenmateriaal is van een goede kwaliteit vuursteen gemaakt. Dat wil zeggen dat geen gebruik is gemaakt van inferieure gerolde vuursteen afkomstig uit rivierterrassen. In plaats daarvan zijn in de meeste gevallen (namelijk 74% van het assemblage) stukken noordelijke of zuidelijke vuursteen gebruikt. Dit betekent dat men ofwel gereisd heeft naar bijvoorbeeld Noord-Duitsland of Zuid-Limburg om het ruwe materiaal te halen, of dat vuursteen werd geïmporteerd in de vorm van ruw materiaal, halffabricaten of werktuigen.⁴³ In tabel 9 is de verdeling van de artefacttypen uitgezet. Het betreft zes werktuigen, elf afslagen, een klingfragment, een kerfrest en een potlid. Verder zijn nog drie stukken als kern getest (een zogenaamd testblok).

type	aantal	gebroken	verbrand	% verbrand	gewicht (g)
werktuig	6	0	0	0	18,7
werktuigafval	1	0	0	0	1,7
afslag	11	4	3	27%	21,4
kling	1	1	0	0	0,5
testblok	3	1	0	0	185,9
indet./potlid	1	1	1	100%	1,5
totaal	23	7	4	17%	229,7

Tabel 9. Verdeling van het vuursteen naar type.

⁴² Kars, 1980; 1983

⁴³ Verhart, 2005: 82

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

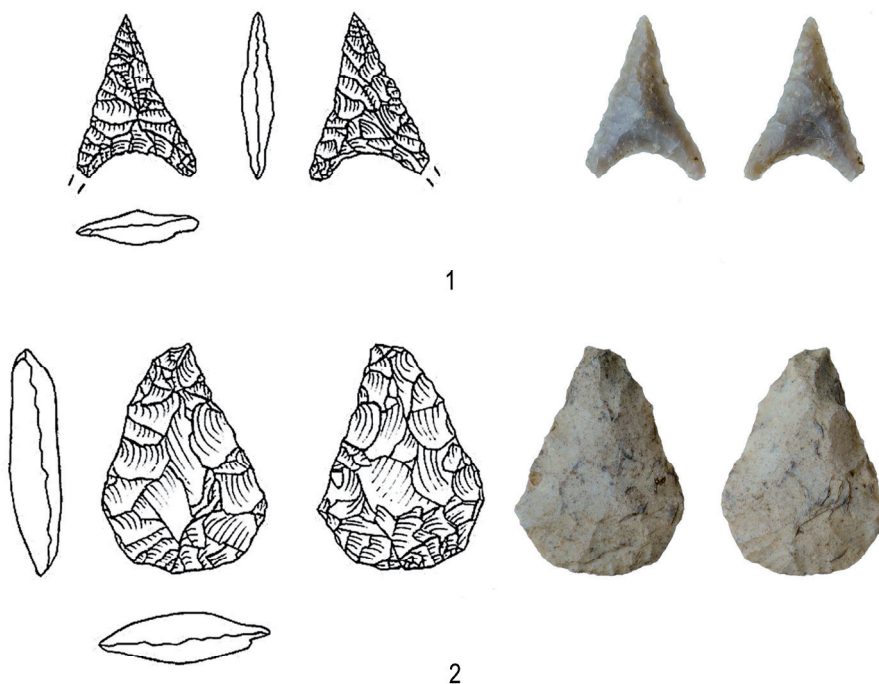
Eén afslag (V 152) is van de kern afgeslagen om problemen voor verder gebruik van de kern op te lossen (kernvernieuwing). Dit geeft aan dat vuursteen ter plekke is bewerkt. Dit blijkt overigens ook uit de aanwezigheid van de testblokken. Op één afslag (V 205) komt windlak voor aan de ventrale zijde. Dit wil zeggen dat de afslag aan zeer winderige condities is blootgesteld ('zandstralen' door de wind). Waarschijnlijk heeft de afslag lange tijd aan het oppervlak gelegen.

Werktuigen

Er zijn zeven werktuigen gevonden (tabel 10). V 75 is een midden-neolithische bladspits (figuur 21.1). De spits is symmetrisch met de punt aan de lengteas. Een beschadiging van de punt kan duiden op daadwerkelijk gebruik. De basis is rond en ook zeer regelmatig. Het oppervlak is gere-
toucheerd en het gehele oppervlakte van de spits is licht gepatineerd.

werktuigtype	aantal	gebroken	verbrand	gewicht (g)
bladspits	1	0	0	3,4
spits met opp.ret.	1	0	0	0,7
plano-convex mes	1	0	0	5,8
steker met kerwen	1	0	0	2,6
schrabber	1	0	0	4,4
afslag met retouche	1	0	0	1,8
kerfrest (werktuigafval)	1	0	0	1,7
totaal werktuigen	7	0	0	20,4

Tabel 10. Overzicht van de vuurstenen werktuigtypes.



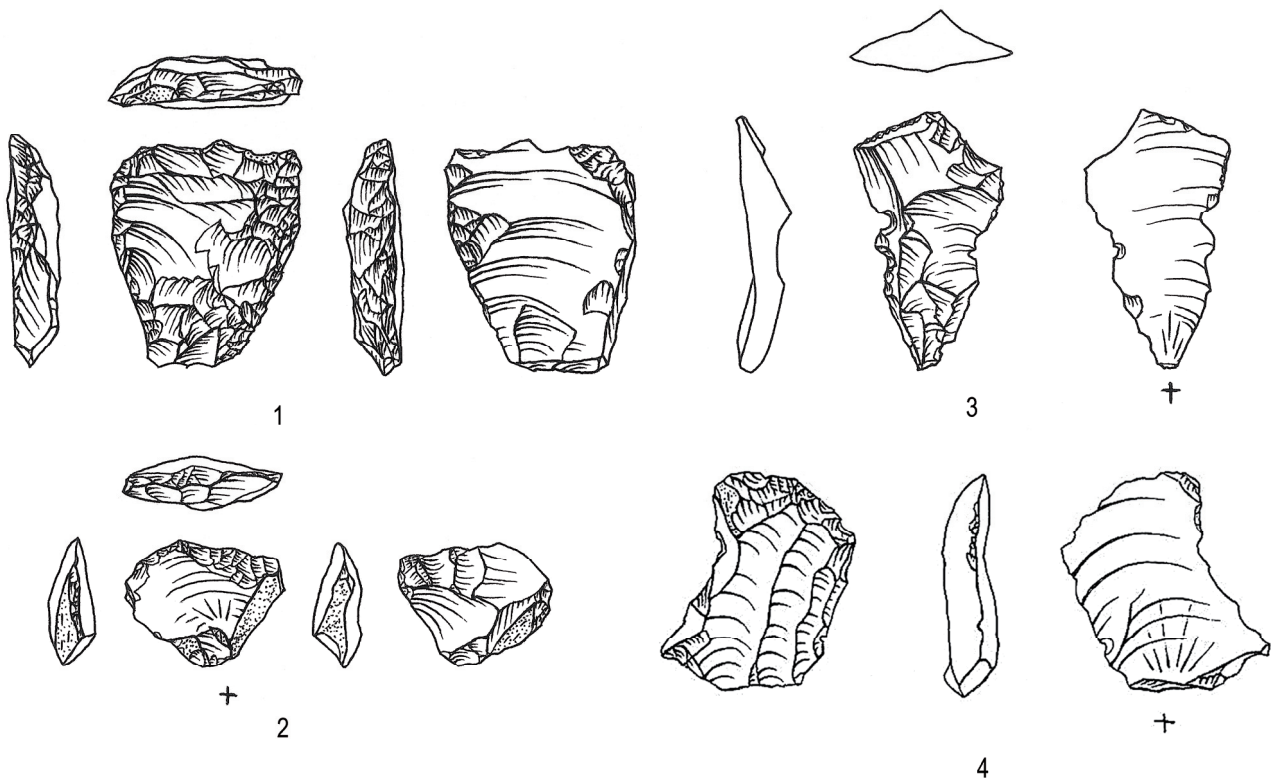
Figuur 21. Vuurstenen bladspits en driehoekige spits (V 73 en V 75). Schaal 1:1.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 22. Selectie van vuurstenen artefacten (1. V 187 plano-convex mes; 2. V 19: afslag met retouche; 3. V 186: steker; 4. V 145: eindschrabber op een kernfragment). Schaal 1:1.

V 73 is een driehoekige spits met holle basis (figuur 21.2). Ook dit is een zeer regelmatige spits van goede kwaliteit zuidelijke vuursteen. De spits heeft een geretoucheerd oppervlak. Deze spitsen komen voor in de Klokbekeerperiode (Laat Neolithicum), maar vooral in de Vroege Bronstijd.⁴⁴

V 187 is een plano-convex mes (figuur 22.1). Aan de dorsale zijde heeft het mes oppervlakteretouche op de rechts laterale kant. De links laterale kant bevat enkele oude negatieven waardoor het mesje goed in de hand te houden is. Verder glanst het mes aan alle zijden en ook in de negatieven. Dit zou een lichte windlak kunnen zijn. Een alternatief is dat het mes veelvuldig gebruikt is bij het snijden van planten. Er lijken geen sporen te zijn van schachting. De datering van dit mesje is mesolithisch.

V 145 is een eindschrabber op een kernfragment (figuur 22.2). Waarschijnlijk is een kernvernieuwingsafslag gebruikt om een schrabber van te maken. Het werktuig is gebruikt om bijvoorbeeld huiden mee schoon te krabben. Schrabbers kwamen voor vanaf het Paleolithicum t/m de Bronstijd.

V 186 is gemaakt van slechtere kwaliteit vuursteen, die echter wel van zuidelijke afkomst is (figuur 22.3). Het werktuig heeft twee kerven aan elke lange zijde, die gebruikt zijn om het werktuig te kunnen schachten. De kerven aan de links laterale kant zijn vanaf de ventrale zijde aangebracht en de kerven aan de rechts laterale kant zijn vanaf de dorsale kant aangebracht. Proximaal (links

⁴⁴ Drenth, 2005: 338-341; Beuker, 2010: 197-198 en 204

lateraal) is er een negatief te zien van een stekerafslag. Er is geen retouche aangebracht voordat de stekerafslag werd afgeslagen (A-steker). Met een loep zijn geen gebruikssporen te zien op het stekervlak. Mogelijk is de rechts laterale kant van de proximale zijde ook bewerkt om een stekervlak te maken. Dit is echter niet gelukt, want de vuursteen bevatte teveel onregelmatigheden. De datering van het werktuig is moeilijk in te schatten. Het is waarschijnlijk dat de steker mesolithisch of ouder is, omdat stekers weinig voorkomen vanaf het Neolithicum.

V 19 is een afslag met retouche (figuur 22.4) De bifaciale retouche zit aan de distale zijde en loopt uit in een punt. Mogelijk is het werktuig als boortje gebruikt. Het uiterste puntje van het mogelijke boortje is afgebroken. De retouche snijdt door een vlak met windlak. Dat betekent dat het werktuig jonger is dan Paleolithisch. Specifieker kan de datering echter niet zijn, aangezien boren in alle perioden voorkomen.

V 209 is een kerfrest. De proximale zijde van deze afslag is weggehaald voor het vervaardigen van een werktuig. Dat is gegaan door middel van een kerf die is doorgezet om de slagbult af te kunnen breken. V 209 is de resterende proximale bult met een retoucherand rechts lateraal.

Datering

De vuursteenassemlage in zijn geheel wijst in de richting van een meerperiodensite. Er zijn werktuigen aanwezig uit het Mesolithicum (plano-convex mes), uit het Midden Neolithicum (bladspits) en uit de Vroege Bronstijd (driehoekspits met convexe basis). Bovendien is er een mogelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van paleolithische resten (afslag met ventrale windlak).

7.4 Glas

Door drs. E.H.L.D. Norde & R. 't Hart BA

Tijdens de opgraving zijn vier fragmenten van glazen La Tène-armbanden gevonden (figuur 23).⁴⁵ Dit is, gezien het onderzochte oppervlak, vrij veel. Dergelijk armbanden worden over het algemeen gezien als één van de karakteristieken van de La Tène-cultuur (Midden en Late IJzertijd). Aangenomen wordt dat deze armbanden vooral gedragen werden door vrouwen en wel om de bovenarm, onderarm of om de pols. Het dragen van de sieraden door alleen vrouwen is echter gebaseerd op slechts enkele voorbeelden uit voornamelijk de grafvelden rondom Weert⁴⁶ en staat daarmee niet geheel buiten discussie.

V 63, afkomstig uit cultuurlaag S 1006, betreft een tweeribbige armband van het type Haevernick 7d.⁴⁷ De armband is vervaardigd uit bruin glas en is voorzien van een opgelegde gele lijnversiering. V 98 is afkomstig uit cultuurlaag S 1003; uit deze laag zijn veel scherven handgevormd aardewerk afkomstig die vermoedelijk dateren in de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd. Het betreft een

⁴⁵ Determinatie drs. A.E.I. Schuurung

⁴⁶ Roymans & Verniers, 2009: 27

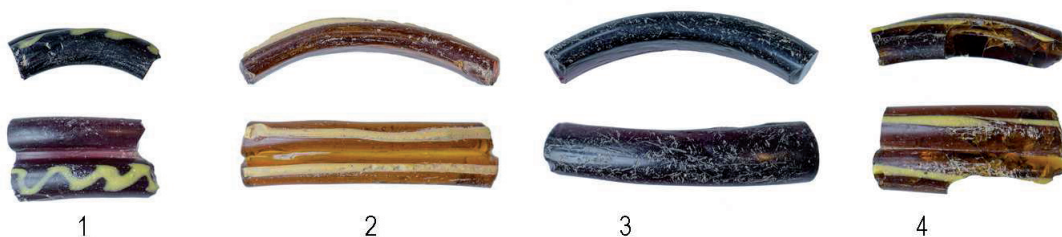
⁴⁷ Er is gebruik gemaakt van de originele typologie van Haevernick uit 1960. Ondanks enige beperkingen blijft dit de meest bruikbare typologie.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 23. Overzicht van de aangetroffen fragmenten La Tène-glas (1. V 138; 2. V 113; 3. V 98; 4. V 63).
Schaal 1:1.*

eenribbige armband van het type Haevernick 3a, vervaardigd uit purper glas. Het zou eveneens kunnen gaan om het type 3b, maar dit is als gevolg van de kleine afmetingen van het bewaarde fragment niet meer vast te stellen.

V 113 is afkomstig uit kuil S 196. Het fragment is afkomstig van een licht geelbruine (amberkleurig) tweeribbige armband van het type Haevernick 7d. Ook deze armband is voorzien van een opgelegde gele lijnversiering.

V 138 tenslotte is afkomstig uit een onderkant van een greppel. De greppel oversnijdt een kuil, waaruit tevens een fragment handgevormd aardewerk, een enkele scherf roodbakkerend aardewerk en een brokje vuursteen afkomstig is. Het armbandfragment is dus als gevolg van opspit in de greppel terecht gekomen. Het betreft een purperkleurige tweeribbige armband met een opgelegde gele zigzag versiering van het type Haevernick 7d.

De vier armbandfragmenten kunnen worden toegeschreven aan twee verschillende types: het type Haevernick 3a (eventueel 3b) en het type Haevernick 7d. Beide types kunnen worden gedateerd in het laatste deel van de Late IJzertijd. Recente inventarisaties van La Tène-armbanden tonen aan dat de betreffende types voornamelijk voorkomen in het Nederrijnse gebied en waarschijnlijk ook daar geproduceerd zijn.⁴⁸ In een artikel uit 2009 worden alleen al voor het Nederrijnse gebied geschatte aantallen genoemd van maar liefst 250.000 geproduceerde exemplaren in ruim hondervijftig jaar.⁴⁹ Daaruit blijkt dat La Tène-armbanden massaal vervaardigd werden en wellicht voor grote groepen beschikbaar konden zijn.

Hoewel het hier gaat om slechts vier armbandfragmenten, zijn enkele opvallende zaken te noemen. Zo komen armbanden van het type 7d relatief weinig voor. Daarnaast zijn binnen dit type de kleuren geel en bruin weinig gebruikt; veelal waren de armbanden gemaakt van purper of blauw glas. De combinatie is dus vrij zeldzaam. Gezien het feit dat van de vier stukken drie van het type 7d zijn, waarvan twee in een bruine kleur, kan er gesproken worden van een opvallend vondst-complex. Zeker als dit wordt vergeleken met de vondst van vier fragmenten van het type 7d op een totaal van 45 fragmenten La Tène-glas in Meteren-Hondsgemet,⁵⁰ een grote opgraving elders in het

⁴⁸ Verniers, 2006: 29-34, 49-50 en de literatuurverwijzingen aldaar

⁴⁹ Roymans & Verniers, 2009: 26

⁵⁰ Schuurin, 2009

rivierengebied. Het type Haevernick 3a (tezamen met type 3b en 7a) is daarentegen veel voorkomend en vormt in het Nederrijnse gebied met een percentage van bijna 90% de grootste groep.⁵¹

7.5 Metaal

Door drs. E.M.P. Verhelst

Het onderzoek te Leur-Hernense Meer heeft 28 metaalvondsten opgeleverd (tabel 11). Hiervan zijn er zes van ijzer, zes van lood, drie van tin, twaalf van koper of een koperlegering en één van zilver. In de evaluatiefase van het onderzoek is een selectie van de metaalvondsten gemaakt. Ondateerbare stukken met geringe informatiewaarde (zoals ijzeren spijkers) en enkele van de meest recente vondsten zijn uitgeselecteerd. Deze vondsten zijn wel ingevoerd in een database maar zullen niet worden gedeponereerd. De andere 21 metaalvondsten worden geconserveerd en gedeponereerd. De conservering wordt uitgevoerd door Restaura (V36) en VU-HBS (de overige twintig vondsten).

Het grootste deel van de metaalvondsten blijkt uit een andere periode te stammen dan de meeste sporen. Omdat in het PvE geen beperkingen worden gesteld aan de te onderzoeken perioden is besloten om de vondsten uit de Nieuwe tijd toch te beschrijven, aangezien deze een eigen verhaal te vertellen hebben over de jongste geschiedenis van het onderzoeksgebied.

vorm	metaalsoort	datering	aantal
riemtong	koper	Late Middeleeuwen	1
gespplaat?	koper	Late Middeleeuwen	1
gesp	koper	Nieuwe tijd A-B	1
knoop	tin, koper	Nieuwe tijd A-B	4
munt	koper, zilver	Nieuwe tijd A-B	4
musketkogel	lood	Nieuwe tijd A-B	5
manchetknoop	koper	Nieuwe tijd C	1
munt	koper	Nieuwe tijd C	1
ring paardentuig	koper	Nieuwe tijd C	1
sierbeslag	koper	Nieuwe tijd C?	1
schijf	lood	Nieuwe tijd C?	1
oog	ijzer	?	1
spijker	ijzer	?	5
smeltrest	koper	?	1
totaal			28

Tabel 11. Overzicht van de metaalvondsten.

Late Middeleeuwen

V 189 is een zogenaamde riemtong, gemaakt van een koperlegering (figuur 24.1). Dergelijk beslag werd aangebracht aan het einde van een leren riem, als visuele beëindiging van een gordelgarnituur

⁵¹ Roymans & Verniers, 2009: 23

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 24. Selectie van metaalvondsten uit de Late Middeleeuwen (1. V9; 2. V189). Schaal 1:1.

met gesp en sierbeslagen. De toepassing van de gordels was divers: van kleding tot tassen en ruitersporen. Het gaat om een fragment van een langrechthoekige tong. Deze is opgebouwd uit drie losse, niet gevouwen plaatjes die met klinknageltjes aan elkaar gezet zijn. De twee nagels die nog aanwezig zijn hebben geen kop. Eén kort uiteinde van de riemtong is nog origineel: dit heeft licht afgeronde hoeken. Door de fragmentaire toestand en het ontbreken van versiering is het lastig om dit voorwerp te dateren. Onversierde riemtongen van ijzer met deze vorm zijn typisch voor gordelgarnituren uit het midden en de tweede helft van de 7e eeuw.⁵² De oudere stukken daaronder hebben twee klinknagels op de lengteas, maar deze voorwerpen zijn wel uit één stuk gemaakt. Vondsten uit Den Bosch maken echter duidelijk dat riemtongen met een (deels) eenvoudige vorm ook rond 1400 gedragen werden.⁵³ Deze zijn vervaardigd van twee of meer plaatjes messing met klinknagels en hebben aan een van de korte zijden een versierd uiteinde. Uit Londen is een groot aantal van dergelijke laat-middeleeuwse riemtongen bekend, waarvan er vele volledig onversierd zijn en gemaakt van gevouwen koperblik.⁵⁴ Voor het riemtongfragment uit Leur ligt een datering in de Late Middeleeuwen derhalve het meest voor de hand.

Een deel van een smal stripvormig stuk koper V9 (figuur 24.2) is eveneens voorzien van een klinknageltje en heeft daarnaast twee resterende nietgaten waaruit de klinknagel verwenen is. Mogelijk betreft het een deel van een gespplaat uit de Late Middeleeuwen.⁵⁵

Nieuwe tijd A-B

De meeste dateerbare vondsten zijn ruwweg te plaatsen in de 17e en 18e eeuw en omvatten munten, een gespfragment, knopen, loden kogels en een stuk sierbeslag. De munten bestaan uit courant kleingeld uit de tijd van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden: koperen duiten en een dubbele stuiver van zilver (tabel 12; figuur 25). Alle muntstukken zijn (voor zover zichtbaar) gesleten.

De enige gesp is V 15 (figuur 26.1). Het gaat om een fragment van een rechthoekige gesp met rijk versierde beugel. Het stuk is gemaakt van een koperlegering (messing?) maar de voorzijde is

⁵² Koch, 1984: 66-67; Tafel 7, 12-13

⁵³ Janssen, 2007: 138; Afb. 58, 6-7

⁵⁴ Egan & Pritchard, 2002: 129. No. 604, uit een laat 14e-eeuwse context, heeft een afgerond uiteinde zoals de riemtong uit Leur.

⁵⁵ Zie bijvoorbeeld Egan & Pritchard, 2002: no. 440

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondstnr.	metaal	denominatie	uitgevende instantie	begindat.	einddat.	opmerkingen
167	zilver	dubbele stuiver	Provincie Overijssel	1680	1680	gesleten, mogelijk licht gesnoeid.
8	koper	duit				gecorrodeerde en sterk gesleten duit; 17e-eeuws wsch.]TRA[
202	koper	duit				gedeukt schijfje koper, wsch stukgehamerde duit. Onregelmatige muntplaatje wijst dan op 17e eeuw.
5	koper	duit	Stad Utrecht	1780	1780	Verkade 116.6, gesleten
11	koper	1 cent	Koninkrijk der Nederlanden	1877	1943	Willem III-Wilhelmina; jaartal onleesbaar.

Tabel 12. Overzicht van de aangetroffen munten.



Figuur 25. Overzicht van de aangetroffen munten (1. V 5; 2. V 8; 3. V 167; 4. V 202). Schaal 1:1.



Figuur 26. Selectie van metaalvondsten uit de Nieuwe tijd A en B (1. V 23; 2. V 117; 3. V 151; 4. V 153). Schaal 1:1.

vertind. Oorspronkelijk was de gesp voorzien van een secundair aangebrachte tussenstijl, een kenmerk van (schoen)gespen sinds het laatste kwart van de 17e eeuw. Een vergelijkbare gesp uit Bourtagne wordt gedateerd vóór circa 1750.⁵⁶

Onder de vier knopen zijn er drie van tin en één van een koperlegering. Een kleine knoop van tin (V 117) is voorzien van een eenvoudig bloemmotief en vertoont aan de achterzijde restanten van

⁵⁶ Hasselt, Lenting & van Westing, 1993: 412; cf. afb. 49

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

een draadoog (figuur 26.2). Vergelijkbare exemplaren uit Amsterdam worden gedateerd in de late 16e of vroege 17e eeuw.⁵⁷ Een onversierde tinnen knoop (V 153) met massieve paddenstoelvormige kop en klein tinnen draadoog is te dateren in de 17e eeuw, mogelijk in de eerste helft van die eeuw (figuur 26.3).⁵⁸ Een derde tinnen knoop (V 151) heeft een vlakke ronde schijf zonder versiering die aan de achterzijde voorzien is van een gietoog (figuur 26.4). Knopen met een gietoog zijn typerend voor de periode vanaf de late 16e eeuw,⁵⁹ maar het knoopmodel hoort thuis in de 18e eeuw. Dit model knopen is mogelijk gebruikt voor uniformen. V 23 is een vergelijkbare eenvoudige knoop die bestaat uit een vlakke ronde schijf zonder versiering (figuur 26.5). Deze is echter vervaardigd van een koperlegering en heeft een staafoog. Het object is uit één stuk gegoten. Dergelijke knopen worden gedateerd in de 18e en de eerste helft van de 19e eeuw.⁶⁰



Figuur 27. Overzicht van de aangetroffen musketkogels (1. V 188; 2. V 7; 3. V 153; 4. V 196; 5. V 12). Schaal 1:1.

Het onderzoek heeft vijf ronde loden kogels opgeleverd (figuur 27). Deze worden doorgaans musketkogels genoemd, maar alleen de allergrootste exemplaren zijn daadwerkelijk in een musket gebruikt. Ronde kogels van 9-13 mm werden gebruikt in pistolen, in tegenstelling tot de grotere kogels die geschikt waren voor een arquebus (13-16 mm) of een musket (16-20 mm).⁶¹ De kogels uit Leur hebben een diameter van 10 mm (N=2), 12 mm en 13 mm (N=2). Het is dus mogelijk dat het uitsluitend pistoolkogels zijn. Ronde loden kogels worden gedateerd in de periode 1530-1860. Rond het midden van de 19e eeuw werden ronde kogels vervangen door puntige.⁶² Twee van de kogels vertonen een kleine deuk die erop wijst dat ze afgevuurd zijn.

Nieuwe tijd C

Uit de periode na circa 1850 dateren in ieder geval een één-centstuk (zie tabel 12) en een deel van een koperen manchetknoop uit de eerste helft van de 20e eeuw. Een koperen ring heeft nog aanhangend leer of textiel hetgeen doet vermoeden dat het om een onderdeel van paardentuig gaat. Gezien de goede conserveringstoestand kan het niet om een zeer oud stuk gaan. Een deel van een koperen sierstrip is opengewerkt en rijk versierd met een repeterend vierbladmotief. Het gaat denkkelijk om meubel- of deurbeslag uit de 19e eeuw. Van een fragment van een loden schijf met twee rechthoekige doorbrekingen zijn de functie en datering onbekend.

Datering onbekend

Vijf ijzeren spijkers, een ijzeren oog en een stuk gesmolten koper zijn niet nader dateerbaar.

⁵⁷ Baart e.a., 1977: cat. 343 en 349

⁵⁸ Baart e.a., 1977: cat. 314-315 en 357

⁵⁹ Klomp, 1999: 289

⁶⁰ Hasselt, Lenting & van Westing, 1993: 424; cf. afb. 119; Klomp, 1999: 290; cf. cat. no. 68

⁶¹ Baart e.a., 1977: 444

⁶² Nooijen & Joosten, 2001: 290

Context

Slechts vier van de 28 metaalvondsten zijn aangetroffen in gegraven sporen; de andere komen uit akker- en verstoringslagen. De koperen knoop V 117 is gevonden in kuil S 197 waaruit naast veel vol- en laat-middeleeuws aardewerk een geglazuurde steengoedscherf uit 16e of 17e eeuw komt.⁶³ De datering van de knoop (late 16e-eerste helft 17e eeuw) bevestigt dus dat deze kuil pas rond of na circa 1600 opgevuld is geraakt. Uit kuil S 209, waarin zeventien scherven handgevormd aardewerk uit de IJzertijd of Romeinse tijd zijn gevonden, komt één van de musketkogels. Blijkbaar is de kogel een intrusief element in deze kuil. Twee ijzeren spijkers met een recent aandoende roestlaag zijn aangetroffen in de recente greppel S 202.

De helft van de metaalvondsten komt uit de recente verstoringslaag S 1002/2002, waaronder ook de mogelijk laat-middeleeuwse gespplaat V 10 uit WP 1. Waarschijnlijk bevonden deze objecten zich, voorafgaand aan de aanleg van de vorige aardgastransportleiding, in de bouwvoor. Uit de middeleeuwse akkerlaag S 1006 komt een ijzeren spijker. In de akkerlaag uit de Nieuwe tijd in WP 3, S 3002, is alleen de laat-middeleeuwse riemtong gevonden; in akkerlaag S 3003 zijn een musketkogel en een subrecente manchetsknoop en ring van paardentuig gevonden. De als BC-horizont geïnterpreteerde laag S 3004 eronder heeft een waarschijnlijk 17e-eeuwse duit V 202 opgeleverd, dus vermoedelijk moet ook het hele pakket daarboven in WP 3 in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Uit de verbruiningshorizont S 1003 in WP 1 komt alleen het ondateerbare ijzeren oog V 36.

Conclusie

In Leur-Hernense Meer zijn 28 metaalvondsten aangetroffen. Hiervan hebben er waarschijnlijk twee een laat-middeleeuwse datering en stammen er veertien uit de 16e-18e eeuw. Vijf vondsten zijn 19e-20e-eeuws en van zeven andere is de datering onbekend. De vraag is of de metaalwaar op het terrein is geraakt als gevolg van toevallig verlies, door bemesting of door intensiever gebruik zoals naburige bewoning. Helder is in ieder geval dat uit de periode waaruit de metaalvondsten dateren, geen bewoningssporen zijn gevonden. De relatief grote hoeveelheid vol- en laat-middeleeuwse keramiek zou, in plaats van op agrarisch gebruik,⁶⁴ eventueel op naburige bewoning kunnen wijzen. Het hoge aantal stukken metaal uit de Nieuwe tijd A en B (16e-18e eeuw) kan een gevolg zijn van intensief agrarisch gebruik (intensivering van de bemesting?), waarschijnlijk in combinatie met enig verlies. Eventueel zou de samenstelling van het metaalcomplex, met pistoolkogels, kleingeld en mogelijke uniformknopen kunnen wijzen op militaire activiteiten in de omgeving. De vondstaantallen zijn echter te gering om meer zekerheid te krijgen, en andere aanwijzingen hiervoor ontbreken.

7.6 Ruimtelijke verspreiding van de vondsten

Het merendeel van de vondsten is aangetroffen bij aanleg van de vlakken. Het grootste aantal vondsten in een spoor betreft de Neolithische kuil S 83 met 115 scherven aardewerk afkomstig van waarschijnlijk één pot. Dit spoor ligt ongeveer halverwege WP 1. Aan dezelfde kant van de werk-

⁶³ Zie § 7.1.5.

⁶⁴ Zie § 7.1.5.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

put is tevens de grootste hoeveel aardewerk daterend uit de Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd gevonden. Bij deze vondstcategorie is echter nog een tweede cluster aangetroffen en wel tussen de 45 en 65 m aan de westkant van WP 2; dit cluster valt samen met dat deel waar een aantal kuilen uit deze periode is gevonden (S 201, S 209, S 212 en S 289). Het spoor met de meeste scherven uit deze periode is S 16, die op basis van de ¹⁴C-datering in de Vroeg(st)e tot Midden Romeinse tijd dateert.⁶⁵ Dit spoor ligt net iets noordelijk van de aangetroffen spieker in WP 1 en valt dus binnen het eerste vondstencluster. Opvallend is dat het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd voornamelijk uit WP 2 afkomstig is. Het grootste aandeel aardewerk uit één spoor is, net als een knoop uit de 16e-17e eeuw, afkomstig uit S 197 (WP 2).

Opvallend is dat ondanks het ontbreken van duidelijke sporen verschillende vondsten zijn gedaan in WP 3. In deze werkput is zowel middeleeuws aardewerk, enkele vuurstenen artefacten en vijf van de 28 metalen voorwerpen gevonden. Het overgrote deel van deze vondsten was afkomstig uit een van de bodemlagen. Het ontbreken van sporen in dit deel van het onderzoeksgebied is niet geheel verwonderlijk, aangezien hier duidelijk een verandering van de bodemgesteldheid gesignaleerd is en zich hier de mogelijke laatpleistocene restgeul bevindt.⁶⁶ Dit lijkt er sterk op te duiden dat de grens van de vindplaats hier bereikt is.

⁶⁵ CEDAD-LTL12179A: 1897 ± 45 (10-240 cal AD; 2σ)

⁶⁶ De bodem aldaar is veel natter en zompiger dan elders in het onderzoeksgebied. Dit was ook te merken bij de aanleg van het laatste deel van de werkput, waarbij al snel water omhoog kwam.

8 Botanische macroresten

Door drs. W. van der Meer (BIAX Consult)

8.1 Inleiding

Ten behoeve van archeobotanisch onderzoek zijn uit verschillende sporen negen grondmonsters genomen. De vraagstelling bij het archeobotanisch onderzoek betrof met name de (voedsel)economie van de vindplaats.⁶⁷

8.2 Methode

Macroresten

Er zijn drie bulkmonsters aangeleverd op BIAX Consult. Indien nog niet gezeefd, zijn deze monsters met water gezeefd over een zeefkolom met als kleinste maaswijdte 0,25 mm. Vier van de monsters zijn uitsluitend onderzocht op de aanwezigheid van materiaal dat geschikt is voor ¹⁴C-datering. De overige drie zijn tevens geïnteriseerd op de aanwezigheid van botanische macroresten met informatieve waarde ten opzichte van de vraagstelling. Voor de administratieve gegevens van de geïnteriseerde monsters wordt verwezen naar tabel 13. Voor het macrorestenonderzoek is een opvallend-lichtmicroscop gebruikt (Wild M8Z) met vergrotingen tot 10 x 5. De resultaten staan vermeld in bijlage 3.

monster	spoor	vol. (l)	analyse	datering
1	16	4,6	nee	ja
2	70	-	-	ja
3	85	-	-	ja
4	84	-	-	ja
5	83	4,4	nee	ja
11	100	2,4	nee	-
12	83	-	-	-
13	81	-	-	-
14	85	-	-	ja

Tabel 13. Administratieve gegevens van de macrorestenmonsters.

Dateringen

Ter datering van enkele sporen en structuren is van zes grondmonsters materiaal ingestuurd voor ¹⁴C-datering (zie tabel 13). De geselecteerde macroresten bestaan uit verkoolde zaden of hout-

⁶⁷ Van Oosterhout & Verhelst, 2009

kool. Bij de houtskooldeterminatie is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop (Olympus BH) met vergrotingen tot 10 x 50. De dateringen zijn uitgevoerd door het Centro di Datazione e Diagnostica (CEDAD) van de Universiteit van Salento onder leiding van prof. dr. L. Calgagnile. De kalibratie is uitgevoerd met OxCal v3.5⁶⁸ aan de hand van atmosferische gegevens van Reimer e.a.⁶⁹ Bijlage 4 geeft de resultaten van de dateringen weer.

8.3 Resultaten en discussie

Dateringen

In tabel 14 staat een beknopt overzicht van de dateringsresultaten. Bijlage 4 bevat het uitgebreide dateringsrapport. Hieronder zullen de resultaten indien nodig worden toegelicht.

In drie monsters (M 2 uit S 70; M 3 en M 14 uit S 85) werd houtskool van den (*Pinus*) aangetroffen. Vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe tijd moet de den echter zeer zeldzaam zijn geweest in Nederland. De aanwezigheid van deze soort deed daarom een grotere ouderdom van de sporen vermoeden. Ter controle is indien mogelijk ook houtskool van een andere soort ingezonden. Inderdaad bleek het dennenhoutskool in beide sporen een datering in het mesolithicum te hebben. Houtskool van eik (*Quercus*) uit S 85 bleek daarentegen een veel jongere datering te hebben. De conclusie moet daarom zijn dat ten minste S 85 is gecontamineerd met ouder materiaal. Dit kan gebeuren wanneer een spoor wordt ingevuld met bodemmateriaal waarin houtskool die in een eerdere periode verkoold is geraakt, aanwezig is.

Macroresten

Bijlage 3 geeft de resultaten van de macroresteninventarisatie weer. M 1 uit S 16 bevatte enkele graankorrels van gerst (*Hordeum vulgare*). Gerst was een algemeen graangewas in Nederland gedurende de Romeinse periode. In M 5 (S 83) zijn twee slecht geconserveerde zaden aangetroffen, die aanvankelijk zijn gedetermineerd als graan (*Cerealia indet*). Beide zaden zijn ingestuurd voor datering. De resulterende datum, 8440-8230 calBC is echter onmogelijk te verenigen met een graansoort, aangezien graan pas rond 5400 voor Chr. in ons land is geïntroduceerd.⁷⁰ Het is mogelijk dat de determinatie 'graan' onjuist is, maar een fout gedurende het dateringsproces is eveneens mogelijk. In hetzelfde monster M 5 zijn namelijk ook scherven aardewerk handgevormd aangetroffen. De ¹⁴C-datering geeft dus hoe dan ook niet de ouderdom van het spoor aan, want aardewerk is eveneens een introductie uit het zesde millennium voor Chr. Dit betekent echter nog niet dat de dateringsuitslag onjuist is. Mogelijk is er sprake van een jonger spoor gecontamineerd met oudere verkoolden resten, zoals ook in het geval is bij S 85.

Vanwege de lage informatieve waarde van de monsters is geen verdere analyse uitgevoerd.

⁶⁸ Bronk Ramsey, 2000

⁶⁹ Reimer e.a., 2009

⁷⁰ Bakels, 1997

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

labnummer	monster	spoor	materiaal	ouderdom ¹⁴ C (BP)	kalibratieresultaat (2σ)	periode
LTL12179A	1	16	<i>Hordeum vulgare</i> , graanvrucht (v)	1897 ± 45	10-240 calAD	ROMV/M
LTL12180A	2	70	<i>Pinus</i> , hk	9218 ± 45	8560-8300 calBC	MESOV
LTL12181A	3p	85	<i>Pinus</i> , hk	9142 ± 45	8530-8270 calBC	MESOV
LTL12182A	3q	85	<i>Quercus</i> , hk	3542 ± 45	2020-1740 calBC	BRONSV
LTL12183A	4	84	<i>Alnus</i> , hk	3980 ± 45	2620-2340 calBC	NEOL
LTL12184A	5	83	Cerealia indet (v)	9089 ± 45	8440-8230 calBC	MESOV
LTL12185A	14p	85	<i>Pinus</i> , hk	9134 ± 45	8470-8260 calBC	MESOV
LTL12186A	14q	85	<i>Quercus</i> , hk	4002 ± 45	2840-2340 calBC	NEOL

Tabel 14. Resultaten ¹⁴C-dateringen. Verklaring: (v) verkoold; hk houtskool.

8.4 Conclusie

Van de opgraving G64-1 op de vindplaats Leur-Hernense Meer zijn drie grondmonsters onderworpen aan waarderend macrorestenonderzoek. Geen van de monsters bleek voldoende botanische macroresten te bevatten voor een zinvolle analyse. In één monster uit de Vroeg/Midden Romeinse tijd is gerst aangetroffen.

Naast macrorestenonderzoek is uit zes grondmonsters materiaal geselecteerd en ingestuurd voor ¹⁴C-datering. Uit de dateringen blijkt menselijke activiteit op de vindplaats gedurende het Vroeg Mesolithicum. Materiaal dat tijdens deze activiteiten verkoold is geraakt, is eveneens aangetroffen in sporen uit het Laat Neolithicum en Vroege Bronstijd.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

9 De vindplaats

Interpretatie

Op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal kan gesteld worden dat de archeologische resten binnen het onderzoeksgebied een weerspiegeling vormen van verschillende perioden, waarin mensen op de een of andere wijze gebruik hebben gemaakt van het rivierduin.

De in de laatste ijstijd opgewaaide rivierduinen vormden geaccentueerde verhogingen in het landschap. Deze rivierduinen, met hun droge ligging en goed te bewerken zandgronden, hebben altijd een grote aantrekkingskracht uitgeoefend op de mens. Op het deel van de rivierduin nabij het Hernense Meer hebben zich reeds in het Vroeg Mesolithicum mensen opgehouden. Dit blijkt uit de vondst van een brandkuil met houtskool. In een dergelijk kuil is waarschijnlijk voedsel bereid of dierenhuiden geprepareerd. Wellicht is de haardkuil tevens gebruikt om houtskool in te produceren, zodat de rondtrekkende mens een voorraad lichte brandstof bij zich had. Het meenemen van een dergelijk voorraad gaf meer zekerheid en gemak, mogelijk ook tijdswinst, bij het neerstrijken op een andere locatie, zodat meer tijd besteed kon worden aan het verzamelen van voedsel. Mogelijk vormt de vondst van een vuurstenen mes en steker nog stille getuigen van dergelijke activiteiten in deze periode.

In het Vroeg Neolithicum, vermoedelijk tussen circa 4500 en 3900 voor Chr., vonden opnieuw menselijke activiteiten plaats op de rivierduin. In een kuil werd een vrijwel complete aardewerken pot begraven. Wat de aard van deze bewuste actie is geweest, kan helaas alleen naar gegist worden. Mogelijk kan deze vondst als een opzettelijke depositie beschouwd worden. Een Midden Neolithische bladspits en een pijlspits uit het Laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd tonen dat het terrein ook in latere perioden nog bezocht werd. Een paalkuil en enkele losse vondsten van handgevormd aardewerk suggereren dat (incidenteel) in de buurt menselijke activiteiten in de Midden tot Late Bronstijd hebben plaatsgevonden. Wellicht ligt in de buurt van het Hernense Meer nog een nederzettingsterrein uit deze tijd verborgen.

De meeste aanwijzingen voor menselijke activiteiten kunnen in de periode Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd geplaatst worden. Hoewel slechts één spieker en een kopse kant van een mogelijk bijgebouw is aangetroffen, kan een groot deel van de sporen en het vondstmateriaal aan deze periode gekoppeld worden. Waarschijnlijk zal dit deel van het terrein gebruikt zijn als een perifeer gedeelte van een nederzetting. De nederzetting zelf, die best uit één of twee huizen bestaan kan hebben, heeft mogelijk ten noorden van het opgegraven areaal gelegen, Helaas zijn daar geen concrete aanwijzingen voor gevonden, mede doordat het opgravingsareaal te klein is en te weinig onderzoek is verricht in de nabije omgeving. Rondom de spieker is een aantal kuilen gevonden die mogelijk een functie gehad hebben in het opslaan van voedsel of zaaigoed. Uit één van deze kuilen zijn verkolde gerstkorrels afkomstig die middels een ¹⁴C-datering in de vroegste Romeinse tijd tot de Midden Romeinse tijd gedateerd worden. Waarschijnlijk zal deze datering

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

rond het begin van de jaartelling geplaatst moeten worden, aangezien het aangetroffen vondstmateriaal geen aanleiding geeft tot een latere datering. Binnen het aanzienlijke aardewerkspectrum is alleen handgevormd aardewerk aangetroffen uit deze periode; aardewerk dat voornamelijk voor en binnen het eigen huishouden werd gemaakt. Binnen het onderzoeksgebied ontbreekt namelijk een component Romeins aardewerk dat op de draaischijf is vervaardigd. In de nederzettingen rondom Wijchen zijn aanwijzingen genoeg gevonden dat de bewoners al redelijk snel over dergelijk gedraaid aardewerk konden beschikken door de nabijheid van het Romeinse leger in de *civitas*-hoofdstad Nijmegen. Het ontbreken van deze component wijst dan ook op een vroege datering. Opvallende en redelijk zeldzame vondsten zijn de fragmenten La Tène-armbanden van het type Haevernick 7d en in mindere mate het fragment van een Haevernick 3a of 3b. Dergelijke armbanden worden vaak op plaatsen gevonden waar in de Late IJzertijd en/of de het begin van de Vroeg Romeinse tijd is gewoond. Waarschijnlijk is dat in het kader van onderhavig onderzoek eveneens het geval geweest, hoewel geen daadwerkelijke boerderijen zijn aangetroffen.

De daaropvolgende volgende fase die is aangetoond binnen het onderzoeksgebied is de Volle Middeleeuwen. Een klein aantal sporen kan op basis van het vondstmateriaal aan deze periode toegevoegd worden. De hoeveelheid gevonden aardewerk uit deze periode is redelijk groot en lijkt meer te zijn dan dat het alleen door bemesting van het land op deze plek terecht is gekomen. Het lijkt waarschijnlijker dat in de buurt een nog niet ontdekt nederzettingsterrein uit deze periode verborgen moet liggen.

Vanaf de Late Middeleeuwen ontstonden nieuwe akkerlagen op het terrein. Vooral in het oostelijke deel van het terrein lijkt in deze periode actiever geakkerd te zijn dan in het westelijke deel. Twee brede greppels, die te duiden zijn als perceelgreppels, laten de verdeling van het land zien in de Nieuwe tijd. Historisch kaartmateriaal toont aan dat één van deze greppels (S 257) reeds voor 1832 is gegraven en dat de andere (S 49) tussen 1832 en 1850 is aangelegd. Meerdere sporen van agrarisch handelingen zijn aan één van deze fasen toe te schrijven. In de periode vanaf de Late Middeleeuwen is ook de bovengrond handmatig omgekeerd om verzuring van de landbouwgrond tegen te gaan en het geheel vruchtbaar te houden. Deze activiteiten hebben aanzienlijk sporen achtergelaten op de grens van WP 1 en WP 2. Recentere ploegsporen die (in tegenstelling tot vroegere ploeg- of ontginningssporen) parallel aan de putwanden lopen, tonen aan dat de perceelring in de loop van de 19e of 20e eeuw is gewijzigd, maar dat de functie van het land nog steeds dezelfde is gebleven.

Evaluatie van het vooronderzoek

Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat de vindplaats is gelegen op pleistocene afzettingen met daar bovenop rivierduinafzettingen van zwak siltig matig fijn zand tot matig grof zand. Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door een bouwvoor met daaronder veelal een B- of BC-horizont. In één boring zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk in een intact bodemprofiel aangetroffen. Deze fragmenten konden niet nader gedateerd worden dan in de periode Prehistorie-Vroege Middeleeuwen. Tevens werd melding gemaakt van een eerder gevonden fragment van een La Tène-armband in de nabijheid van het plangebied, zodat mogelijk nederzettingen uit deze periode aangetroffen konden worden. Op basis van al deze kenmerken werd een vervolgonderzoek aanbevolen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

Tijdens het gravend onderzoek is inderdaad gebleken dat onder de bouwvoor veelal een BC-horizont aanwezig was. De aangetroffen verbruiningshorizont is in een eerder stadium van het onderzoek waarschijnlijk als onderdeel van deze laag gezien. De bouwvoor is tijdens het eerdere inventariserende veldonderzoek aanzienlijk dikker aangegeven dan deze daadwerkelijk was. Dat is te verklaren doordat in het opgenomen profiel duidelijk werd dat onder de bouwvoor een verstoringsslaag aanwezig was. Dit onderscheid is met een boorkolom van enkele centimeters in doorsnede amper waar te nemen. Het opgeboorde vondstmateriaal is inderdaad in ruime mate aangetroffen; het grootste deel van het materiaal betreft handgevormd aardewerk uit met name de Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd en is waarschijnlijk afkomstig uit een perifeer deel van een nederzetting.

Gaafheid van de vindplaats

Binnen het onderzoeksgebied is een aantal verstoringen vastgesteld. Met name tegen de zuidelijke rand van de werkputten zijn dergelijke verstoringen waargenomen en gedocumenteerd. Deze kunnen hoogstwaarschijnlijk toegeschreven worden aan de aanleg van de vorige aardgastransportleiding. Tevens is een aantal (sub)recente greppels en sporen van grondverbeteringswerkzaamheden vastgesteld. Hoewel dit weliswaar archeologische grondsporen betreffen, zullen daarvoor ongetwijfeld oudere bewoningssporen zijn weggegraven. Het grootste deel van de vindplaats is echter gaaf bewaard gebleven.

Conservering van de vindplaats

De conservering van de vindplaats wordt laag gescoord. Dit wordt vooral veroorzaakt door de matige tot slechte conservering van organische materialen in het zand. Uit de waardering van de botanische monsters is gebleken dat weliswaar enkele verbrande zaden aanwezig zijn, maar dat onverkoold materiaal vrijwel afwezig is. De anorganische artefacten zijn over het algemeen wel goed geconserveerd. Daarbij moet de kanttekening geplaatst worden dat de vindplaats grenst aan een natte context met een hoge potentie: het Hernense Meer. In oude vullingslagen hiervan mogen goed bewaarde organische resten verwacht worden. Daar zal de vindplaats dus hoog scoren op conservering.

Waardering

Op basis van de resultaten van het onderzoek is de aangetroffen vindplaats gewaardeerd conform de KNA (tabel 15). Daarin worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt onderscheid tussen belevingswaarde, fysieke kwaliteit en 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.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering			1
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 15. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

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.

Op basis van tabel 15 wordt de vindplaats Leur-Hernense Meer als behoudenswaardig beschouwd. Om die reden is tijdens het proefsleuvenonderzoek een doorstart gemaakt naar een opgraving. Hiermee is de vindplaats binnen het tracé van de aardgastransportleiding *ex situ* behouden.

10 Conclusies en aanbevelingen

10.1 Conclusies

Het proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een opgraving heeft sporen en vondsten opgeleverd uit verschillende perioden. De mogelijk oudste vondst is een vuurstenen afslag met windlak die uit het Paleolithicum kan dateren. Verder betreft het resten uit het Vroeg Mesolithicum, het Vroeg Neolithicum, het Midden Neolithicum, het Laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd, de Midden tot Late Bronstijd, de Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd, de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Veel sporen waren niet met zekerheid aan een periode te koppelen, maar het is waarschijnlijk dat verreweg de meeste sporen uit de Late IJzertijd tot de Vroeg Romeinse tijd dateren. Bijzondere vondsten waren verschillende vuurstenen artefacten uit de Steentijd, een archeologisch vrijwel complete pot uit de laatste fase van het Vroeg Neolithicum (Swifterbantcultuur) en vier fragmenten van verschillende La Tène-armbanden uit de Late IJzertijd. Hoewel nageenog geen duidelijke of complete structuren uit één van deze perioden is aangetroffen, blijkt het gebied in een groot deel van de pre- en protohistorie een aantrekkelijke plaats te zijn geweest om te vertoeven.

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen uit het PvE (zie hoofdstuk 3).⁷¹

Algemene vragen

1. *Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat zich uitstrekkend over de verschillende werkputten behoudenswaardige archeologische resten bevinden die bedreigd worden door de geplande inrichting. Om die reden heeft een doorstart naar een opgraving plaatsgevonden, waarbij de resten nader zijn onderzocht.

2. *Zijn er aanwijzingen voor archeologische nederzettingsterreinen?*

Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende sporen aangetroffen die duiden op een nederzettingsterrein uit de periode Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd. Tevens zijn sporen van menselijke activiteit aangetroffen uit het Vroeg Mesolithicum, het Vroeg Neolithicum, de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (zie verder de vragen 15, 16 en 17).

3. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Ter hoogte van de vindplaats komt op de pleistocene terrasafzettingen een (dun) pakket rivierduinafzettingen voor. Het rivierduin is in het huidige reliëf nog altijd herkenbaar; het betreft een

⁷¹ Van Oosterhout & Verhelst, 2009

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

strook parallel aan het Hernense Meer. Het rivierduin eindigt abrupt ten zuidwesten van WP 1; deze steilrand is hoogstwaarschijnlijk niet natuurlijk. Het rivierduin is opgebouwd uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Onder de 20-30 cm dikke bouwvoor is in WP 1 en WP 2 een verstoringslaag vastgesteld die vermoedelijke met de aanleg van de bestaande gasleidingen te maken heeft. In WP 1 is onder deze laag een dun laagje stuifzand aangetroffen. Onder deze laag en elders onder de verstoringslaag is een oude akkerlaag van 10-30 cm dikte aangetroffen. Deze laag dateert waarschijnlijk uit de Middeleeuwen. Onder deze laag is een verbruiningshorizont waargenomen. Hieronder, en waar afwezig direct onder de oude akkerlaag, is de ongestoorde ondergrond vastgesteld in de vorm van een deels sterk gebioturbeerde BC-horizont met daaronder de C-horizont. Voorts is hieronder de laag van Wijchen en de pleistocene rivierafzettingen vastgesteld.

4. *Wat is de waarde van de vindplaats in relatie tot de aanwezige kennis over landschap, voeding en gebouwde structuren?*

In verband met de beperkte breedte van de werkputten en het ontbreken van dergelijke gegevens, kan deze vraag niet beantwoord worden.

5. *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien het proefsleuvenonderzoek reeds in een vroege fase is doorgestart naar een opgraving.

6. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Indien in de toekomst uitbreidingen aan het aardgastransportleidingtracé zullen plaatsvinden, wordt aanbevolen de archeologische resten in de directe nabijheid (nader) te laten onderzoeken.

7. *In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?*

De meest zuidelijke rand van het onderzoeksgebied blijkt te zijn verstoord. Hier is de bodem verstoord tot een diepte waarop nauwelijks nog intacte archeologische resten meer kunnen worden verwacht. Een groot deel van deze verstoringen is veroorzaakt door de aanleg van de reeds bestaande gasleiding. De activiteiten die samenhangen met de grondverbetering die is toegepast na de Middeleeuwen hebben eveneens hun sporen nagelaten. Daardoor zijn waarschijnlijk grote delen van de archeologische resten aan de oostelijke zijde van WP 1 en de westelijk kant van WP 2 vergraven.

8. *Tijdens het booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maken deze onderdeel uit van een archeologische laag?*

De twee fragmenten handgevormd aardewerk zijn aangetroffen op een diepte van 30-70 cm -Mv. Deze vondsten zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de vastgestelde oude akkerlaag (S 1006, S 1010, S 2010 en S 3003) die dateert uit de Middeleeuwen. In deze laag is tevens een grote hoeveelheid handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd en/of Vroeg Romeinse tijd gevonden.

9. *Wat is de aard en mogelijke genese van de context waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?*

Het antwoord op deze vraag is reeds gegeven bij vraag 3.

10. *Wat is de relatie tussen de specifieke ligging van de vindplaats op het rivierduin en de aard/datering van de vindplaats?*

Rivierduinen vormden altijd al hoger gelegen delen van het landschap. Voor jager-verzamelaars vormden hoge, begroeide duinen die grensden aan open water ideale schuilplaatsen om te jagen. Met de goed te bewerken zandbodems vormden de rivierduinen later ook voor agrarische gemeenschappen ideale plaatsen om te wonen en te werken. De rivierduincomplexen in de omgeving van Wijchen kenmerken zich dan ook als plaatsen waar bewoning is vastgesteld in alle perioden vanaf de Steentijd.

11. *Ten behoeve van het vaststellen van de kwaliteit van eventueel bewaard gebleven botanisch materiaal: Wat is het niveau van het grondwater ten opzichte van de archeologische sporen en de geschiedenis van de eventuele ontwatering (zie ook Kooistra, 2006)?*

De grondwaterspiegel is nergens in de onderzoeksputten bereikt. Alle vondstlagen en sporen lagen dus boven de grondwaterspiegel. Dat betekent dat onverkoolde organische resten alleen in zeer diepe sporen zoals waterputten of in de diepere vullingslagen van het Hernense Meer verwacht mogen worden.

Specifieke vragen indien vindplaatsen/archeologische resten worden aangetroffen

12. *Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats/de archeologische resten?*

Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig onderzoek en de prospectieresultaten lijkt de vindplaats zich verder naar het noorden en noordwesten, richting het Hernense Meer, uit te strekken. Gezien het afnemende aantal sporen naar de oostkant en het nagenoeg ontbreken van grondsporen in WP 3 lijkt de grens van de vindplaats aan die zijde bereikt te zijn. Dit kon niet met zekerheid gezegd worden van de westelijke kant van de opgraving, aangezien in de eerste meters van het eerste vlak en in grotere mate in het tweede vlak reeds sporen aanwezig waren. De graafwerkzaamheden bij de aanleg van de vorige aardgastransportleiding hebben ervoor gezorgd dat alles ten zuiden van de werkputten dermate verstoord is geraakt dat over de spreiding van archeologische resten aldaar geen uitspraken meer gedaan kunnen worden.

13. *Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische resten waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?*

Onder een 20-30 cm dikke bouwvoor en een 10-30 cm dikke verstoringslaag is een oude akkerlaag aangetroffen tussen grofweg 40 en 60 cm -Mv. De hoogte van deze laag varieert van 7,55 tot 6,42 m +NAP en loopt af richting het noordoosten. Onder deze laag zijn veel sporen aangetroffen. Een grote hoeveelheid vondsten is afkomstig uit deze akkerlaag. In WP 1 en WP 2 is op verscheidene plaatsen onder deze laag een 20-35 cm dikke verbruiningslaag aangetroffen, waaruit veel materiaal afkomstig is. Een groot aantal sporen is in dit niveau ingegraven.

14. *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?*

Zie vraag 13. De oude akkerlaag kan op basis van het vondstmateriaal gedateerd worden in de Middeleeuwen. In WP 3 is deze laag niet aangetroffen, maar kan de akkerlaag op basis van het vondstmateriaal als post-middeleeuws geïnterpreteerd worden. Onder de middeleeuwse akkerlaag en in de verbruiningslaag zijn sporen en vondsten aangetroffen die dateren in de oudere aangetroffen perioden. Ondanks de agrarische activiteiten en de aanleg van de gasleiding zijn de sporen en vondsten vanaf de Middeleeuwen redelijk bewaard gebleven. De oudere sporen zijn echter sterk aangetast door bioturbatie en uitloging en waren tevens moeilijk leesbaar door de verbruining.

15. *Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen aanwezig?*

In het onderzoeksgebied zijn legio grondsporen aangetroffen; het betreffen paalkuilen, kuilen en greppels uit verschillende perioden. Tevens zijn sporen aangetroffen van grondverbeteringswerkzaamheden en andere agrarische activiteiten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen.

16. *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van deze grondsporen?*

De grondsporen zijn een weerspiegeling van menselijke activiteiten uit verschillende perioden. Het oudste spoor dateert uit het Vroeg Mesolithicum. In die periode hebben mensen hun sporen nagelaten in de vorm van een haard- of brandkuil. Hier hebben ze waarschijnlijk voedsel in bereid en wellicht in tweede instantie het houtskool gebruikt als makkelijk te transporteren brandstof. Ondanks de hogere ligging van dit gedeelte in het landschap zijn geen andere sporen gevonden die in deze periode geplaatst kunnen worden. In het Vroeg Neolithicum is in het onderzoeksgebied een archeologisch vrijwel complete pot gedeponerd in een kuil, mogelijk een rituele depositie. Een enkele paalkuil bevat aardewerk uit de Midden of Late Bronstijd. Waarschijnlijk heeft in of in de buurt van het onderzoeksgebied menselijke bewoning plaatsgevonden, maar door het ontbreken van meer gedateerde sporen uit deze periode, zijn daar geen verdere uitspraken over te doen. Het merendeel van de sporen kan aan de periode Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd toegewezen worden. In de clusters sporen is een spieker en een kopse kant van een mogelijk bijgebouw herkend. Tevens zijn verschillende kuilen toe te schrijven aan dezelfde periode. Zeer waarschijnlijk strekt de nederzetting zich ten noorden en noordwesten van het onderzoeksgebied uit. Als gevolg van de beperkte breedte van de opgravingsputten kon het merendeel van de sporen echter niet aan structuren worden toegewezen. De verschillende sporen uit de hierboven beschreven fasen zijn sterk uitgelooft en aangetast door bioturbatie, hetgeen de leesbaarheid en interpretatie van de sporen in veel gevallen sterk bemoeilijkt.

Een aantal sporen is op basis van vondstmateriaal te plaatsen in de Volle Middeleeuwen; resten van bewoning zijn niet aangetroffen, maar deze zullen zich vermoedelijk in de nabije omgeving bevinden. Wel staat vast dat vanaf deze periode het gebied intensief is gebruikt voor akkerbouw. Een aanzienlijke hoeveelheid sporen is toe te schrijven aan activiteiten waarbij handmatig de bovengrond werd omgezet om verzuring van de vruchtbare grond te voorkomen. Tenslotte geven ploegsporen die - in tegenstelling tot vroegere ploeg- of ontginningsporen - parallel aan de putwanden lopen, aan dat de percelering in de loop van de 19e of 20e eeuw is gewijzigd, maar dat de functie van het land nog steeds dezelfde is gebleven.

17. Is er sprake van verschillende bewonings- of gebruiksfasen van het terrein? Hoe kunnen deze ruimtelijk gezien beschreven worden?

De verschillende gebruiksfasen van het terrein zijn beschreven in het antwoord van vraag 16. Ruimtelijk gezien vallen deze fasen in meer of mindere mate samen in verschillende sporenclusters. De sporen uit de vroegst aangetroffen fasen liggen grofweg in de westelijk helft van WP 1; ditzelfde geldt voor de sporen uit de Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse tijd. Tevens is uit deze periode een groepje sporen halverwege WP 2 aangetroffen. Sporen van recentere agrarische activiteiten, zoals graafwerkzaamheden ter verbetering van de landbouwgrond en ploegsporen zijn verspreid over de drie werkputten gedocumenteerd.

Daarnaast is verspreid over het onderzoeksgebied een aantal gebruiksfasen enkel door vondstmateriaal vertegenwoordigd. De mogelijk oudste vondst is een afslag met windlak die afkomstig zou kunnen zijn uit het Paleolithicum. Twee vuurstenen spitsen zijn respectievelijk afkomstig uit het Midden Neolithicum en het Laat Neolithicum of Vroege Bronstijd. Waarschijnlijk is het terrein in die perioden gebruikt als jachtgebied, aangezien de spitsen gebruikssporen vertonen. Tenslotte zijn enkele vondsten afkomstig uit de Late Middeleeuwen. Vast staat dat het onderzoeksgebied in deze periode gebruikt is voor agrarische doeleinden. Concrete bewijzen voor bewoning in de Late Middeleeuwen op deze plek zijn niet aangetroffen.

18. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?

De aangetroffen vondstcategorieën bestaan uit aardewerk, natuursteen, vuursteen, glas en metaal. Een aantal kuilen in WP 1 heeft aanzienlijke hoeveelheden handgevormd aardewerk opgeleverd. De meeste vondsten zijn verzameld uit de verschillende lagen en in mindere mate uit grondsporen, waarbij opgemerkt moet worden dat er sprake is van een aantal clusters met vondstmateriaal. Het is duidelijk dat de grootste concentratie zich in het meest westelijke deel van de opgraving bevindt; het gaat om ruwweg de meest westelijke 70 m (WP 1). De vondstverspreiding vertoont verder slechts een beperkte verspreiding van hooguit enkele vondsten per 25 m² (5 x 5 m vakken). In de oostelijke helft van WP 2 en in WP 3 zijn nauwelijks nog vondsten aanwezig. Het valt op dat voornamelijk het aardewerk in behoorlijke mate is gefragmenteerd, waarschijnlijk doordat het terrein lange tijd in gebruik is geweest als landbouwgrond.

19. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?

Op basis van de ingevulde waarderingstabel is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Alleen de te verstoren gedeelten zijn opgegraven. De mogelijk aanwezige nederzettingenresten ten noorden en ten noordwesten van de huidige aardgastransportleiding zijn *in situ* bewaard gebleven en worden door het toepassen van beschermende maatregelen in de werkstrook niet verder verstoord.

Aanvullende onderzoeksvragen bij doorstart naar opgraving

20. Hoe is de specifieke datering van de gebruiksfasen in de vindplaats en van de grondsporen?

De beantwoording van deze vraag is reeds met name bij vraag 16 behandeld.

21. Hoe kunnen de vondsten worden getypeerd en gedateerd?

Zoals in het antwoord van vraag 18 reeds is verwoord, zijn meerdere vondstcategorieën in verschillende hoeveelheden aangetroffen. De typering en datering worden beschreven in § 7.1 t/m 7.5.

22. Hoe kan de genese van het lokale landschap omschreven worden. Wat is de relatie tussen de vindplaats en -de ontwikkeling van- het landschap? Kan de locatiekeuze verklaard worden?

Een relatief smalle, langgerekte zone tussen Hernen en Wijchen bestaat uit rivierduinen. Deze duinen liggen op de rand van een rivierterras dat zich in noordoostelijke richting uitstrekt en ook wel het laat-pleniglaciaal terras (of Kreftenheye-5 afzettingen) wordt genoemd. De afzettingen van dit terras bestaan uit grofzandige afzettingen die worden afgedekt door een dunne leemlaag (Laag van Wijchen met een datering in het Bølling-Allerød-interstadiaal).

Zuidwestelijk van het terras bevindt zich een lager gelegen terrasniveau. Dit terrasniveau is ontstaan in Late Dryas (Kreftenheye-6 afzettingen) en kenmerkt zich eveneens door de aanwezigheid van grofzandige afzettingen. Dit laatste terrasniveau is in het Preboreaal afgedekt door een leemlaag die eveneens tot de Laag van Wijchen wordt gerekend. Met name op de zuidwestelijke rand van het Pleniglaciaal terras (maar ook centraler op het terras) zijn in de Late Dryas stuifduinen ontstaan, met zand dat afkomstig is uit het lager gelegen Late Dryas terras.

Het is goed in te denken dat mensen in verschillende perioden deze landschappelijke keuze gemaakt hebben. De eerste gebruikers van dit terrein kozen een locatie op de overgang van droge en natte gebieden. Deze overgangen worden namelijk gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan vegetatietypen, dus voedselbronnen. In latere perioden werden met name de flanken van het rivierduin gebruikt om landbouw te beoefenen. Deze locaties hadden namelijk een droge ligging en goed te bewerken zandbodems.

23. Bij een nederzetting: Kan aan de hand van het botanisch materiaal de (voedsel)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?

Een kuil uit WP 1 die iets ten noorden van de aangetroffen spieker lag, bevatte enkele graankorrels van gerst. Gerst is echter een algemeen graangewas in Nederland gedurende de Romeinse periode, zodat geen specifiek antwoord op deze vraag gegeven kan worden dan dat ook rondom het Hernense Meer gerst gebruikt en wellicht verbouwd werd.

Vanwege de lage informatiewaarde van de monsters is geen verdere analyse uitgevoerd.

24. Hoe verhouden de opgravingsresultaten zich tot de bevindingen in vergelijkbare onderzochte vindplaatsen in dezelfde archeoregio?

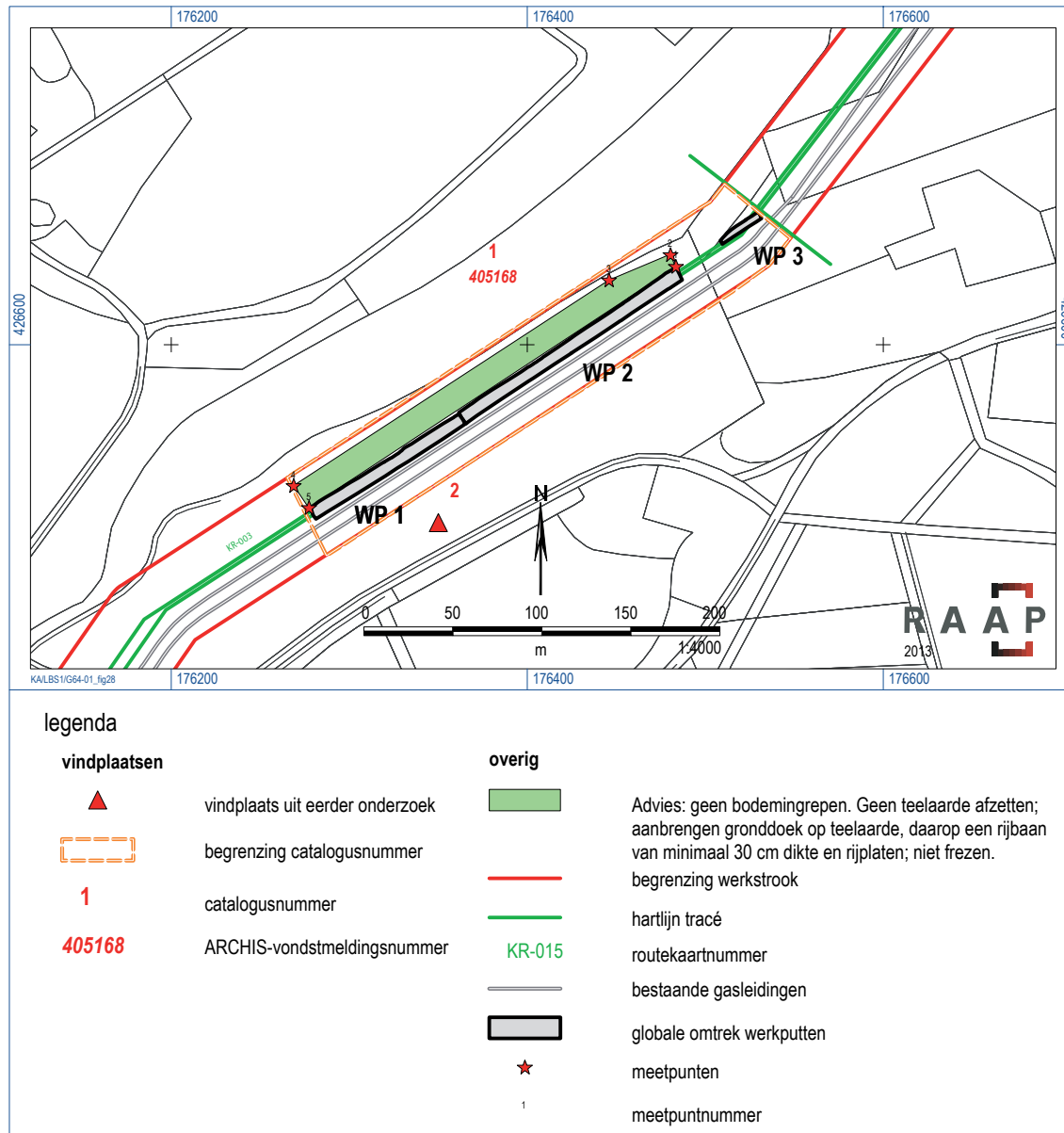
Vindplaatsen als Leur-Hernense Meer met een archeologische weerslag van meerdere perioden zijn typisch voor de rivierduinen rond Wijchen. Op tal van plaatsen op de diverse rivierduinen zijn opgravingen geweest waarbij sporen en vondsten uit verschillende perioden zijn gevonden. Opvallend is de overeenkomst tussen onderhavige vindplaats en de vindplaats op het Martensterrein in Wijchen. Daar zijn ook aanwijzingen gevonden voor activiteiten en/of bewoning in een lange periode vanaf het Mesolithicum tot in de Nieuwe tijd, waarbij de nadruk lag op bewoning in de Vroeg Romeinse tijd.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 28. Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.

Sporen die dateren in het Vroeg Neolithicum, zoals de tijdens dit onderzoek aangetroffen kuil met een vrijwel complete pot, zijn echter in het rivierengebied zeer zeldzaam.

10.2 Aanbevelingen

Het onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten in het onderzoeksgebied. De archeologische resten uit de werkputten, aangelegd ter plaatse van de toekomstige aardgastransportleiding, zijn reeds *ex situ* behouden. De resultaten van onderhavig onderzoek hebben tevens aannemelijk gemaakt dat zich direct ten noorden en noordwesten van WP 1 en WP 2 nog archeologische resten bevinden. Boringen haaks op deze werkputten hebben duidelijk gemaakt dat de archeologische laag zich slechts 30 cm -Mv bevindt.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Derhalve zijn voor de inrichting van de werkstraat beschermende maatregelen geadviseerd en uitgevoerd, waardoor de archeologische resten in dit gedeelte van het onderzoeksgebied, althans voor de korte termijn, *in situ* behouden konden blijven (figuur 28).

Indien in de toekomst uitbreidingen aan het aardgastransportleidingtracé zullen plaatsvinden, wordt aanbevolen de archeologische resten in de directe nabijheid nader te onderzoeken.

Literatuur

- Arnoldussen, S.**, 2008. *A living landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Dissertatie Universiteit van Leiden, Leiden.
- Baart, J., W. Krook, A. Lagerweij, N. Ockers, H. van Regteren Altena, T. Stam, H. Stoepker, G. Stouthart & M. van der Zwan**, 1977. *Opgravingen in Amsterdam: twintig jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.
- Bartels, M.**, 1999. *Steden in scherven, 1: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Beuker, J.**, 2010. *Vuurstenen werktuigen: technologie op het scherp van de snede*. Leiden.
- Broeke, P.W. van den**, 1987a. De dateringsmethoden voor de ijzertijd voor Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broek: *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Stichting Brabants Heem, Waalre: 23-44.
- Broeke, P.W. van den**, 1987b. Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broek: *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Stichting Brabants Heem, Waalre: 101-120.
- Bronk Ramsey, C.**, 2000. *OxCal v.3.5 software*. Oxford University, Oxford.
- Busscher, F.S. & H.J.T. Weerts**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid: Formatie van Kref-tenheye*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Dinter, M. van & W.K. van Zijverden**, 2010. Settlement and land use on crevasse splay deposits; geoarchaeological research in the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences/Geologie en Mijnbouw* 89 (1): 21-34.
- Drenth, E.**, 2005. Het Laat-Neolithicum in Nederland. In: J. Deebe, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart: *De Steentijd van Nederland*. *Archeologie* 11/12: 333-365.
- Egan, G. & F. Pritchard**, 2002. Dress accessories c.1150-c.1450. *Medieval finds from excavations in London* 3. The museum of London, London [herdruk van de eerste uitgave uit 1991].
- Flokstra, L.M.**, 2008. Plangebied Westflank, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport* 1621. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Fokkens, H. & R. Jansen**, 2002. 2000 jaar bewoningsdynamiek: thema's in het metaaltijdenonderzoek. In: H. Fokkens & R. Jansen: *2000 jaar bewoningsdynamiek: brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden: 1-22.
- Gijn, A. van**, 2010. *Flint in focus: lithic biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leiden.
- Goossens, E. & L.M. Flokstra**, 2009. Archeologiebeleid gemeente Wijchen. *RAAP-rapport* 1828. RAAP Archeologische Adviesbureau B.V., Weesp.
- Gouw, M.**, 2007. Alluvial architecture of the Holocene Rhine-Meuse delta (The Netherlands) and the Lower Mississippi Valley (U.S.A.). *Nederlandse Geografische Studies* 364.
- Hasselt, H., J.J. Lenting & H. van Westing**, 1993. Metalen gebruiksvoorwerpen. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing: *Schans op de grens: Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*. Sellinger: 403-462.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Haevernick, T.E.**, 1960. *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn.
- Havinga, A.J.**, 1969. A physiographic analysis of a part of the Betuwe, a Dutch river clay area. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 69 (3): 1-47.
- Heeren, S.**, 2009. *Romanisering van rurale gemeenschappen in de civitas Batavorum: de casus Tiel-Passewaaij*. Amersfoort.
- Heirbaut, E.N.A., J. Hendriks & I.C.G. Hermsen (red.)**, 2010. Onder een deken van zand: archeologisch onderzoek op de Meshallen en de Kraanvogel te Wijchen. *Archeologische Berichten Wijchen* 10. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.
- Hermsen, I.C.G.**, 2006. Mesolithische haardkuilen of houtskoolmeilers aan de Vrouwenlaan: verslag van een noodopgraving met brandkuilen en vuursteen uit de tijd van jagers en verzamelaars in Zwolle. *Archeologische Rapporten Zwolle* 39. Zwolle.
- Hermsen, I.C.G.**, 2007. Een afdaling in het verleden: archeologisch onderzoek naar bewoningsresten uit de prehistorie en de Romeinse tijd op het terrein Colmschate-Skibaan (gemeente Deventer). *Rapportages Archeologie Deventer* 19. Deventer.
- Heunks, E.**, 2002. Gemeente Wijchen; een archeologische beleidsadvieskaart. *RAAP-rapport 797*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Janssen, H.L.**, 2007. Insignes, persoonlijke sieraden en kledingaccessoires. In: H. L. Janssen & A.A.J. Thelen: *Tekens van leven: opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch: 111-146.
- Kars, H.**, 1980. Early-Medieval Dorestad 3: an archaeo-petrological study, part 1: general introduction: the tephrite querns. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30.
- Kars, H.**, 1983. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4.
- Klomp, M.**, 1999. Metalen voorwerpen. In: M. Bartels, *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle: 275-310.
- Koch, U.**, 1984. Der runde Berg bei Urach V: Die metallfunde der frühgeschichtlichen Perioden aus den Plangrabungen 1967-1981. *Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Kommission für Alamannische Altertumskunde, Schriften* 10. Heidelberg.
- Knippenberg, S.**, 2006. Het steenmateriaal. In: Wonen en begraven nabij Elst (Gld.): archeologisch onderzoek van een vroege ijzertijd nederzetting en een inheems-Romeins grafveld op het bedrijventerrein "De Merm". *Archol Rapport* 57. Archol, Leiden.
- Louwe Kooijmans, L.P.**, 1985. *Sporen in het land: de Nederlandse delta in de prehistorie*. Meulenhoff Informatief, Amsterdam.
- Nooijen, C. & I. Joosten**, 2001. Metaal. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper: *Archeologie in de Betuweroute: twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen kamer in Kerk-Avezaath. Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 85. Amersfoort: 285-318.
- Oosterhout, F. van**, 2007. Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Odiliapeel (A-664 en A-665 t/m KR-031); archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport* 1496. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Oosterhout, F. van**, 2008. Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664 en A-674) en Ravenstein-Odiliapeel (A-665 t/m KR-031); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport* 1583. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Oosterhout, F. van & E.M.P. Verhelst**, 2009. Programma van Eisen inventariserend veldonderzoek (proefsleuven); plangebied aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664 en A-674), vindplaats 1, gemeente Wijchen. *RAAP-rapport 1936*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Pons, L.J.**, 1948. De bodemkartering in "Groot Maas en Waal". *Boor en spade* 2: 26-31.
- Pons, L.J.**, 1957. De geologie, de bodem en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. *Bodemkundige Studies* 3. Stiboka, Wageningen.
- Reimer, P. J. e.a.**, 2009. IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 51(4): 1111-1150.
- Roymans, N.G.A.M. & L. Verniers**, 2009. Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie. *ARCHEObrief* 4: 22-31.
- Schuuring, A.E.I.**, 2009. Glas. In: J. van Renswoude & J. van Kerckhove: Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet: een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 35/1. Amsterdam.
- Spek, T.**, 2004. *Het Drentse Esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Utrecht [dissertatie Wageningen Universiteit].
- Verhart, L.**, 2005. Vuursteenbewerking. In: J. Deebe, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart: De Steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12: 81-90.
- Verhart, L. & N. Arts**, 2005. Het mesolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deebe, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart: De Steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12: 235-260.
- Verhelst, E.M.P.**, 2011. Wroeten in de Valendries: bewoningssporen uit de Late Bronstijd en de Vroeg Romeinse tijd op het Martensterrein in Wijchen. *RAAP-rapport 2125*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Verniers, L.**, 2006. *La Tène-armbanden in het Nederrijnse gebied: chronologie, productie, circulatie en sociaal gebruik*. Amsterdam [ongepubliceerde masterscriptie Vrije Universiteit Amsterdam].
- Weerts, H.J.T. & F.S. Busschers**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid: Formatie van Echteld*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Willems, W.J.H.**, 1986. *Romans and Batavians: a regional study in the Dutch Eastern River Area*. Dissertatie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50000, 3: Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BC	Before Christ (voor Christus)
BP	Before Present (jaren vóór 1950 na Chr.)
GPS	Global Positioning System
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil, de referentiehoogte waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd
PvE	Programma van Eisen
RTS	Robotic Total Station
S	spoor(nummer)
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
V	vondst(nummer)

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Verklarende woordenlijst

¹⁴C-datering

Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).

afslag

'Schilfer' of 'scherf', door de mens afgeslagen van een stuk vuursteen.

afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

Allerød tijd

Korte, relatief warme periode uit het Laat Glaciaal (Weichselien), circa 11.800-11.000 jaar geleden.

antropogeen

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

B-horizont

Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: 1. inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie; 2. (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: a). nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden, en/of b). aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of c). een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

BC-horizont

Overgang van de B- naar de C-horizont.

bioturbatie

Verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten).

Bølling tijd

Korte, relatief warme periode uit het Laat Glaciaal (Weichselien), circa 13.500-12.000 jaar geleden.

C-horizont

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

crevasse

Doorbraakgeul door een oeverwal.

depositie

Het opzettelijk deponeren van een voorwerp of voorwerpen op een bepaalde locatie; wordt vaak geïnterpreteerd als rituele handeling.

ex situ

Niet in of op zijn/haar oorspronkelijke positie.

glaciaal

A) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

grondsporen

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

horizont

Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud *in situ*: het behouden van archeologische waarden in de bodem.

interstadiaal

Een warmere periode tijdens een glaciaal.

komgronden

Gronden achter de oeverwallen, waar na overstroming zware klei is afgezet.

leem

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

meander

Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht.

nederzetting(sterrein)

Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

oeverwal

Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

overstromingsfrequentie

De regelmaat waarmee overstromingen voorkomen.

restgeul

Een door afsnijding, verlaten en daardoor inactief deel van een rivier of geul, dat geen beduidende rol meer speelt bij de afvoer van rivierwater.

retouche

Fijne bewerking van vooral vuursteen die inhoudt dat door middel van verschillende technieken vorm wordt gegeven aan het uiteindelijke werktuig.

rivierstroomgordel

Zie stroomgordel.

rivierduin

Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).

rivierterras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

sediment

Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.

stratigrafie

Opeenvolging van lagen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

stroomgordel

Het geheel van oeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).

Total station

Geautomatiseerde theodoliet, een landmeetkundig apparaat waarmee elk punt binnen een gebied twee- of driedimensionaal ingemeten kan worden, waarbij de data direct in het geheugen van de veldcomputer opgeslagen worden, zodat meteen hoogtelijnen- en 3D-kaarten vervaardigd kunnen worden.

verbruining

Verschuiving waarbij door verwerking van ijzerhoudende mineralen in de bodem ijzer vrijkomt dat rond de minerale delen wordt afgezet als een huidje van ijzeroxiden; dit treedt op in een (zwak) zuur milieu (dus na ontkalking).

vlechtende rivier

Een rivier bestaande uit een stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

windlak

Glans van een door met zand beladen wind gepolijste steen.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Overzicht aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.
- Figuur 2.** Ligging van het onderzoeksgebied Leur-Hernense Meer (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).
- Figuur 3.** Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.
- Figuur 4.** Profielopname in werkput 1.
- Figuur 5.** Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).
- Figuur 6.** Blokdiagram van een natuurlijk rivierenlandschap (meanderend riviersysteem). De rivieren slingeren met een patroon van min of meer regelmatige bochten door het landschap. Door het continue zijwaarts verplaatsen van de 5-10 m diepe rivierbedding ontstaan in de ondiepe ondergrond brede (>100 m) zandbanen (beddingafzettingen), afgedekt door oeverwalafzettingen (oeverwal). De zone met bedding- en oeverwalafzettingen wordt aangeduid met de term stroomgordel. Buiten de stroomgordels liggen de relatief laaggelegen komgebieden. Deze fungeren als overstromingsvlakte voor het hoogwater. Bron: Berendsen, 2004 (naar Reineck & Singh, 1973).
- Figuur 7.** Zicht op het Hernense Meer vanaf de opgravingslocatie.
- Figuur 8.** Uitsnede van de AHN met daarop geprojecteerd het plangebied.
- Figuur 9.** Ploegsporen in werkput 1.
- Figuur 10.** Dwarsdoorsneden kuilen S 68, S 69 en S 70. Schaal 1:20.
- Figuur 11.** Dwarsdoorsneden kuilen S 16, S 19 en S 23. Schaal 1:20.
- Figuur 12.** Situering van het onderzoeksgebied op de kadastrale minuut van 1832.
- Figuur 13.** Neolithisch aardewerk uit S 83. Schaal 1:2.
- Figuur 14.** Verspreiding van het aardewerk uit het Neolithicum/de Bronstijd.
- Figuur 15.** Verschillende versieringsvormen op het handgevormde aardewerk (1. V 90; 2. V 38; 3. V 88; 4. V 74). Schaal 1:1.
- Figuur 16.** Selectie van het handgevormde aardewerk (1. V 50; 2. V 33; 3. V 38; 4. V 73; 5. V 87; 6. V 119). Schaal 1:2.
- Figuur 17.** Vondstverspreiding op basis van aanlegvondsten uit de IJzertijd/Romeinse tijd.
- Figuur 18.** Vondstverspreiding op basis van spoorvondsten uit de IJzertijd/Romeinse tijd.
- Figuur 19.** Selectie van het aardewerk uit de Middeleeuwen (1. V 186; 2. V 194; 3. V 191; 4. V 117). Schaal 1:2.
- Figuur 20.** Selectie van stenen artefacten (1. V 125: slijpblok; 2. V 198: klopsteen; 3. V 90: slijpsteen). Schaal: 1:2.
- Figuur 21.** Vuurstenen bladspits en driehoekige spits (V 73 en V 75). Schaal 1:1.
- Figuur 22.** Selectie van vuurstenen artefacten (1. V 187: plano-convex mes; 2. V 19: afslag met retouche; 3. V 186: steker; 4. V 145: eindschrabber op een kernfragment). Schaal 1:1.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

Figuur 23. Overzicht van de aangetroffen fragmenten La Tène-glas (1. V 138; 2. V 113; 3. V 98; 4. V 63). Schaal 1:1.

Figuur 24. Selectie van metaalvondsten uit de Late Middeleeuwen (1. V 9; 2. V 189). Schaal 1:1.

Figuur 25. Overzicht van de aangetroffen munten (1. V 5; 2. V 8; 3. V 167; 4. V 202). Schaal 1:1.

Figuur 26. Selectie van metaalvondsten uit de Nieuwe tijd A en B (1. V 23; 2. V 117; 3. V 151; 4. V 153). Schaal 1:1.

Figuur 27. Overzicht van de aangetroffen musketkogels (1. V 188; 2. V 7; 3. V 153; 4. V 196; 5. V 12). Schaal 1:1.

Figuur 28. Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Overzicht monsters.

Tabel 3. Sporen: aantal per interpretatie.

Tabel 4. Vondsten: aantal en gewicht per vondstcategorie.

Tabel 5. Overzicht en percentage mageringssoort van het handgevormde aardewerk.

Tabel 6. Overzicht van versieringstypes op het handgevormde aardewerk.

Tabel 7. Verdeling van het gebruiksaardewerk.

Tabel 8. Aantal stukken natuursteen per steensoort.

Tabel 9. Verdeling van het vuursteen naar type.

Tabel 10. Overzicht van de vuurstenen werktuigtypes.

Tabel 11. Overzicht van de metaalvondsten.

Tabel 12. Overzicht van de aangetroffen munten.

Tabel 13. Administratieve gegevens van de macrorestenmonsters.

Tabel 14. Resultaten ¹⁴C-dateringen. Verklaring: (v) verkoold; hk houtskool.

Tabel 15. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

Bijlage 1. Sporenlijst.

Bijlage 2. Vondstenlijst.

Bijlage 3. Macrorestenonderzoek.

Bijlage 4. Rapportage ¹⁴C-dateringen.

Kaartbijlage 1. Sporenoverzicht, schaal 1:200.

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 1: Sporenlijst

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Legenda bijlage 1

textuur	
Lz1	leem zwak zandig
Lz2	leem sterk zandig
Zs1	zand zwak siltig
Zs2	zand matig siltig
Zs3	zand sterk siltig
Zs4	zand uiterst siltig
mediaan	
MF	matig fijn
MG	matig grof
humus	
-	geen bijmenging
h1	zwak humeus
grind	
-	geen bijmenging
g1	zwak grindig
sublaag	
-	niet van toepassing
zb	zandbrokken
kleur/gevlekt	
L	licht
U	bruin
D	donker
Y	grijs
E	geel
Z	zwart
A	blauw

FEMN (ijzer en mangaan)	
-	geen bijmengsels
FE1	enkele Fe-vlekken
FE2	veel Fe-vlekken
FM1	enkele Fe- & Mn-vlekken
FM9	Fe- & Mn-concreties
MN9	Mn-concreties
HK (houtschool)	
0	afwezig
1	enkele spikkel
2	spikkels
3	veel spikkels

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgasleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
1	1	2	rechthoekig	J	nbn	1	J	verstoring recent	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	DY	-	FE1	0	recente kuil
2	1	2	ovaal	J	onr	13	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	-	0	-
3	1	2	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	-	0	-
4	1	2	rond	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	-	0	-
5	1	1	langwerpig/lineair	J	nbn	1	J	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	UY	DY	FE1	0	is gelijk aan S 261
6	1	1	langwerpig/lineair	J	vier	11	J	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	-
7	1	1	onregelmatig	J	kom	32	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	FE1	1	erg onduidelijk in de coupe.
8	1	1	onregelmatig	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs2	MG	-	-	-	N	UY	E	FE1	0	onderkant
9	1	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
10	1	1	rechthoekig	J	kom	17	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	1	-
11	1	1	rond	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	1	-
12	1	1	onregelmatig	J	nbn	1	J	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
13	1	1	onregelmatig	J	nbn	0	J	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	J	DU	LY	-	0	-
14	1	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	J	DU	-	-	0	-
15	1	1	rond	J	kom	7	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	LE	-	0	-
16	1	1	onregelmatig	J	kom	21	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	UY	-	1	-
17	1	1	langwerpig/lineair	J	kom	10	J	greppel	0	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
18	1	1	rond	J	onr	11	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	1	-
19	1	1	rond	J	onr	14	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	-	1	-
20	1	1	rond	J	kom	16	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
21	1	1	rond	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
22	1	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	1	-
23	1	1	rechthoekig	J	kom	20	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
24	1	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	-
25	1	1	rond	J	kom	4	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
26	1	1	rond	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	1	-
27	1	1	onregelmatig	J	kom	12	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
28	1	1	ovaal	J	nbn	0	J	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	J	DU	-	-	0	-
29	1	1	rond	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
30	1	1	langwerpig/lineair	J	nbn	1	J	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	J	DU	LY	-	0	-
31	1	1	rechthoekig	J	kom	24	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	-
31	1	1	rechthoekig	J	kom	24	J	kuil	1	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
32	1	1	onregelmatig	J	kom	21	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
33	1	1	rechthoekig	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
34	1	1	rond	J	nbn	1	J	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	vervallen
35	1	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
36	1	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	-
37	1	1	rond	J	nbn	1	N	vervallen	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	VSN?
38	1	1	rond	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	-	-	-	N	Y	-	-	0	-
39	1	1	rond	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
40	1	1	rond	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LY	-	-	0	-
41	1	1	rond	J	kom	7	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LU	-	-	0	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEU	-	-	0	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	1	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	-	-	0	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	2	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	-	-	0	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	3	Zs1	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	4	Zs1	MG	-	-	-	N	DU	-	FE1	1	-
42	1	1	onregelmatig	J	kom	50	J	greppel	5	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	-	0	-
43	1	1	rond	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LY	-	-	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1: gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
44	1	1	vierkant	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	-
45	1	1	rond	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	grondverbeterwerkzaamheden
46	1	1	rond	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	grondverbeterwerkzaamheden
47	1	1	rond	N	-	0	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	-
48	1	1	onregelmatig	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DU	-	-	0	grondverbeterwerkzaamheden
49	1	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	greppel	0	Zs2	MG	-	-	-	N	DYU	-	-	0	-
50	1	1	rond	J	kom	15	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	J	DU	-	-	0	-
51	1	1	ovaal	J	onr	26	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	0	-
51	1	1	ovaal	J	onr	26	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs2	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
52	1	1	rond	J	kom	20	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	-
53	1	1	ovaal	J	kom	36	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
53	1	1	ovaal	J	kom	36	J	kuil	1	Zs2	MG	-	-	-	N	LYU	-	FE1	0	-
54	1	1	rond	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	-	FE1	0	-
55	1	1	rond	J	kom	25	J	kuil	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	-	FE1	0	-
56	1	1	rond	J	kom	5	J	greppel	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LYU	-	FE1	0	-
57	1	1	rond	J	kom	17	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
58	1	1	onregelmatig	J	onr	18	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
58	1	1	onregelmatig	J	onr	18	J	kuil	1	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
59	1	1	onregelmatig	J	onr	18	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
59	1	1	onregelmatig	J	onr	18	J	kuil	1	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
60	1	1	rond	J	kom	11	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LYU	-	FE1	0	-
61	1	1	rond	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
62	1	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
63	1	1	rond	J	kom	13	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
64	1	1	ovaal	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	LY	FE1	0	-
65	1	1	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
66	1	1	rond	J	kom	5	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
67	1	1	rond	J	kom	5	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
68	1	1	rond	J	kom	23	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	LY	FE1	0	-
69	1	1	ovaal	J	kom	12	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	LY	FE1	0	-
70	1	1	ovaal	J	kom	12	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	Y	-	FE1	0	-
71	1	1	onregelmatig	J	onr	22	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
72	1	1	rond	J	kom	13	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
73	1	1	rond	J	kom	4	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
74	1	1	ovaal	J	kom	17	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
74	1	1	ovaal	J	kom	17	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
75	1	1	ovaal	J	nbn	1	J	vervallen	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
76	1	1	onregelmatig	J	nbn	999	N	vervallen	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
77	1	1	rond	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
78	1	1	rond	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
79	1	1	ovaal	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
80	1	1	ovaal	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
81	1	1	ovaal	J	kom	10	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LYU	-	-	1	-
81	1	1	ovaal	J	kom	10	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	LEY	-	0	-
82	1	1	rond	J	kom	33	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
83	1	1	onregelmatig	J	onr	42	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUE	-	FE1	1	-
83	1	1	onregelmatig	J	onr	42	J	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	2	-
83	1	1	onregelmatig	J	onr	42	J	kuil	2	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	LU	FE1	0	-
84	1	1	ovaal	J	kom	40	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	1	onduidelijk spoor

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou- peerd	vorm coupe	diepte	afge- werkt	interpretatie	vul- ling	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
85	1	1	onregelmatig	J	kom	32	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	2	-
86	1	1	rond	J	kom	8	J	kuil	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
87	1	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
88	1	1	rond	J	onr	22	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	-	0	-
89	1	1	ovaal	N	-	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LY	-	-	0	-
90	1	1	ovaal	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	-	0	-
91	1	1	rond	N	-	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	-	0	-
92	1	2	ovaal	J	nbn	6	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	EU	U	-	0	-
93	1	2	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	luy	UE	FE1	1	-
94	1	2	ovaal	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	-	-	J	LU	-	FE1	0	-
95	1	2	ovaal	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FM1	0	-
96	1	2	ovaal	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	DU	-	FE2	0	-
97	1	2	ovaal	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FM1	0	-
97	1	2	ovaal	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FM1	0	-
98	1	2	ovaal	J	kom	11	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FM1	0	-
99	1	2	ovaal	J	onr	7	J	vlek	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FM1	1	-
100	1	2	ovaal	J	kom	17	J	vlek	0	Zs1	MG	-	-	-	J	DZY	-	-	0	-
100	1	2	ovaal	J	kom	17	J	vlek	1	Zs1	MG	-	-	-	J	YU	ZY	-	0	sterk gebioturbeerd
101	1	2	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	-	1	-
102	1	2	ovaal	J	nbn	0	J	vervallen	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	-	1	-
103	1	2	ovaal	J	kom	26	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	DUY	-	FM1	1	-
103	1	2	ovaal	J	kom	26	J	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FM1	1	-
104	1	2	ovaal	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	-	1	-
105	1	2	ovaal	J	kom	25	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FM1	2	=S103, 104 en 100?
105	1	2	ovaal	J	kom	25	J	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FE1	0	-
106	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FM1	0	-
107	1	2	ovaal	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
108	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
109	1	2	rond	J	kom	3	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UE	-	-	0	-
110	1	2	rond	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LEY	-	-	0	zeer vaag
111	1	2	rond	J	kom	10	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FM1	0	-
112	1	2	rond	J	kom	22	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FM1	0	zeer vaag
112	1	2	rond	J	kom	22	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FM1	1	zeer vaag
113	1	2	ovaal	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FM1	0	zeer vaag
114	1	2	ovaal	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LEY	-	FM1	0	zeer vaag
115	1	2	ovaal	J	onr	30	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FM1	2	-
115	1	2	ovaal	J	onr	30	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FM1	0	-
116	1	2	ovaal	J	onr	10	J	vlek	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LEY	-	-	1	moeilijk te zien in vlak
116	1	2	ovaal	J	onr	10	J	vlek	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LYU	-	FM1	1	-
117	1	2	ovaal	J	onr	2	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LEY	-	-	0	-
118	1	2	ovaal	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	EY	-	0	-
119	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	EY	-	0	-
120	1	2	ovaal	J	onr	2	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
121	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	EY	-	0	mogelijk natuurlijk, slecht zichtbaar
122	1	2	ovaal	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
123	1	2	ovaal	J	kom	36	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LY	-	-	0	-
124	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	2	-
125	1	2	achtvormig	J	nbn	2	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	YU	LY	-	0	-
126	1	2	ovaal	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	E	-	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1: gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
127	1	2	ovaal	J	kom	-6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	LY	-	0	zeer vaag
128	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	vervallen	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	LY	-	0	-
129	1	2	ovaal	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	Y	-	0	-
130	1	2	ovaal	J	kom	15	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	Y	-	0	-
131	1	2	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	Y	-	0	-
132	1	2	ovaal	J	nbn	2	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	Y	FM1	0	-
133	1	2	ovaal	J	kom	8	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	YU	-	FM1	2	-
134	1	2	ovaal	J	kom	8	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	E	FM1	0	-
135	1	2	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DU	EY	FM1	0	VSN?
136	1	2	ovaal	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	EY	-	0	-
137	1	2	rechthoekig	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	EY	-	0	-
138	1	2	ovaal	J	nbn	1	J	vervallen	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	EU	-	0	-
139	1	2	ovaal	J	kom	13	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LYU	-	-	0	zeer vaag
140	1	2	rond	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	EU	-	0	-
141	1	2	rond	J	hoek	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	EU	-	0	zeer vaag
142	1	2	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	UY	-	FE1	1	-
143	1	2	rond	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	LU	-	0	-
144	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	YU	FM1	0	-
145	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	UY	FM1	0	-
146	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	LU	FM1	0	-
147	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	U	FM1	0	-
148	1	2	onregelmatig	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	E	FM1	2	-
149	1	2	onregelmatig	J	kom	7	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	LU	FM1	0	-
150	1	2	ovaal	J	kom	15	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	U	FM1	0	-
151	1	2	achtvormig	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	LU	FM1	1	-
152	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	YU	FM1	0	-
153	1	2	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	DU	-	FM1	0	-
154	1	2	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	YU	-	0	-
155	1	2	ovaal	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	YU	FM1	0	-
156	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	YU	FM1	0	-
157	1	2	ovaal	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	YU	FM1	0	-
158	1	2	langwerpig/lineair	J	kom	10	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	U	-	0	spoor niet duidelijk zichtbaar, VSN?
159	1	2	langwerpig/lineair	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EUY	-	-	0	-
160	1	2	ovaal	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	EU	-	0	-
161	1	2	rechthoekig	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	YU	U	-	0	-
162	1	2	ovaal	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	U	-	0	-
163	1	2	ovaal	J	nbn	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
164	1	2	ovaal	N	-	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
165	1	2	ovaal	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	-	-	0	-
166	1	2	ovaal	J	kom	11	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UE	-	-	0	-
167	1	2	rond	J	nbn	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
168	1	2	rond	J	kom	14	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	-	1	-
169	1	2	rond	J	nbn	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	FM1	0	-
170	1	2	rond	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	E	FM1	2	-
171	1	2	ovaal	J	kom	13	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EU	U	FM1	0	-
172	1	2	rond	J	kom	14	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FM1	0	-
173	1	2	rond	J	kom	15	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FM1	1	-
174	1	2	rond	J	onr	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UE	-	FE1	0	-
175	1	2	rond	J	kom	15	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgasleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
176	1	2	ovaal	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UE	-	FE1	0	-
177	1	2	rond	N	-	0	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
178	1	2	ovaal	J	kom	30	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
179	1	2	rond	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
180	1	2	rond	J	kom	19	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
180	1	2	rond	J	kom	19	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
181	1	2	rechthoekig	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DUY	-	FE1	1	-
182	1	2	rechthoekig	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	E	FE1	0	-
183	1	2	rechthoekig	J	kom	24	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	E	FE1	0	-
183	1	2	rechthoekig	J	kom	24	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	E	FE1	1	-
184	1	2	rechthoekig	J	kom	16	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	3	-
185	1	2	rechthoekig	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
186	1	2	rechthoekig	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UE	-	FE1	0	-
187	1	2	rechthoekig	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
188	1	2	ovaal	J	nbn	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FE1	0	-
189	1	2	rond	J	nbn	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	FE1	0	-
190	1	2	ovaal	J	nbn	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEU	-	FE1	0	-
191	1	2	ovaal	J	kom	13	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DUY	-	FE1	0	-
192	1	2	rond	J	nbn	1	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEU	-	FE1	0	-
193	1	2	rond	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LYU	-	FE1	0	-
194	1	2	rond	J	kom	12	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEU	-	FE1	0	-
195	1	2	rond	J	kom	18	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEU	-	FE1	0	-
196	2	1	ovaal	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DY	-	-	0	-
197	2	1	rechthoekig	J	onr	30	J	verstoring recent	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	-
197	2	1	rechthoekig	J	onr	30	J	verstoring recent	1	Zs1	MG	-	-	-	J	EU	E	-	0	-
197	2	1	rechthoekig	J	onr	30	J	verstoring recent	2	Zs1	MG	-	-	-	J	UE	E	-	0	-
198	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	16	J	greppel	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
199	2	1	rond	J	onr	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LYU	-	-	0	-
200	2	1	ovaal	J	hoek	24	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
201	2	1	ovaal	J	kom	17	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
201	2	1	ovaal	J	kom	17	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
202	2	1	langwerpig/lineair	J	hoek	12	J	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	DY	-	1	-
203	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
204	2	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
205	2	1	ovaal	J	kom	24	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DU	-	-	1	-
206	2	1	ovaal	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
207	2	1	rond	J	kom	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
208	2	1	rond	J	kom	7	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
209	2	1	onregelmatig	J	onr	28	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	E	-	1	-
210	2	1	ovaal	J	kom	6	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	-	0	-
211	2	1	ovaal	J	kom	4	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
212	2	1	ovaal	J	kom	8	J	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	-	0	-
213	2	1	ovaal	J	onr	10	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LEY	-	-	0	-
214	2	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	UY	-	-	0	-
215	2	1	rond	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	g1	-	N	DUY	-	-	2	-
216	2	1	rond	J	kom	8	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	U	-	FM1	0	-
217	2	1	ovaal	J	onr	14	J	kuil	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	LEY	-	MN9	0	-
218	2	1	onregelmatig	J	onr	12	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	LEY	-	MN9	0	-
219	2	1	langwerpig/lineair	J	hoek	10	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	h1	-	-	J	LUY	-	FM1	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1: gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
220	1	3	rond	J	kom	13	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE2	1	-
221	1	3	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE2	1	-
222	1	3	rond	J	nnb	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
223	1	3	rond	J	kom	14	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	1	-
224	1	3	rond	J	kom	20	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	1	-
225	2	1	rond	J	kom	12	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	-	0	-
225	2	1	rond	J	kom	12	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	N	Y	-	-	0	-
226	2	1	rond	J	nnb	40	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
227	2	1	rond	J	kom	20	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
227	2	1	rond	J	kom	20	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
228	2	1	onregelmatig	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
229	2	1	onregelmatig	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
230	2	1	ovaal	J	onr	4	J	verstoring recent	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	-	0	-
231	2	1	ovaal	J	onr	2	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
232	2	1	ovaal	J	onr	4	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
233	2	1	ovaal	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
234	2	1	ovaal	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
235	2	1	ovaal	J	onr	25	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
235	2	1	ovaal	J	onr	25	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
236	2	1	rechthoekig	J	onr	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	h1	-	zb	N	DYE	-	-	0	-
237	2	1	ovaal	J	nnb	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YE	-	-	0	-
238	2	1	ovaal	J	nnb	1	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YE	-	-	0	-
239	2	1	ovaal	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
240	2	1	onregelmatig	J	kom	13	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EY	-	-	0	-
241	2	1	ovaal	J	nnb	0	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EY	-	-	0	-
242	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	4	N	ploegspoor	0	Zs1	MG	-	-	zb	N	LUY	-	-	0	-
243	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	zb	N	LUY	-	FE2	0	-
244	1	1	niet van toepassing	J	kom	18	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	E	FE1	0	-
245	1	1	rond	J	kom	24	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LY	EY	FE1	1	-
246	1	1	niet van toepassing	J	kom	30	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LY	E	FE1	1	-
247	1	0	niet van toepassing	J	kom	46	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	0	-
247	1	0	niet van toepassing	J	kom	46	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	-	FE1	0	-
248	1	0	niet van toepassing	J	kom	36	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	-	FE1	0	-
249	1	0	niet van toepassing	J	kom	40	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	1	-
249	1	0	niet van toepassing	J	kom	40	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	1	Zs1	MG	-	-	-	J	LU	-	FE1	0	-
250	1	0	niet van toepassing	J	kom	40	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FE1	1	-
251	1	0	niet van toepassing	J	kom	38	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	1	-
252	1	0	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	0	-
253	1	0	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	1	-
254	1	0	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LYU	-	FE1	0	-
255	1	0	niet van toepassing	J	kom	34	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FM1	0	-
256	1	0	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	U	-	FE1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	0	Zs3	MG	-	-	-	N	DY	-	FM1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	1	Zs3	MG	-	-	-	N	Y	-	FM1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	2	Zs3	MG	-	-	-	N	UY	-	FM1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	3	Zs2	MG	-	-	-	N	Y	-	FE1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	4	Zs2	MG	-	-	-	N	AY	-	-	0	gereduceerd
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	5	Zs2	MG	-	-	-	N	LAY	-	FM1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	6	Zs2	MG	-	-	-	N	LYU	-	FM1	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgasleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	7	Zs4	MG	-	-	-	N	LYA	-	FM1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	8	Zs3	MG	-	-	-	N	LYA	-	FE1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	9	Zs2	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
257	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	90	N	greppel	10	Zs2	MG	-	-	-	N	YU	-	FE1	0	-
258	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	luy	E	FM1	0	-
258	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	greppel	1	Zs1	MG	-	-	-	N	uy	E	FM1	0	-
259	2	1	ovaal	N	-	0	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	Y	-	FM9	0	-
260	2	1	ovaal	N	-	0	N	kuil	0	Zs3	MG	-	-	-	N	Y	-	FM1	0	-
261	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs3	MG	-	-	-	N	DY	-	FM1	0	Recente agrarische activiteiten
261	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	verstoring recent	1	Zs3	MG	-	-	-	N	Y	-	FM1	0	-
261	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	verstoring recent	2	Zs3	MG	-	-	-	N	UY	-	FM1	0	-
262	2	1	rond	J	onr	16	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	Y	-	FM1	0	-
262	2	1	rond	J	onr	16	N	natuurlijke verstoring	1	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	FM1	0	-
263	2	1	rond	J	nnb	4	J	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	uy	-	FM1	0	-
264	2	1	rond	J	kom	12	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FM1	0	-
265	2	1	langwerpig/lineair	J	kom	34	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	E	FM1	0	-
266	2	1	rond	J	kom	15	J	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
267	2	1	langwerpig/lineair	N	-	0	N	ploegspoor	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	E	FM1	0	-
268	2	1	onregelmatig	N	-	0	N	kuil	0	Zs3	MG	-	-	-	N	YU	-	FM1	0	-
269	1	1	niet van toepassing	J	kom	38	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FM1	0	-
270	1	1	niet van toepassing	J	kom	18	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LYU	-	FE1	0	-
271	1	1	niet van toepassing	J	kom	25	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FE1	0	-
272	1	1	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FE1	0	-
273	1	1	niet van toepassing	J	kom	42	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	UY	-	FE1	0	-
274	1	1	niet van toepassing	J	hoek	32	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	E	FE1	0	-
275	1	1	niet van toepassing	J	kom	32	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
276	1	1	niet van toepassing	J	kom	28	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
277	1	1	niet van toepassing	J	kom	28	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	J	LUY	-	FE1	0	-
278	2	1	niet van toepassing	J	kom	50	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
278	2	1	niet van toepassing	J	kom	50	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	-
279	2	1	niet van toepassing	J	kom	50	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
279	2	1	niet van toepassing	J	kom	50	N	kuil	1	Zs1	MG	-	-	-	J	LYU	-	FE1	0	-
280	2	1	niet van toepassing	J	kom	40	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
281	1	1	niet van toepassing	J	kom	15	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
282	2	1	niet van toepassing	J	kom	18	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
283	2	1	niet van toepassing	J	kom	22	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DY	-	-	0	-
284	2	1	niet van toepassing	J	kom	22	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DY	-	-	0	-
285	2	1	niet van toepassing	J	kom	30	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
286	2	1	niet van toepassing	J	kom	28	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	UY	-	FE1	0	-
287	2	1	niet van toepassing	J	kom	7	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DUY	-	FE1	0	-
288	2	1	niet van toepassing	J	kom	38	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
289	2	2	ovaal	J	kom	32	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	EY	-	FE1	0	-
290	2	2	onregelmatig	N	-	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DEY	-	FM9	0	-
291	2	2	rond	J	nnb	0	N	natuurlijke verstoring	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DEY	-	-	0	-
292	2	1	niet van toepassing	J	kom	22	N	kuil	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
293	2	1	niet van toepassing	J	kom	16	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	-	-	0	-
294	2	1	niet van toepassing	J	kom	20	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FE1	0	-
295	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	onbekend	0	Zs1	MF	-	-	-	N	DY	-	-	0	donkere laag, mogelijk cultuurlaag
296	2	1	niet van toepassing	J	kom	38	N	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FM1	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgasleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1: gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	put	vlak	vorm	gecou-peerd	vorm coupe	diepte	afge-werkt	interpretatie	vul-ling	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	gevekt	FEMN	HK	opmerking
297	3	2	vierkant	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DU	LU	FM1	0	onderkant
298	3	2	langwerpig/lineair	J	kom	8	N	greppel	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	-	FM1	0	-
1001	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	bouwvoor, recent	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	-	0	-
1002	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	Y	-	-	0	gereduceerd; verstoring aanleg werkstrook
1003	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UE	-	FE1	0	verbruiningshorizont
1004	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	-	-	-	J	EU	-	FE1	0	overgang naar C-horizont
1005	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LY	-	FE1	0	riverduin
1006	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	YU	-	FE1	0	=1010; oude akkerlaag
1007	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	LUY	UY	FE1	0	in B-horizont
1008	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	DU	UY	FE1	0	ML van verstoring en oude akkerlaag
1009	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	LUE	-	FE1	0	stuifzandlaagje
1010	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	DU	-	FE1	0	met waterbandjes
1015	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs3	MG	-	g1	-	N	LUY	LY	FE2	0	onderkant riverduin
1016	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Lz1	-	-	g1	-	N	YU	LY	-	0	Wijchens leem, hergesedimenteerd
1017	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	bouwvoor, recent	0	Zs2	MG	-	-	-	N	u	Y	-	0	-
1018	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LY	-	-	0	gereduceerde C
1101	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	administratief: zeefvak niveau vondsten	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	DU	-	FE1	0	zeefvlak 1 in spoor S 8; 8-9 m op middellijn
1201	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	administratief: zeefvak niveau vondsten	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	DU	-	FE1	0	zeefvak 9-10 m
2001	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	bouwvoor, recent	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	UY	-	-	0	bouwvoor
2002	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs1	MG	-	-	-	N	YU	-	-	0	-
2003	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	U	-	-	0	is S2012
2005	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	FM9	0	-
2006	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LUY	E	FM1	0	-
2008	1	1	niet van toepassing	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs1	MG	h1	-	-	N	DU	UY	FE1	0	-
2010	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs2	MG	h1	-	-	N	DU	-	FE1	0	oude akkerlaag
2011	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	bioturbatie laag	0	Zs2	MG	h1	-	-	J	DU	E	FE1	0	gebioturbeerde laag onder menglaag
2012	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	g1	-	J	LU	-	FE1	1	-
2013	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	E	UY	FM1	0	-
2014	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LU	LE	FE2	0	-
2015	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs3	MG	-	g1	-	N	LUY	LY	FE2	0	-
2016	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Lz2	-	-	g1	-	N	YU	LY	-	0	Wijchens leem, hergesedimenteerd
2017	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	bouwvoor, recent	0	Zs2	MG	-	-	-	J	UY	E	-	0	verploegd
2018	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	-	-	-	N	U	E	FM1	0	-
2019	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MG	-	-	-	N	LY	-	-	0	Kreftenheye 4
2020	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs2	MG	-	-	-	N	LY	-	-	0	gereduceerde C
2999	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	verstoring recent	0	Zs1	MG	-	-	-	N	DY	-	-	0	recente verstoringen
3001	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	bouwvoor, recent	0	Zs1	MF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	-
3002	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs1	MF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	-
3003	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	cultuurlaag	0	Zs1	MF	-	-	-	N	DEY	-	-	0	-
3004	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	bioturbatie laag	0	Zs1	MF	-	-	-	N	YE	-	FE1	0	-
3005	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MF	-	-	-	N	E	-	-	0	-
3006	3	0	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs1	MF	h1	-	-	N	LUY	-	FE1	0	-
3015	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Zs3	MG	-	g1	-	N	LUY	LY	FE2	0	-
3016	2	1	niet van toepassing	N	-	0	N	natuurlijke laag	0	Lz1	-	-	g1	-	N	YU	LY	-	0	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 2: Vondstenlijst

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
1	1001	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	2,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
2	1001	keramiek	baksteen	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd	-
3	1001	keramiek	roodbakend geglazuurd aardewerk	-	1	5	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
4	1002	lood	onbekend	-	1	9	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	loden schijf met twee rechthoekige doorbrekingen; functie onbekend; afdichtplaatje ?
5	1002	koper	munt	duit	1	2,3	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	verkade 116.6, gesleten. jaartal: 1780.
6	1002	koper	onbekend	-	1	3	-	-	klompje gesmolten koper
7	1002	lood	vuurwapen (onderdeel)	kogel	1	8,3	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	musketkogel; diameter 13 mm
8	1002	koper	munt	duit	1	1,1	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	gecorrodeerde en sterk gesleten duit; 17e eeuws wsch.]tra[
9	1002	koper	gordel/riem (onderdeel)	-	1	1,1	Middeleeuwen	Nieuwe tijd	klein rechthoekig beslagplaatje(fragment) met 1 resterende niet
10	1002	koper	beslag	-	1	3	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd	fragment van vlak sierbeslag, opengewerkt met vierbladmotief.
11	1002	koper	munt	cent	1	2,3	-	-	leeuwencent' willem iii-wilhelmina; jaartal onleesbaar (1877 - 1940).
12	1002	lood	vuurwapen (onderdeel)	kogel	1	16,9	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	musketkogel, diameter 13 mm, met inslagdeuk
13	1002	keramiek	grijsbakend gedraaid aardewerk	-	1	9	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
14	1001	keramiek	witbakend geglazuurd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
15	1002	koper	gesp	rechtmid	1	8,9	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	fr. rechthoekige gesp met versierde beugel, oorspronkelijk met tussenstijl. voorkant vertin. datering: 1680-1750
16	1001	keramiek	grijsbakend handgevormd aardewerk	-	1	15	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
17	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	14,9	IJzertijd	IJzertijd	-
17	1003	keramiek	roodbakend geglazuurd aardewerk	-	2	9	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
17	1003	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	8	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	datering: 1450 - 1600.
17	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
17	1003	vuursteen	onbekend	-	1	1,5	-	-	-
18	1002	keramiek	grijsbakend handgevormd aardewerk	standlob	1	13	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
19	1005	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
19	1005	vuursteen	afslag	-	1	1,8	-	-	-
20	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	15,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
20	1003	zandsteen/kwartsiet	onbekend	-	1	4,1	-	-	kiesel
20	1003	vuursteen	afslag	-	1	0,4	-	-	-
21	1002	keramiek	grijsbakend handgevormd aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
22	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	36	147,9	IJzertijd	IJzertijd	-
23	1002	koper	knoop	-	1	4,7	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	schijfvormige platte knoop met staafoog, onversierd. datering: 1700-1800.
24	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	15	96,1	IJzertijd	IJzertijd	-
24	1006	tefriet/basaltlava	brok	-	7	55	-	-	slecht bewaard gebleven
25	1002	keramiek	roodbakend geglazuurd aardewerk	-	1	8	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
25	1002	keramiek	steengoed geglazuurd	langerwehe (bijna-stgd)	1	6	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
25	1002	keramiek	grijsbakend handgevormd aardewerk	blauwgrijs	1	5	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
26	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	18	32,5	IJzertijd	IJzertijd	-
26	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	29	291,4	IJzertijd	IJzertijd	-
26	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	complexe randversiering/golfrand	1	10,3	IJzertijd laat	Romeinse tijd vroeg	-
27	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	14	94,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
27	1006	keramiek	proto-steengoed	-	1	7	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
28	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	26	155,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
28	1006	keramiek	proto-steengoed	-	1	6	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
29	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	19	87,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
29	1006	keramiek	roodbakend geglazuurd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
29	1006	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	14,1	-	-	breuksteen, kwarsiet
29	1006	zandsteen/kwartsiet	klopsteen/retouchoir	-	1	425,7	-	-	stengelkwarts, mogelijk gebruikt
29	1006	ijzer	spijker/(klink)nagel	-	1	44	-	-	met in doornede vierkante schacht. de kop en deel van de schacht ontbreken. na röntgen door restaura uitgeselecteerd (rao-g64-1 001).

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
30	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	51,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
30	1003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
30	1003	ijzer	spijker/(klink)nagel	-	1	18	-	-	met ovale kop en in doornede vierkante schacht. deel van de schacht ontbreekt. uitgeselecteerd.
31	1002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	16,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
32	1002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	2	8	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
33	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	12	105,9	IJzertijd	IJzertijd	-
33	1003	tefriet/basaltlava	brok	-	19	130,4	-	-	slecht bewaard gebleven
34	1002	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	9	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
34	1002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	6	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
35	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	13	124,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
35	1003	keramiek	hutteleem/verbrande leem	-	1	9,8	Neolithicum	Middeleeuwen laat	-
35	1003	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	78,2	-	-	breuksteen, kwartsitisch zandsteen
36	1003	ijzer	onbekend	-	1	1	-	-	ijzeren 'oog'. geconserveerd door restaura.
37	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	7	39,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
37	1003	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
38	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	10	101,7	IJzertijd	IJzertijd	-
38	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	50,1	Bronstijd laat	IJzertijd vroeg	-
40	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	15	74,6	IJzertijd	IJzertijd	-
40	1006	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	2	5	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
40	1006	keramiek	steengoed	langerwehe	1	5	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
40	1006	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
41	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,3	IJzertijd	IJzertijd	-
42	1010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	23	IJzertijd	IJzertijd	-
42	1010	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
43	49	keramiek	steengoed geglazuurd:komp/schaal	westerwald	1	55	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd C	-
44	9	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	22	IJzertijd	Romeinse tijd	-
45	1001	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	4	37,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
47	47	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	18	IJzertijd	Romeinse tijd	-
48	10	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2	Neolithicum	Bronstijd laat	-
48	10	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	2,1	Bronstijd	Romeinse tijd	-
49	11	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	7	19	IJzertijd	Romeinse tijd	-
50	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	complexe randversiering/golfrand	1	16,7	IJzertijd laat	Romeinse tijd vroeg	-
51	16	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	16	69,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
52	22	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	22,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
53	26	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
54	19	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	3,4	IJzertijd	IJzertijd	-
55	18	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	2,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
56	20	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1	Bronstijd	Romeinse tijd	-
57	33	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
58	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	5,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
59	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	20,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
60	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1,3	IJzertijd	Romeinse tijd	-
61	23	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	6,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
62	8	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1,7	Neolithicum	Bronstijd laat	-
62	8	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	-
63	1006	glas	armband/armring	latene	1	2,8	-	-	-
64	24	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	14,9	IJzertijd	IJzertijd	-
65	21	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	6	8	IJzertijd	Romeinse tijd	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
66	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4,5	IJzertijd	Romeinse tijd	-
67	1006	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	19,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
68	27	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	28,8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
69	70	vuursteen	afslag	-	1	0,1	-	-	-
70	19	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	12	48,3	IJzertijd	Romeinse tijd	-
71	18	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	3,8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
72	20	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	7,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
73	23	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	37	62,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
73	23	zandsteen/kwartsiet	brok	-	2	1,4	-	-	breuksteen, 1x kwarts 1x zandsteen
73	23	zandsteen/kwartsiet	onbekend	-	2	1,2	-	-	kwartskiezal
73	23	vuursteen	spits	-	1	0,7	Neolithicum laat	Bronstijd vroeg	-
74	88	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	30,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
75	42	vuursteen	spits	-	1	3,4	Neolithicum midden	Neolithicum midden	-
76	42	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
76	42	keramiek	pijp/pijpekop/pijpesteel	-	1	10	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
77	42	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	1,5	IJzertijd	Romeinse tijd	-
78	1002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	22	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
79	1002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	13,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
80	1002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	11	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
81	1002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
82	1002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
83	83	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	115	348,6	Neolithicum vroeg	Neolithicum vroeg	1 pot
84	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
85	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
86	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	24	IJzertijd	Romeinse tijd	-
87	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	11	59,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
88	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	14	73,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
89	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	20,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
90	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	8	68,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
90	1004	zandsteen/kwartsiet	slijpsteen/wetsteen	-	1	119,7	-	-	zandsteen, slijpsteen foto
91	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	9	41	IJzertijd	Romeinse tijd	-
91	1004	vuursteen	afslag	-	1	3,4	-	-	-
92	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	13,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
93	1004	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	24	290	IJzertijd	IJzertijd	-
93	1004	keramiek	hutteleem/verbrande leem	-	1	11,2	Neolithicum	Romeinse tijd	-
93	1004	vuursteen	-	-	1	132,2	-	-	-
94	115	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	10,9	Bronstijd midden	Bronstijd laat	-
95	118	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
95	118	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	131,6	-	-	breuksteen, kwartsitisch zandsteen
96	119	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
97	169	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	5,5	IJzertijd	IJzertijd	-
98	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	6	21	IJzertijd	Romeinse tijd	-
98	1003	glas	armband/armring	latene	1	2,2	-	-	-
99	178	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,7	Bronstijd laat	Romeinse tijd	-
101	2001	keramiek	steengoed:kan	-	1	21	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
101	2001	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	6	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
101	2001	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	5	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
101	2001	keramiek	aardewerk, handgevormd	kogelpot?	1	3	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	-
102	2001	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	2	12	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
103	2001	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	70	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
103	2001	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	3	8	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
104	2001	keramiek	steengoed	siegburg	1	2	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
104	2001	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
105	2001	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,3	IJzertijd	Romeinse tijd	-
105	2001	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	2	12	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
106	2001	keramiek	proto-steengoed	chevron-vers.	1	8	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	datering: 1220 - 1250.
106	2001	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	19	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
107	2001	keramiek	aardewerk, handgevormd	kogelpot?	1	2	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
107	2001	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
107	2001	keramiek	steengoed geglazuurd	-	3	21	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
108	2001	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	0,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
108	2001	keramiek	badorf aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen vroeg D	-
108	2001	vuursteen	-	-	1	42	-	-	-
109	2001	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	13,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
109	2001	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	2	12	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
109	2001	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	2	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
110	158	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
111	126	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
112	141	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,5	IJzertijd	Romeinse tijd	-
113	196	glas	armband/armring	latene	1	1,9	-	-	-
114	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	6	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
115	2002	keramiek	hutteleem/verbrande leem	-	1	36,6	Neolithicum	Middeleeuwen laat	-
116	2002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	5,3	IJzertijd	Romeinse tijd	-
116	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	elmp	1	41	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
117	197	keramiek	grijsbakkend gedraaid:kom/schaal	-	1	56	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
117	197	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	2	11	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
117	197	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	2	5	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
117	197	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	16	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
117	197	tin of lood-tin legering	knoop	-	1	2,7	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	met bloemmotief en (afgebroken draadoog). datering: 1575 - 1650.
118	202	vuursteen	afslag	-	1	6	-	-	-
119	201	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	3,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
120	2002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	9,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
121	2002	keramiek	weefgewicht	?	4	15,7	Bronstijd	Middeleeuwen laat	-
121	2002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	10	45,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
122	2002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	5,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
122	2002	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	235	-	-	breuksteen, kwartsiet
123	2002	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	4,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
123	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	2	14	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
123	2002	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	11	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
123	2002	leiste	brok	-	1	2,4	-	-	-
124	2002	keramiek	steengoed geglazuurd	-	2	19	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
125	2010	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	191,5	-	-	breuksteen, kwartsiet kooksteen?
125	2010	zandsteen/kwartsiet	slijpsteen/wetsteen	-	1	2000	-	-	hoekig blok met glad gepolijste zone
126	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	6,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
127	161	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	19,3	Bronstijd	IJzertijd	-
127	161	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
128	173	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	8,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
129	100	vuursteen	afslag	-	1	0,01	-	-	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
130	176	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	19,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
131	174	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	4,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
132	175	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
133	178	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	9,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
134	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,4	Bronstijd midden	Bronstijd laat	-
134	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	5	35,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
134	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	complexe randversiering/golfrand	1	3,3	IJzertijd laat	Romeinse tijd vroeg	-
135	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	14,6	Neolithicum	Bronstijd laat	-
135	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	9	27,8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
135	2003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	3	12	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
136	2010	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	standing	1	9	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
137	205	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	13,2	IJzertijd	IJzertijd	-
138	202	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,1	IJzertijd	IJzertijd	-
138	202	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
138	202	ijzer	spijker/(klink)nagel	-	2	12,7	-	-	twee sterk gecorrodeerde schachten, wsch van spijkers. uitgeselecteerd.
138	202	glas	armband/armring	latene	1	1,8	-	-	-
139	207	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
140	213	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	1,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
140	213	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
141	212	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	4	9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
142	209	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	17	54	IJzertijd	Romeinse tijd	-
142	209	vuursteen	afslag	-	1	0,7	-	-	-
143	2002	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	13	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
144	2010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	22	IJzertijd	Romeinse tijd	-
145	1010	vuursteen	schrabber	-	1	4,4	Paleolithicum	Bronstijd	-
146	285	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	6,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
147	1010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,6	IJzertijd	Romeinse tijd	-
148	1003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	51,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
149	197	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	7	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
150	2002	keramiek	steengoed	-	1	8	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
151	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
151	2002	tin of lood-tin legering	knoop	-	1	2,8	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	onversierde platte schijfkop met gietoog
152	2010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	59,6	Bronstijd laat	Romeinse tijd	-
152	2010	vuursteen	afslag	-	1	1,5	-	-	-
153	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	elmp?	1	19	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
153	2002	vuursteen	afval	verbrand	1	2	-	-	-
153	2002	lood	vuurwapen (onderdeel)	kogel	1	7,7	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	musketkogel, diameter 10 mm
153	2002	tin of lood-tin legering	knoop	-	1	1	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	massieve paddestoelvormige kop, onversierd, met klein tinnen draadoog
154	2010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	22,3	IJzertijd	Romeinse tijd	-
155	2010	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	20,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
156	2003	keramiek	aardewerk, handgevormd	versiering op rand/binnenkant rand	1	5,8	IJzertijd	IJzertijd	-
156	2003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
156	2003	leiste	brok	-	1	7,8	-	-	grove schiefer
157	2010	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	7	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
157	2010	steen	afval	-	1	36	-	-	-
157	2010	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	9,2	-	-	breuksteen, zandsteen
158	2010	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
159	246	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	3	15,2	IJzertijd	Romeinse tijd	-
160	1004	vuursteen	afslag	-	1	2,3	-	-	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur
Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
161	256	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	6,4	IJzertijd	Romeinse tijd	-
162	257	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	13,5	IJzertijd	Romeinse tijd	-
163	2002	vuursteen	kling	-	1	0,5	-	-	-
164	258	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	gelaagd	1	11	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
165	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
166	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	9	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
167	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	gelaagd	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
167	2002	zilver	munt	dubbele stuiver	1	0,8	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	dubbele stuiver van overijssel 1680, gesleten, mogelijk licht gesnoeid.
168	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd:grape	-	1	75	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
168	2002	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
169	2002	keramiek	tegel	-	1	238	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
170	2010	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	10	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
171	2010	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	4	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
171	2010	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
172	2010	keramiek	proto-steengoed	-	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	-
173	2005	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	4	22,7	Bronstijd midden	Bronstijd laat	-
174	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd:bord/schotel	nedrijn	1	15	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd B	-
174	2002	keramiek	steengoed geglazuurd	-	2	8	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
174	2002	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	5	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
175	2010	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	2	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
176	2002	keramiek	majolica:bord/schotel	-	1	24	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B	-
176	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	3	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
177	2010	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	standing	2	46	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
178	197	keramiek	baksteen	-	4	9	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
178	197	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
178	197	keramiek	proto-steengoed	-	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
179	235	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	3,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
179	235	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	7	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
180	278	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	20	194	IJzertijd	Romeinse tijd	1 pot
181	286	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	8,7	IJzertijd	Romeinse tijd	-
182	289	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	2,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
183	173	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	7,1	IJzertijd	Romeinse tijd	-
184	289	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	9,9	IJzertijd	Romeinse tijd	-
186	3003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	3	34	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	datering: 1150 - 1250.
186	3003	vuursteen	steker	asteker	1	2,6	-	-	-
187	3002	vuursteen	mes (onderdeel)	-	1	5,8	Mesolithicum	Mesolithicum	-
188	3003	keramiek	steengoed:kan	-	1	15	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
188	3003	keramiek	pingsdorf geelwitbakkend	-	1	4	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	datering: 1150 - 1200.
188	3003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	16	103	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
188	3003	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	2	19	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
188	3003	keramiek	steengoed geglazuurd	oa verbrand	4	38	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd B	-
188	3003	zandsteen/kwartsiet	brok	-	1	8	-	-	breuksteen, kwarts
188	3003	lood	vuurwapen (onderdeel)	kogel	1	1	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	musketkogel met inslagdeuk; doorsnede 10 mm
188	3003	ijzer	spijker/(klink)nagel	-	1	28,2	-	-	sterk gecorrodeerde ijzeren spijker. uitgeselecteerd.
189	3002	koper	riemtong	langrond	1	6,2	Middeleeuwen vroeg B	Middeleeuwen laat B	deel van een rechthoekige riemtong met licht afgerond uiteinde en twee nieten.
190	3003	koper	knoop	manchetknoop	1	8,8	Recent	Recent	langrechthoekige borgknoop van machetknoop, afgeronde uiteinden. drie delen resterend. 20a wsch. uitgeselecteerd.
191	3003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	11	64	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
191	3003	keramiek	proto-steengoed	-	1	9	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	spoor	materiaal	type	type specifiek	aantal	gewicht	begindatering	einddatering	opmerking
191	3003	koper	ring	-	1	3,7	Recent	Recent	gladde ring (model gordijnring), gezien resten aanhangend leer of textiel van paardentuig en recent. uitgeselecteerd.
192	3003	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	2,8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
192	3003	vuursteen	afslag	-	1	4,5	-	-	-
193	3003	vuursteen	-	-	1	11,7	-	-	-
194	3003	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	oa elmp	12	149	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	datering: 1150 - 1250.
194	3003	keramiek	roodbakkend geglazuurd:grape	-	1	29	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	-
194	3003	keramiek	proto-steengoed	langerwehe	1	9	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A	-
195	2002	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	14	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
196	209	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	5,8	IJzertijd	Romeinse tijd	-
196	209	lood	vuurwapen (onderdeel)	kogel	1	12,2	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	musketkogel, doorsnede 12 mm
197	212	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	1	14,6	Bronstijd midden	Romeinse tijd	-
198	2013	zandsteen/kwartsiet	klopsteen/retouchoir	-	1	124,3	-	-	klopsteen, zandsteen foto
199	2010	keramiek	pijp/pijpekop/pijpesteel	-	1	15	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd B	-
200	257	keramiek	steengoed geglazuurd	-	1	12	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A	-
201	2999	keramiek	steengoed	bijna-stgd	1	4	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	datering: 1250 - 1350.
201	2999	keramiek	grijsbakkend handgevormd aardewerk	-	1	1	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	-
202	3004	koper	munt	duit	1	1,1	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	gedeukt schijfje koper, wsch stukgehamerde duit. onregelmatige muntplaatje wijst dan op 17e eeuw.
204	257	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	-	1	15	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd B	-
205	2016	vuursteen	afslag	-	1	0,5	-	-	-
206	2001	keramiek	steengoed:kan	-	1	6	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B	datering: 1300 - 1350.
207	2013	keramiek	aardewerk, handgevormd	-	2	20,1	IJzertijd	IJzertijd	-
208	2010	keramiek	proto-steengoed:kan	siegburg?	1	5	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B	datering: 1200 - 1300.
209	2001	vuursteen	afslag	gekerfd	1	1,7	-	-	-

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 3: Macrorestenonderzoek

monster	spoor	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	totaal # (v)	soortvariatie (v)	kwaliteit (v)	analyse?	gebruiksgewassen	wilde vegetaties	aardewerk	bot	determineerbaar houtskool
1	16	w	.	.	w	1	S	n	gerst (v)	.	x	.	+
5	83	w	.	.	w	1	S	n	graan? (v)	.	?	.	+
11	100	.	.	.	.	.	.	n	.	.	.	.	+++

RAAP-RAPPORT 2351

Sporen aan het Hernense Meer te Leur

Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummer 1; gemeente Wijchen

Archeologisch onderzoek: opgraving

Bijlage 4: Rapportage ¹⁴C-dateringen



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di Datazione e Diagnostica

Dr. Wouter van der Meer

BIAX Consult
Hogendijk, 134
1506 Al Zaandam
The Netherlands

29 May 2012

Rif.CEDAD: 2012 0104/0108/0115/0155

Results of Radiocarbon Dating

Dear sir, please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples you submitted to CEDAD (AMS and radiocarbon dating facility, University of Lecce, Italy) and listed in Table 1.

Sample ID	CEDAD Code	Provenience
G64-1M1	LTL12179A	
G64-1M4	LTL12183A	
G64-1M14Q	LTL12186A	
G64-1M2	LTL12180A	
G64-1M3P	LTL12181A	
G64-1M5	LTL12184A	
G64-1M14P	LTL12185A	
G64-1M3Q	LTL12182A	

TABLE 1. SUMMARY OF THE DATED SAMPLES.

Macro contaminants were removed from the samples by mechanical handpicking under optical microscope. The selected portion of the samples was treated in order to chemically remove any possible source of contamination.

The purified sample material was then converted to carbon dioxide by combustion in sealed quartz tubes. The obtained carbon dioxide was converted at 550 °C into graphite

CEDAD - Centro di Datazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di DATazione e Diagnostica

by using ultrahigh purity Hydrogen as reducing medium and 2 mg iron powder as catalyst. The sample yielded enough graphite to allow an accurate determination of the radiocarbon age by the accelerator mass spectrometer. The radiocarbon concentrations have been determined in the accelerator mass spectrometer by comparing the ^{12}C , ^{13}C currents and the ^{14}C counts obtained from the samples with those obtained from standard materials supplied by IAEA (International Atomic Energy Agency) and NIST (National Institute of Standard and Technology). The "conventional radiocarbon age" was calculated with a $\delta^{13}\text{C}$ correction based on the $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio measured directly with the accelerator. For the estimation of the measurement uncertainty (standard deviation) both the radioisotope counting statistics and the scattering of the data have been taken into account. The larger of the two is given as final error in Table 2.

<i>Sample</i>	<i>Radiocarbon Age (BP)</i>	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) ^(**)	<i>Note</i>
LTL12179A	1897 ± 45	-23.3 ± 0.2	
LTL12183A	3980 ± 45	-27.9 ± 0.7	
LTL12186A	4002 ± 45	-28.6 ± 0.3	
LTL12180A	9218 ± 45	-28.6 ± 0.5	
LTL12181A	9142 ± 45	-25.5 ± 0.5	
LTL12184A	9089 ± 45	-25.7 ± 0.5	
LTL12185A	9134 ± 45	-26.2 ± 0.5	
LTL12182A	3542 ± 45	-21.3 ± 0.3	

(**) The listed values of the carbon stable isotopes fractionation term ($\delta^{13}\text{C}$) are measured by AMS. These values can differ from the natural fractionation and from those measured by IRMS.

TABLE 2. MEASURED VALUES.

The conventional radiocarbon ages for the samples were converted into calendar years by using the software OxCal Ver. 3.5 based on the last atmospheric dataset [Reimer PJ, et al. 2009 *Radiocarbon* 51:1111-1150]. The results of the calibration are reported in the following figure.

CEDAD - Centro di DATazione e Diagnostica
 Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
 c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
 Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
 e-mail: info-cedad@unile.it
 web: www.cedad.unisalento.it



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di DATazione e Diagnostica

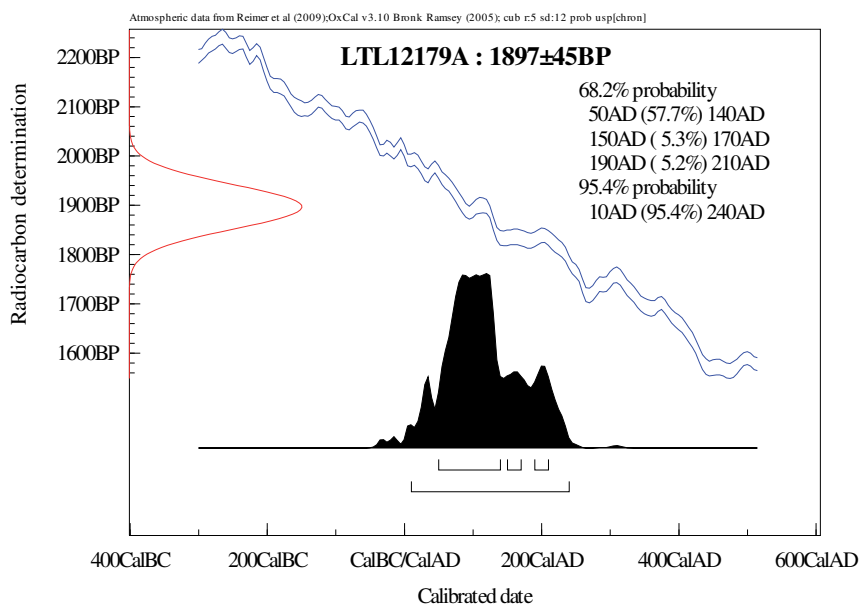


Figure 1. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12179A.

CEDAD - Centro di DATazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di Datazione e Diagnostica

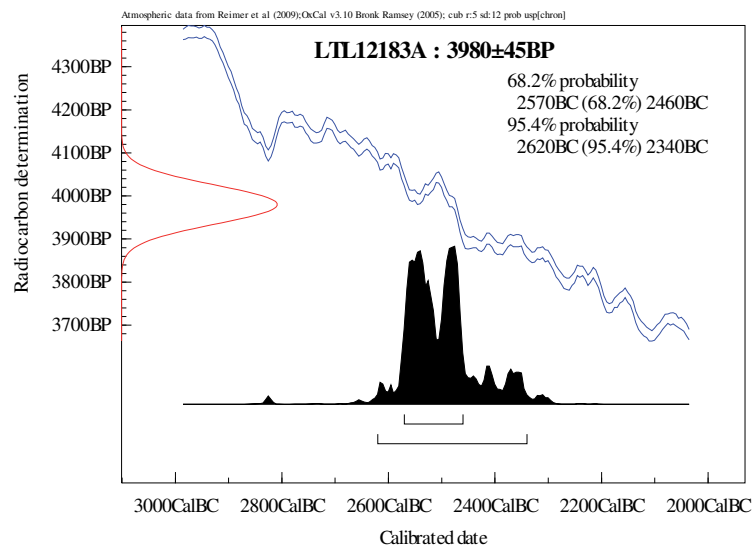


Figure 2. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12183A.

CEDAD - Centro di Datazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di DATazione e Diagnostica

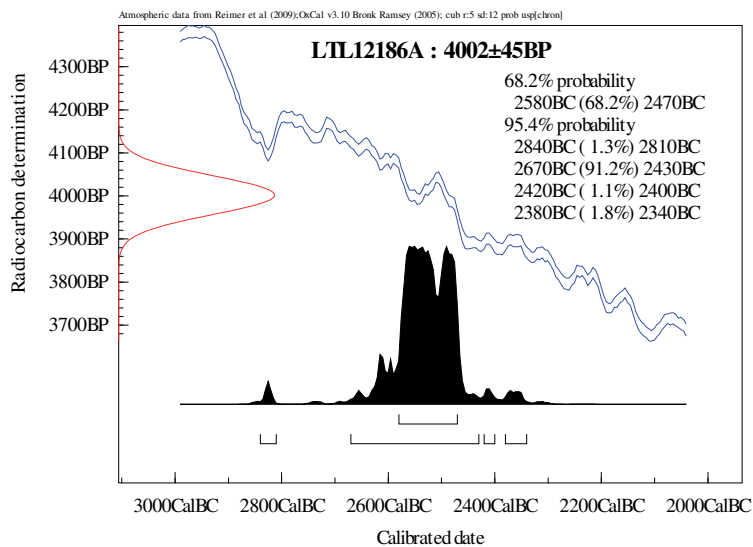


Figure 3. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12186A.

CEDAD - Centro di DATazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it

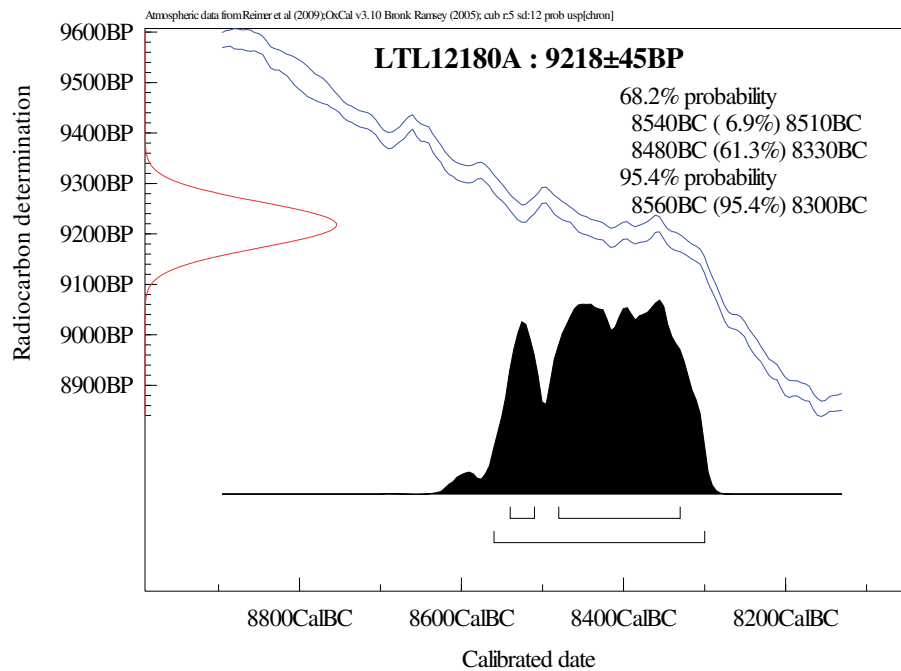


Figure 4. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12180A.



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di DATazione e Diagnostica

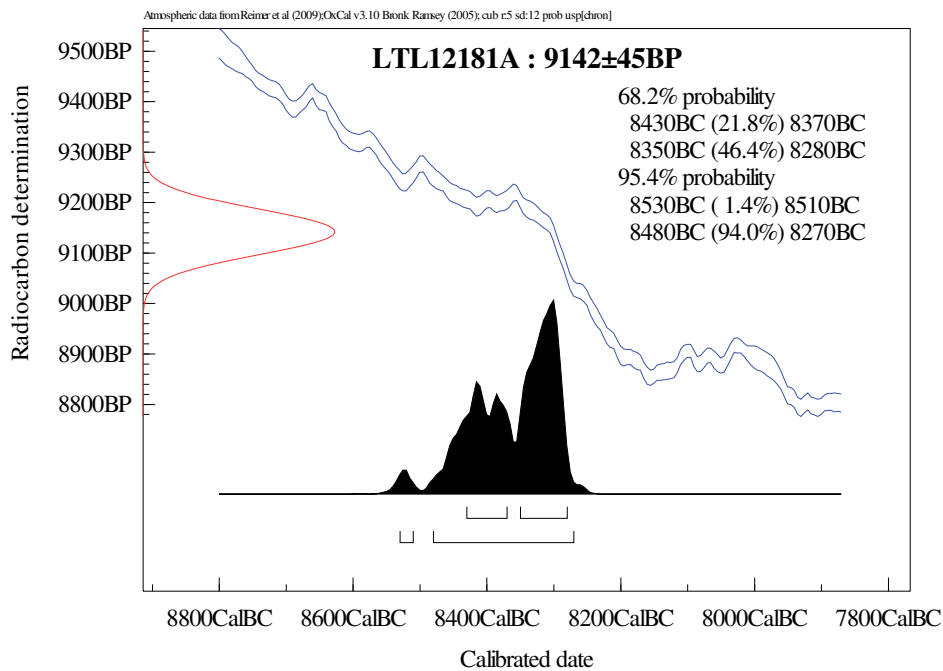


Figure 5. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12181A.

CEDAD - Centro di DATazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it

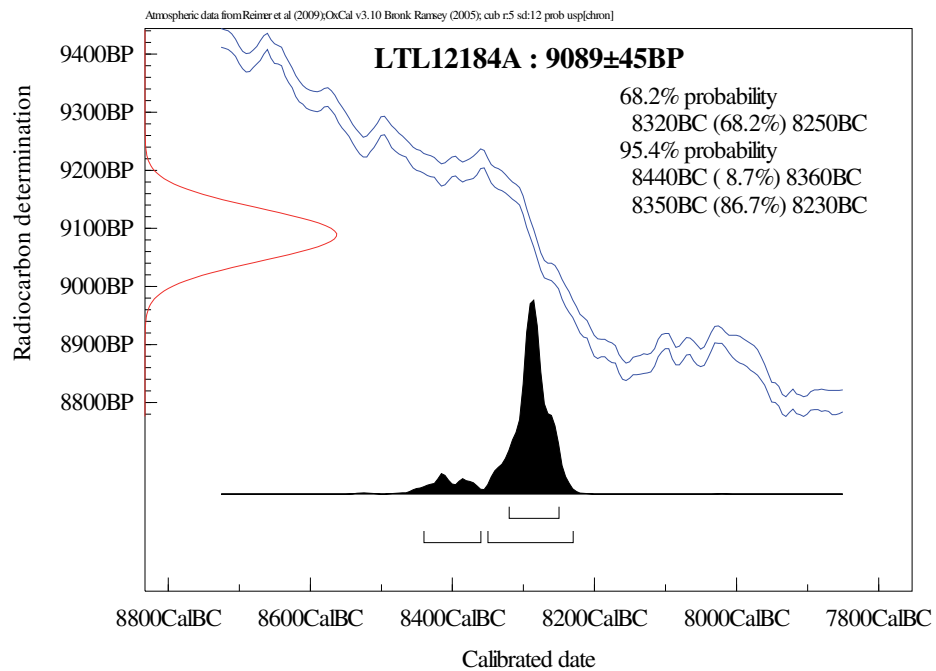


Figure 6. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12184A.



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di Datazione e Diagnostica

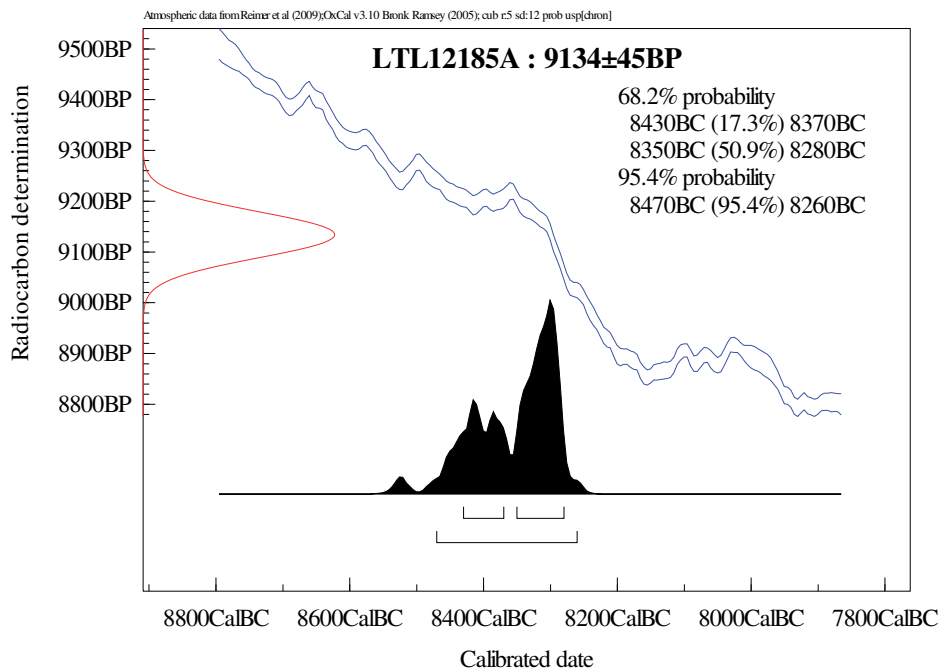


Figure 7. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12185A.

CEDAD - Centro di Datazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it



Università del Salento

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione



Centro di Datazione e Diagnostica

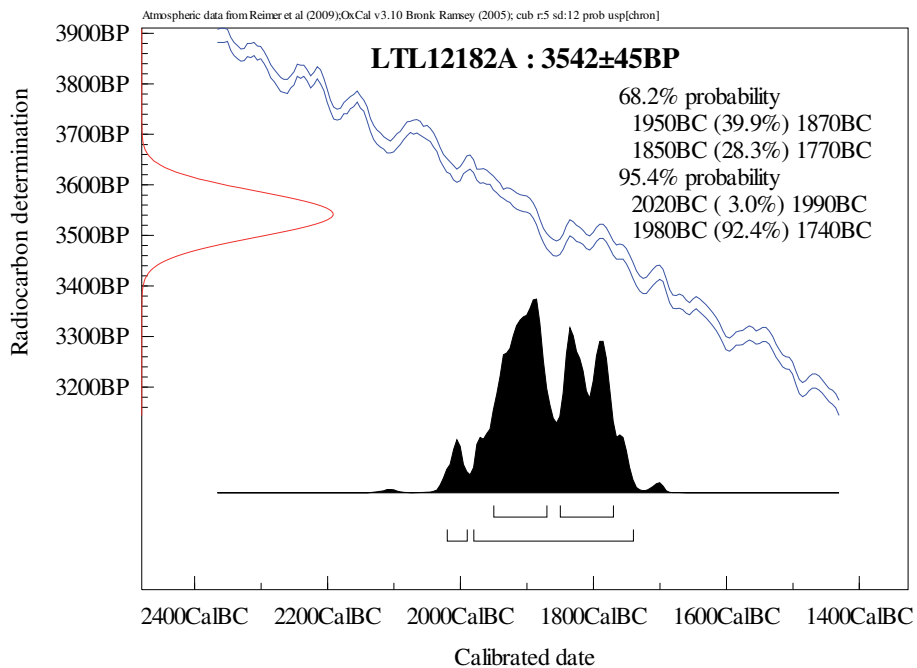


Figure 8. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL12182A.

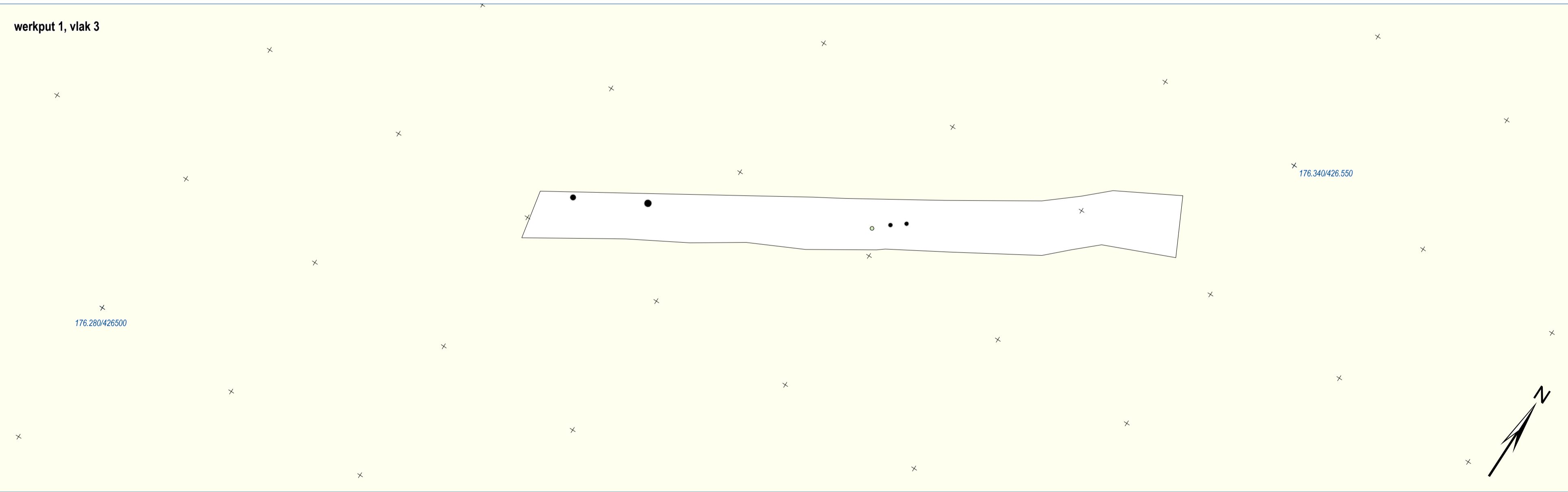
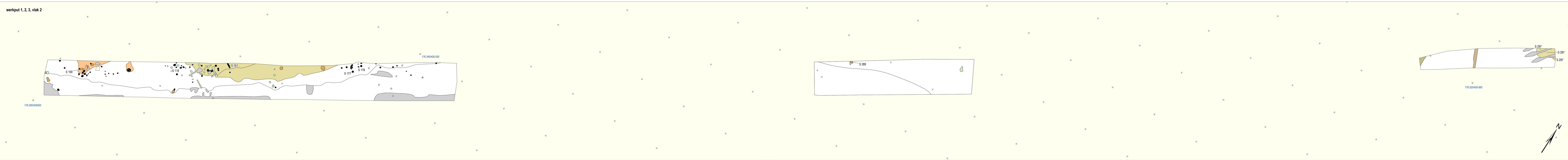
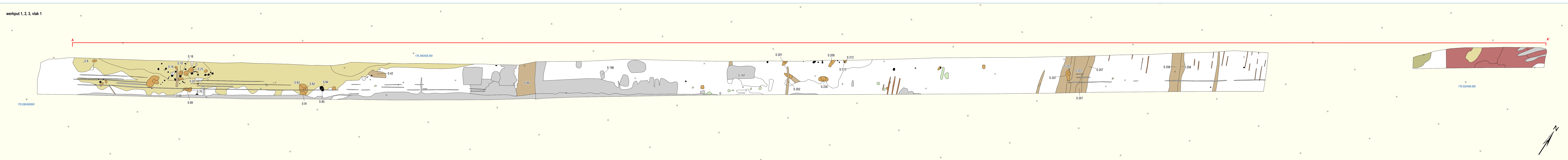
Best Regards,

Prof. Dr. Lucio Calcagnile

Director, Centro di Datazione e Diagnostica dell'Università del Salento

CEDAD - Centro di Datazione e Diagnostica
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento
c/o Cittadella della Ricerca, S.S. 7 per Mesagne, Km. 7 +300, 72100 Brindisi
Tel. +39 0832 295 050 FAX +39 0832 295058
e-mail: info-cedad@unile.it
web: www.cedad.unisalento.it





- Leur-Hernense Meer**
Aardgastransportleidingstracé Beuningen-Ravenstein (A664)
Catalogusnummer 1
Gemeente Wijchen
 Sporenoverzicht
 RAAP-rapport 2351, kaartbladzijde 1, schaal 1:200
- legenda**
- grondplannen**
- paakuit
 - pluigpoor
 - grapeel
 - kuil
 - oefkuiling
 - rookuitlaag
 - lootkantenlaag
 - roestlaag verontreinigd
 - rookuitlaag verontreinigd
 - vis
 - ontkand
 - afwasmiddel, zeep of metaal verboden
 - vervalten
 - terrein buiten de werkput
 - spoornummer
 - overig
 - locatie proeflooppaarse

